

*DECRET 50/2002, de 26 de març, del Govern Valencià, pel qual es modifica el Decret 174/1994, de 19 d'agost, del Govern Valencià, pel qual s'establix el currículum del Batxillerat a la Comunitat Valenciana.*

El Reial Decret 3474/2000, de 29 de desembre (BOE de 16 de gener del 2001), ha modificat el Reial Decret 1700/1991, de 29 de novembre, pel qual s'establix l'estructura del Batxillerat i el Reial Decret 1178/1992, de 2 d'octubre, pel qual s'establixen les ensenyances mínimes del Batxillerat. El Reial Decret 3474/2000, de 29 de desembre, té caràcter bàsic.

El Decret 174/1994, de 19 d'agost, del Govern Valencià, està inspirat en la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu i en les normes que la despleguen, que són els Reials Decrets 1700/1991, de 29 de novembre, i 1178/1992, de 2 d'octubre.

La modificació d'estos dos últims Reials Decrets fa que siga necessari modificar el Decret 174/1994, de 19 d'agost, per a adaptar-lo al Reial Decret 3474/2000, de 29 de desembre.

Les novetats que la nova regulació proposa són l'ampliació curricular de la Filosofia com a matèria comuna als dos cursos de l'etapa i la introducció d'algunes matèries pròpies en cadascuna de les modalitats, com la Història de la Música i l'ampliació curricular del Dibuix Tècnic.

Esta norma es dicta en virtut de les competències que a les comunitats autònomes atribuïxen les disposicions finals segona i tercera del Reial Decret 3474/2000 de 29 de desembre.

En virtut d'això, a proposta del conseller de Cultura i Educació, amb el dictamen previ del Consell Escolar Valencià, conforme amb el dictamen del Consell Jurídic Consultiu, i després de la deliberació del Govern Valencià, en la reunió del dia 26 de març de 2002.

## DECRETE

### *Article únic*

1. Es modifica l'apartat 3 de l'article sext del Decret 174/1994 en els termes següents:

*"La Conselleria de Cultura i Educació establirà l'horari de les diferents matèries del Batxillerat respectant el que figura en l'annex II del Reial Decret 3474/2000, de 29 de desembre."*

2. Es modifica l'article nové del Decret 174/1994 en els termes següents:

*"Les matèries comunes del Batxillerat són les següents:*

*Primer curs*

*Valencià: Llengua i Literatura I*

*Castellà: Llengua i Literatura I*

*Llengua Estrangera I*

*Filosofia I*

*Educació Física*

*Segon curs*

*Valencià: Llengua i Literatura II*

*Castellà: Llengua i Literatura II  
Llengua Estrangera II  
Història  
Filosofia II"*

3. Es modifica l'article deu del Decret 174/1994 en els termes següents:

*"Són matèries pròpies de la modalitat d'Arts:  
En primer curs  
Dibuix Artístic I  
Dibuix Tècnic I  
Volum  
En segon curs  
Dibuix Artístic II  
Història de l'Art  
Tècniques d'Expressió Gràficoplàstica  
Fonaments del Disseny  
Imatge  
Dibuix Tècnic II"*

4. Es modifica l'article onze del Decret 174/1994 en els termes següents:

*"Són matèries pròpies de la modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut:  
En primer curs  
Biologia i Geologia  
Física i Química  
Matemàtiques I  
Dibuix Tècnic I  
En segon curs  
Biologia  
Ciències de la Terra i del Medi Ambient  
Física  
Química  
Matemàtiques II  
Dibuix Tècnic II"*

5. Es modifica l'article dotze del Decret 174/1994 en els termes següents:

*"Són matèries pròpies de la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials:  
En primer curs  
Llatí I  
Grec I  
Història del Món Contemporani  
Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials I  
Economia i Organització d'Empreses  
Història de la Música  
En segon curs  
Llatí II  
Grec II"*

*Història de l'Art  
Geografia  
Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials II  
Economia"*

6. Es modifica l'article tretze del Decret 174/1994 en els termes següents:

*"Són matèries pròpies de la modalitat de Tecnologia:  
En primer curs  
Física i Química  
Matemàtiques I  
Tecnologia Industrial I  
Dibuix Tècnic I  
En segon curs  
Física  
Matemàtiques II  
Tecnologia Industrial II  
Electrotècnia  
Mecànica  
Dibuix Tècnic II"*

7. Es modifica l'apartat 1 de l'article quinze del Decret 174/94 en els termes següents:

*"Els estudiants hauran de cursar, en primer curs, les cinc matèries comunes, tres matèries pròpies de la modalitat triada i una matèria optativa. En segon curs, hauran de cursar les cinc matèries comunes, tres matèries pròpies de la modalitat triada i una matèria optativa."*

#### DISPOSICIÓ ADDICIONAL

*Única*

L'annex del Decret 174/1994 de 19 d'agost és substituït pel que s'inclou com a annex del present Decret

#### DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA

*Única*

L'aplicació del que estableix el present Decret es farà de la forma següent: L'any acadèmic 2002-2003 s'implantarà en el primer curs i l'any acadèmic 2003-2004 en el segon curs.

#### DISPOSICIÓ DEROGATÒRIA

*Única*

Queden derogades totes les normes del mateix rang o d'un rang inferior que s'oposen al que estableix este Decret.

## DISPOSICIÓ FINAL

### *Primera.*Desenrotllament reglamentari

La Conselleria de Cultura i Educació dictarà totes les normes que siguen necessàries per a l'aplicació i el desplegament d'este decret.

## DISPOSICIÓ FINAL

### *Segona.*Entrada en vigor

El present decret entrarà en vigor l'endemà de la seua publicació en el *Diari Oficial de la Generalitat Valenciana*.

València, 26 de març de 2002

El president de la Generalitat Valenciana  
EDUARDO ZAPLANA HERNÁNDEZ-SORO

El conseller de Cultura i Educació  
MANUEL TARANCÓN I FANDOS

## ANNEX

### CURRÍCULUM DEL BATXILLERAT

#### **LLENGUA i LITERATURA I i II** **(Castellà i Valencià)** **(Matèria Comuna)**

#### **I. INTRODUCCIÓ**

L'ensenyança de la Llengua i Literatura té com a objectius primordials l'ampliació de la competència comunicativa dels estudiants de Batxillerat en les dos llengües oficials de la Comunitat, i el desenrotllament de la capacitat de comprensió dels textos literaris a través del coneixement dels aspectes més rellevants de la literatura de l'una i de l'altra llengua. Estes dos matèries comunes per a totes les modalitats del Batxillerat contribuïxen a la formació general de l'alumnat d'acord amb les finalitats educatives establides per a l'etapa. Així, en concurrència amb les altres matèries, l'ensenyança de la Llengua i la Literatura incidix en el desenrotllament del raonament lògic, en l'adquisició de nous sabers a través de l'accés a la documentació i el tractament de la informació, en l'educació de la sensibilitat artística i en l'anàlisi i valoració crítica de la realitat.

La presència de la matèria de Llengua i Literatura en trams educatius anteriors fa necessari delimitar els seus aprenentatges específics en el Batxillerat. El criteri bàsic per a establir estos límits deriva de la consideració que el domini progressiu del llenguatge, igual que la seua adquisició, està vinculat a la participació activa de l'individu en pràctiques discursives en els diferents àmbits d'interacció social. Atenent este fet, l'educació lingüística específica del Batxillerat es referirà a l'ús de la llengua en aquells àmbits que resulten especialment significatius per a la formació dels estudiants d'esta etapa: discursos de l'àmbit acadèmic (científics, tècnics i humanístics), discursos formals de la vida social, discursos dels mitjans de comunicació i discurs literari.

És necessari que en esta etapa educativa s'atenga l'aprenentatge de la producció oral i escrita de les formes convencionals del discurs acadèmic (memòries, informes, monografies, exposicions orals, etc.), i dels esquemes textuais predominants en estos gèneres discursius. Estos aprenentatges impliquen l'anàlisi i la interpretació de textos de divulgació científica, estudis de crítica literària, assajos, etc., així com la utilització d'estratègies per a seleccionar la informació i per a reelaborar-la a través d'esquemes, resums, fitxes, quadros sinòptics, bases de dades, etc. A estes estratègies o tècniques de treball s'han d'aplicar els elements que la tecnologia posa al nostre abast a través de la Societat de la Informació.

Junt amb el discurs acadèmic, és important que l'alumnat es familiaritze amb els discursos d'expressió de l'opinió, donada l'especial rellevància dels mitjans de comunicació social a través dels quals els ciutadans amplien els seus coneixements del món alhora que reben valoracions i aportacions ideològiques. Estos discursos es manifesten en diversos àmbits (polític, periodístic, religiós, publicitari, etc.), i es transmeten a través de canals i suports diversos –diaris, cartells, ràdio, pamflets, etc. En totes estes modalitats discursives, interessarà fonamentalment analitzar i posar en pràctica els esquemes argumentatius i les

estratègies orientades a la persuasió, així com el desenrotllament d'actituds crítiques. Pel que fa als discursos reguladors de la vida social, estos es localitzen fonamentalment en l'àmbit de les institucions, tant públiques com privades, i en la relació interpersonal formal. D'ells interessa l'anàlisi i la interpretació d'aquells textos que poden afectar d'una manera més directa als jòvens i les jòvens com a ciutadans i ciutadanes.

Quant al discurs literari, l'objectiu bàsic d'esta etapa consistix en l'ampliació de la competència literària entesa com la capacitat per a llegir i interpretar textos produïts amb intencionalitat artística o considerats actualment com a literaris. Este objectiu implica consolidar l'hàbit de lectura, aprofundir en el coneixement de les convencions de la tradició literària, ampliar els sabers relatius al context cultural, ideològic i lingüístic en què s'han produït els textos literaris, i saber aplicar estos coneixements a la seua anàlisi i interpretació. A més de cobrir estos objectius, el coneixement de la Literatura ajuda al compliment dels restants objectius formatius del Batxillerat. La Literatura és la memòria universal de la humanitat, l'arxiu de les seues emocions, idees i fantasies, per la qual cosa col·labora en la maduració intel·lectual i humana dels jòvens. Un aprenentatge de la Literatura ben dirigit contribuïx a l'autoconeixement, a la comprensió del comportament humà i a l'enriquiment cultural en múltiples direccions.

Respecte a l'etapa anterior, la progressió en l'aprenentatge radicarà en l'aprofundiment dels coneixements sobre la configuració i les transformacions històriques dels gèneres encunyats per la tradició i en la reflexió sobre els límits i encreuaments entre estos gèneres, en la sistematització de coneixements sobre la història de les formes literàries i sobre els seus contextos culturals, en l'ús crític de fonts bibliogràfiques i documentals amb finalitat interpretativa, i, en general, en la reflexió sobre la forma especial de comunicació que representa el discurs literari. Este aprenentatge, que partix dels contextos immediats –la literatura en valencià i en castellà–, s'estén fins a límits que només establix la mateixa curiositat de l'alumne.

La reflexió sobre les unitats lingüístiques és un dels components bàsics del Batxillerat. En els diferents àmbits d'ús serà objecte d'aprenentatge en les dos llengües un conjunt de sabers procedimentals i conceptuals situats en els nivells següents: relació dels textos amb el context físic i social en què es produïxen, estructuració dels continguts segons esquemes convencionals, articulació dels enunciats a través de procediments de cohesió lèxics i gramaticals, i organització de les oracions. L'activitat gramatical és un component dels processos de comprensió i producció de textos i contribuïx al desenrotllament d'estes capacitats. La reflexió gramatical haurà de contribuir, a més a més, a sistematitzar i consolidar els aprenentatges sobre l'estructura de la llengua realitzats en etapes anteriors, així com a ampliar estos coneixements en la mesura que la reflexió sobre la llengua s'aborda en relació amb pràctiques discursives més complexes.

L'educació lingüística de l'alumnat del Batxillerat ha de referir-se també al coneixement de la varietat lingüística segons factors geogràfics o històrics, així com de la variació en relació amb l'ús. Açò inclou la comprensió del caràcter plurilingüe d'Espanya, del bilingüisme i de la situació actual del valencià i del castellà. Este coneixement de la variació i de les seues repercussions en l'intercanvi comunicatiu ha d'incloure, en un context de llengües en contacte, els fenòmens de canvi de llengua que corresponen al que en comunitats

monolingües es manifesta com a canvi de registre per a representar diverses situacions socials o diferències en l'estrat social dels participants. La reflexió sobre la diversitat dels comportaments verbals no solament és un requisit per a la interpretació i la producció planificada del discurs; els coneixements referits a la variació en la llengua i en l'ús són rellevants per a eradicar prejudis i estereotips responsables d'actituds negatives cap a les llengües i cap als que les utilitzen, i, amb això, per a promoure canvis afectius i de conducta que afavorisquen una convivència democràtica.

Com a conclusió, l'educació lingüística i literària en el Batxillerat s'orientarà al desenrotllament de la capacitat comunicativa, en les dos llengües oficials de la Comunitat, en contextos socialment significatius en la vida del ciutadà adult. Esta capacitat es referix bàsicament a l'anàlisi crítica, la interpretació, la reelaboració i la producció dels discursos propis de l'àmbit acadèmic, dels discursos orientadors de l'opinió i la conducta, dels que regulen la vida social i del discurs literari. En relació amb els aprenentatges referits al domini dels procediments implicats en l'ús, se sistematitzarà la reflexió sobre les unitats de la llengua i les seues funcions en l'àmbit de l'adequació del text amb el context, en la cohesió del text i en la construcció acceptable dels enunciats. Finalment, el coneixement dels fenòmens de la variació en la llengua i en els usos haurà de contribuir a eradicar prejudis sociolingüístics i a promoure actituds crítiques davant dels usos del llenguatge que representen comportaments discriminatoris.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir al fet que les alumnes i els alumnes adquireixen les capacitats següents:

1. Distingir i comprendre els diferents tipus de textos, orals i escrits, i les seues distintes estructures formals, atenent els elements del context que condicionen una adequada interpretació.
2. Produir diferents tipus de textos orals i escrits amb adequació, coherència, cohesió i correcció.
3. Conèixer la realitat plurilingüe i pluricultural del món actual, prestant especial atenció a la Comunitat Valenciana, a l'Estat Espanyol, a Europa i als estats americans castellanoparlants, valorant la diversitat lingüística com a manifestació de la naturalesa social de les llengües i afavorint una actitud respectuosa cap a totes les llengües i els seus parlants.
4. Conèixer l'origen i l'evolució de les llengües constitucionals d'Espanya i de les seues varietats (inclòs l'espanyol d'Amèrica), i valorar la importància de la normalització del valencià per a aconseguir la seua plena incorporació a tots els àmbits d'ús.
5. Analitzar críticament els discursos orientadors de l'opinió i els discursos reguladors de la vida social, i valorar la importància de l'acostament a estos discursos per al coneixement de la realitat.
6. Utilitzar adequadament la llengua com a instrument per a l'adquisició de nous coneixements i per a produir i interpretar textos propis de l'àmbit acadèmic, així com ser capaç d'utilitzar tècniques de busca, elaboració i presentació de la informació, utilitzant mitjans tradicionals i noves tecnologies.

7. Interpretar i valorar críticament les obres literàries a partir del coneixement de les seues formes convencionals específiques (gèneres, procediments retòrics, etc.), i de la informació pertinent sobre el context historicocultural de producció així com sobre les condicions actuals de recepció.

8. Conèixer les característiques identificadores dels grans períodes de les literatures hispàniques, així com d'obres i autors significatius, utilitzant de forma crítica les fonts bibliogràfiques i documentals adequades per al seu estudi.

9. Llegir i valorar les obres literàries com a forma d'enriquiment personal, com a manifestacions de la sensibilitat artística del ser humà i com a expressió de la identitat cultural dels pobles.

10. Conèixer els principis fonamentals de la gramàtica, reconèixer l'estructura de la llengua i les seues condicions d'ús, i aplicar estos coneixements a les pròpies produccions.

11. Analitzar críticament, i evitar en les pròpies produccions, els usos de la llengua que manifesten actituds discriminatòries o d'abús de poder en relació amb el gènere social, amb la llengua que es parla o amb grups socials marginats en el nostre entorn social.

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

D'acord amb els objectius fixats per a l'ensenyança i aprenentatge de la Llengua i Literatura en el Batxillerat, s'establixen tres tipus de continguts:

*\*a) Procediments que es referixen a destreses per a la producció i interpretació del discurs, així com per a la reflexió sobre el funcionament de la llengua i per a la sistematització i aplicació dels coneixements gramaticals i literaris.*

*\*b) Conceptes o coneixements explícits i organitzats sobre les unitats lingüístiques i el seu funcionament en el discurs, sobre la variació en la llengua i en els usos, i sobre les convencions del discurs literari i els seus contextos de producció i recepció.*

*\*c) Actituds afavoridores de la normalització de l'ús del valencià, d'un comportament lingüístic no discriminador i, en general, de la interacció comunicativa satisfactòria.*

Estos tres tipus de continguts recorren els quatre blocs següents:

1. COMUNICACIÓ.
2. ESTUDI DE LA LLENGUA.
3. TÈCNiques DE TREBALL.
4. LITERATURA.

La interrelació dels continguts és un factor que s'haurà de tindre en compte en la seua seqüenciació al llarg d'esta etapa educativa, en l'elaboració de materials didàctics, en la planificació de les activitats i tasques per a l'aula i en l'avaluació dels processos d'ensenyança i aprenentatge.

### VALENCIÀ: LLENGUA I LITERATURA I

#### 1. Comunicació.

Els continguts que corresponen a este nucli són:



- La comunicació: elements. Intenció comunicativa. Funcions del llenguatge.
- Les varietats de la llengua: espacials, socials, d'estil. Les actituds i els prejudis lingüístics.
- El text. Llengua oral i llengua escrita: Comprensió i producció de textos procedents de diversos àmbits d'ús i pertanyents a diferents tipologies (descripció, narració, exposició, argumentació, etc.).

## 2. Estudi de la Llengua.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Principis bàsics de les normes ortogràfiques.
- La Gramàtica:
  - \**Les categories gramaticals (I).*
  - \**Oració i enunciat. Funcions sintàctiques.*
- Estructura del text. Els marcadors:
  - \**La dixi, la modalització i la impersonalització.*
  - \**Les veus del discurs.*
- El lèxic:
  - \**Components bàsics del lèxic del valencià.*
  - \**Estructura del lèxic del valencià.*
  - \**Les locucions.*
  - \**El lèxic i el diccionari. Característiques de les obres lexicogràfiques bàsiques. Principis generals del diccionari en suport CD-ROM i en les pàgines d'Internet.*

## 3. Tècniques de Treball.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Tècniques de busca d'informació. Mitjans tradicionals i noves tecnologies (CD-ROM, bases de dades, Internet, etc.).
- Tractament de la informació obtinguda en fonts documentals (esquemes, resums, fitxes, quadros sinòptics, bases de dades, etc.), per a la comprensió i creació de textos en la vida acadèmica (memòries, exposicions, informes, monografies, etc.).

## 4. Literatura.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Característiques de la llengua literària. Els gèneres literaris.
- Evolució històrica de les formes literàries.
- Edat mitjana: marc històric i cultural.
  - \**Formes de l'expressió poètica des dels trobadors fins a l'època d'esplendor (s. xv). Ausiàs March.*
  - \**La prosa medieval. Les cròniques.*
  - \**Formes narratives medievals i la seua transformació durant l'època d'esplendor (s. xv). Jaume Roig, Isabel de Villena i Roís de Corella. Curial e Güelfa i Tirant lo Blanch.*

*\*Formes dramàtiques medievals i la seua pervivència actual. El Misteri d'Elx.*

-Segles XVI, XVII i XVIII: marc històric i cultural.

*\*Els gèneres poètics populars, tradicionals i cultes fins a la Renaixença.*

*\*Transformació de la narrativa fins a la Renaixença. Lluís Galiana.*

*\*Teatre culte i de tradició popular. Francesc Mulet.*

-Segle XIX: marc històric i cultural.

*\*La poesia de la Renaixença. Teodor Llorente.*

*\*La novel·la realista i naturalista.*

*\*El teatre de la Renaixença. Escalante i Bernat i Baldoví.*

-Anàlisi i comentari d'una obra de cada època i lectura dels fragments més representatius d'algunes de les literatures de les llengües constitucionals i de les literatures estrangeres.

## **CASTELLÀ: LLENGUA I LITERATURA I**

### **1. Comunicació.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-La comunicació: elements. Intenció comunicativa. Funcions del llenguatge.

-Les varietats de la llengua: espacials, socials, d'estil. Realitat plurilingüe de la Comunitat Valenciana, d'Espanya i d'Europa.

-El text. Llengua oral i llengua escrita: Comprensió i producció de textos procedents de diversos àmbits d'ús i pertanyents a diferents tipologies (descripció, narració, exposició, argumentació, etc.).

### **2. Estudi de la Llengua.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Principis bàsics de les normes ortogràfiques.

-La Gramàtica:

*\*Les categories gramaticals (I).*

*\*Oració i enunciat. Funcions sintàctiques.*

-Estructura del text. Els marcadors:

*\*La dixi, la modalització i la impersonalització.*

*\*Les veus del discurs.*

-El lèxic:

*\*Components bàsics del lèxic del castellà.*

*\*Estructura del lèxic del castellà.*

*\*Les locucions.*

*\*El lèxic i el diccionari. Característiques de les obres lexicogràfiques bàsiques. Principis generals del diccionari en suport CD-ROM i en les pàgines d'Internet.*

### **3. Tècniques de Treball.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Tècniques de busca d'informació. Mitjans tradicionals i noves tecnologies (CD-ROM, bases de dades, Internet, etc.).
- Tractament de la informació obtinguda en fonts documentals (esquemes, resums, fitxes, quadros sinòptics, bases de dades, etc.), per a la comprensió i creació de textos en la vida acadèmica (memòries, exposicions, informes, monografies, etc.).

#### 4. Literatura.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Característiques de la llengua literària. Els gèneres literaris.
- Evolució històrica de les formes literàries.
- Edat mitjana: marc històric i cultural.
  - \**Lírica tradicional i lírica culta: lectura i anàlisi de poemes representatius.*
  - \**Estudi especial de Gonzalo de Berceo i de Jorge Manrique.*
  - \**L'èpica medieval: estudi i comentari d'alguns fragments del Poema del Mío Cid.*
  - \**Lectura i anàlisi d'unes escenes de La Celestina.*
- S. XVI i XVII. Renaixement i Barroc: marc històric i cultural.
  - \**Lírica: temes i estructures. Lectura i anàlisi de poemes representatius.*
  - \**Models narratius. Tipologia de la novel·la. La novel·la picaresca. Miguel de Cervantes i la novel·la moderna. Lectura de textos. Anàlisi de capítols representatius de Don Quijote de la Mancha, Novelas ejemplares i El Buscón.*
  - \**El teatre: lectura i comentari d'unes escenes d'obres de Guillem de Castro, Lope de Vega i Calderón de la Barca.*
- Anàlisi i comentari d'una obra de cada època i lectura dels fragments més representatius d'algunes de les literatures de les llengües constitucionals i de les literatures estrangeres.

### IV. CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Analitzar, interpretar, valorar i sintetitzar oralment i per escrit textos (orals, escrits i iconicoverbals) pertanyents a diferents situacions de comunicació, tenint en compte la funció social que exercixen, la tradició cultural en què s'inscriuen, la seua estructura (narrativa, descriptiva, expositiva, argumentativa, etc.), i els valors que transmeten, assenyalant les idees principals i les secundàries, reconeixent possibles incoherències o ambigüitats i aportant una opinió personal.

Este criteri pretén valorar la capacitat de l'alumnat per a interpretar el sentit d'un text a partir de l'anàlisi de la seua estructura semàntica, del coneixement dels esquemes textuais i de les dades rellevants sobre la situació de comunicació. S'ha de tindre en compte, així mateix, la capacitat per a analitzar els valors, implícits o manifestos, del text (en especial els que reflectixen usos discriminatoris) i per a reflexionar sobre ells críticament.

2. Realitzar, de forma oral, una exposició acadèmica sobre un tema, planificant-la prèviament i adoptant l'estratègia comunicativa adequada.

El criteri centra la seua atenció en el desenrotllament de la capacitat per a planificar, organitzar i realitzar una breu exposició oral, pròpia de l'àmbit

acadèmic. En este tipus d'exposicions s'hauran de valorar els aspectes següents: la selecció adequada de la informació després de la consulta de les fonts apropiades, l'estructuració del seu contingut segons la finalitat d'esta i l'elecció i l'ús correcte del registre apropiat (aspectes lingüístics i paralingüístics relacionats amb la claredat i la fluïdesa, i correcció en l'ús de la varietat estàndard).

3. Elaborar memòries, informes, treballs d'investigació, etc., a partir de la consulta de fonts de diversos tipus i integrar la seua informació en textos de síntesi, que presenten les dades principals i els distints punts de vista, les seues relacions i la perspectiva pròpia, utilitzant els procediments de documentació i tractament de la informació propis de l'àmbit acadèmic.

Este criteri orienta la valoració de la capacitat per a accedir de forma autònoma a les fonts d'informació, seleccionar en elles les dades pertinents a través de fitxes, resums, esquemes, etc., i reutilitzar-les en l'elaboració de textos propis de l'àmbit acadèmic, siga quin siga el tema sobre el qual tracten. S'atendrà, per tant, en la valoració dels textos produïts pels alumnes (memòries, treballs d'investigació, etc.), tant la seua coherència, com l'ús apropiat de procediments de citació (notes a peu de pàgina, cometes, etc.), la inclusió correcta de la bibliografia consultada i l'elaboració d'índexs sobre el contingut dels textos, respectant les convencions pròpies de l'àmbit acadèmic.

4. Crear textos escrits de diferent tipus (narratius, descriptius, expositius i argumentatius) adequats a la situació de comunicació, utilitzant mecanismes que els donen coherència i cohesió i atenent les seues diferents estructures formals.

El criteri s'encamina al desenrotllament de la capacitat per a elaborar textos de diferent tipus. S'haurà de valorar en estes produccions la selecció i l'estructuració dels continguts d'acord amb la situació comunicativa i amb els esquemes textuais bàsics del text que es vullga produir. Així mateix es tindrà en compte la capacitat de l'alumnat per a situar-se com a emissor (per exemple, distanciant-se a través de l'ús de formes impersonals o despersonalitzadores, a través de l'absència de modalització, etc.), per a utilitzar procediments que garantisquen la cohesió i per a usar correctament la varietat estàndard de la llengua així com els elements paralingüístics propis de cada tipus d'escrit.

5. Identificar en intercanvis comunicatius de tota classe expressions i valoracions que denoten usos discriminatoris (en relació amb el gènere social, amb la llengua, amb el grup ètnic o amb la pertinença a grups considerats marginals en la nostra societat), reflexionar críticament sobre estes i evitar-les en les produccions pròpies.

El criteri pretén comprovar la capacitat per a reconèixer en els usos lingüístics, com a forma del comportament humà, els prejuís i les valoracions pejoratives que revelen les relacions socials entre els membres d'una comunitat de parlants. S'ha de valorar, així mateix, la capacitat per a reflexionar explícitament sobre estos usos i per a evitar-los, de forma autònoma i conscient, en les produccions pròpies.

6. Reconèixer i utilitzar, en la interpretació de textos i en la regulació de les pròpies produccions, els coneixements sobre les diferents unitats de la llengua, les seues combinacions i, si és el cas, la relació entre elles i els seus significats.

Este criteri pretén orientar la valoració de la capacitat per a utilitzar la reflexió lingüística en la millora de la comprensió dels textos i en la millora de la composició i revisió de les pròpies produccions. Per a això, s'atendrà el domini dels procediments que inscriuen el text en la situació de comunicació, que configuren el seu significat global o que articulen els seus enunciats.

7. Discernir els components bàsics i l'estructura del lèxic del castellà i del valencià i analitzar críticament els mecanismes d'incorporació d'elements fònics, morfosintàctics i lèxics com a conseqüència de les relacions entre les llengües.

Amb este criteri es pretén valorar la capacitat per a reconèixer i explicar els procediments de formació del lèxic. Així mateix, s'atendrà el reconeixement i la valoració crítica dels factors lingüístics i socials (com ara deficiències lèxiques per a designar realitats noves, substitució de paraules considerades tabú, major difusió o prestigi d'una llengua sobre una altra...), que intervenen en la incorporació per part d'una llengua d'elements procedents d'una altra.

8. Distingir les diferents llengües constitucionals d'Espanya, especialment de la Comunitat Valenciana.

El criteri se centra en el coneixement i la valoració de la diversitat lingüística d'Espanya.

9. Conèixer, identificar i analitzar en activitats discursives diverses (orals, escrites, iconicoverbals) les varietats lingüístiques (espacials, socials i d'estil) del castellà i del valencià i les actituds sociolingüístiques que es manifesten, així com les diferents causes que pot tindre, en una situació de contacte de llengües, l'elecció d'una d'elles o l'alternança de codis en un mateix discurs.

El criteri se centra en la capacitat per a utilitzar en l'anàlisi de l'activitat comunicativa la informació que determinades marques lingüístiques proporcionen sobre l'origen geogràfic dels parlants, sobre la seua pertinença a un grup social i sobre el moment històric en què es produïx el discurs. Així mateix, el criteri atén la capacitat d'analitzar i valorar el significat que té l'alternança de codis en una situació de llengües en contacte, tant en els casos d'adopció d'una de les llengües per a situacions comunicatives determinades com en els casos d'alternança de codis dins d'un mateix discurs (valor retòric en el discurs citat, valors connotats per expressions d'una determinada llengua o per l'alternança de llengües en una conversació, etc.). En tots els casos s'atendrà l'anàlisi crítica de les actituds sobre la llengua i els parlants que comporta l'elecció d'una llengua o d'una varietat determinada, així com les implicades en el canvi de llengua.

10. Identificar el gènere a què pertany un text literari i reconèixer els seus elements estructurals bàsics i els seus recursos lingüístics.

El criteri pretén valorar la capacitat per a interpretar obres literàries en relació amb el gènere a què convencionalment s'adscriuen i amb els procediments retòrics que les singularitzen, d'acord amb la tradició literària i els codis estètics. Per a això, serà necessària la lectura d'obres literàries completes o de fragments extensos el sentit unitari dels quals no contradiga el sentit de l'obra completa.

11. Valorar i conèixer l'evolució històrica de les formes literàries en castellà (edat mitjana i segles XVI i XVII) i en valencià (fins al segle XIX), atenent el marc històric i cultural i la seua relació amb els autors i les obres més destacats.

Es tracta de valorar, d'acord amb este criteri, la capacitat per a comprendre el fenomen literari com a producte cultural situat en un context sociohistòric

determinat. Per a això, serà necessari que l'alumnat siga capaç d'utilitzar de forma crítica i autònoma les fonts d'informació adequades, i sàpia aplicar la informació obtinguda a la interpretació d'obres literàries.

12. Analitzar i comentar obres completes de les diferents èpoques i dels autors més destacats de cada una d'elles, i reconèixer el seu contingut ideològic i relacionar-lo amb el context actual de recepció.

En este criteri es pretén comprovar la capacitat per a valorar críticament el significat i la importància de les obres literàries en la societat actual. Per a això, es tindrà en compte la capacitat per a reconèixer la ideologia subjacent en tota obra literària (expressada a través de valoracions o modalitzacions o transmesa de manera implícita), i per a contrastar-la, tenint en compte la distància historicocultural entre el moment de producció i el de recepció, amb les idees i creences de la societat contemporània. Així mateix, es tindrà en compte si l'alumnat acudix tant a les obres literàries com a la consulta de documents, estudis o informes que proporcionen informació sobre la intenció de l'autor al compondre l'obra, sobre el context historicocultural en què s'inscriu i sobre les interpretacions que suscita en l'actualitat.

13. Conèixer i valorar les obres i els autors més representatius de la literatura de l'edat mitjana i dels segles XV, XVI i XVII en les diverses llengües constitucionals i en les grans línies de la literatura universal.

El criteri pretén que l'alumnat adquirisca una visió més àmplia de la producció literària, amb coneixements d'obres d'altres tradicions que li permeten la comparació i el reconeixement del component ideològic que transmeten.

14. Manejar els recursos informàtics bàsics (processadors de textos, correctors ortogràfics, bases de dades, Internet, multimèdia...), i aplicar-los a la busca i elaboració de la informació.

Este criteri pretén que l'alumnat siga capaç d'utilitzar les tecnologies de la informació i que les incorpore al seu treball acadèmic.

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

#### VALENCIÀ: LLENGUA I LITERATURA II

##### 1. Comunicació.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Llengua i societat:

*\*Origen i desenrotllament del valencià.*

*\*Varietats del valencià.*

*\*Característiques lingüístiques del valencià actual.*

*\*Els fenòmens de contacte de les llengües. Les actituds lingüístiques i les normes d'ús.*

-Textos escrits específics:

*\*Textos científics i tècnics.*

*\*Textos jurídics i administratius.*

*\*Textos humanístics.*

*\*Textos periodístics i publicitaris.*

*\*Textos literaris.*

## 2. Estudi de la Llengua.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Principis bàsics de les normes lingüístiques.
- La Gramàtica:
  - \**Les categories gramaticals(II).*
  - \**Tipus d'oracions.*
- Estructura del text:
  - \**Mecanismes de coherència.*
  - \**Cohesió gramatical i lèxica.*
  - \**Els connectors.*
  - \**Altres mecanismes de cohesió.*
- Components bàsics del lèxic del valencià (II).
  - \**La terminologia.*
  - \**Procediments lingüístics per a la creació de neologismes.*
- El valencià en Internet. Recursos lingüístics fonamentals.
  - \**Institucions acadèmiques, agències de premsa, mitjans de comunicació digitals, col·leccions de textos, autoformació en llengües, etc.*

## 3. Tècniques de Treball.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Tècniques d'anàlisi i comentari de textos: comentari lingüístic i literari.
- Redacció de treballs acadèmics que incorporen els elements complementaris (índexs, cites, bibliografies, etc.).

## 4. Literatura.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Evolució històrica de les formes literàries.
- La literatura en el segle XX: marc històric i cultural:
  - \**Modernisme, Noucentisme i Avantguardisme.*
  - \**La poesia del segle XX. Carles Salvador, Xavier Casp, Vicent Andrés Estellés i Maria Beneyto.*
  - \**El realisme social i les últimes tendències poètiques.*
  - \**Formes i temes en la narrativa del segle XX. Martí Domínguez, Enric Valor.*
  - \**Últimes tendències de la novel·la i el conte.*
  - \**Transformacions del teatre durant el segle XX. Últims corrents. Textos i espectacles teatrals.*
  - \**L'assaig contemporani. Joan Fuster.*
- Anàlisi i comentari d'una obra de cada època i lectura dels fragments més representatius d'algunes de les literatures de les llengües constitucionals i de les literatures estrangeres.

## CASTELLÀ: LLENGUA I LITERATURA II

### 1. Comunicació.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Llengua i societat:

- \**Origen i desenrotllament del castellà.*
- \**Les llengües constitucionals. El bilingüisme.*
- \**Varietats de l'espanyol. L'espanyol d'Amèrica.*
- \**Característiques lingüístiques del castellà actual.*

-Textos escrits específics:

- \**Textos científics i tècnics.*
- \**Textos jurídics i administratius.*
- \**Textos humanístics.*
- \**Textos periodístics i publicitaris.*
- \**Textos literaris.*

### 2. Estudi de la Llengua.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Principis bàsics de les normes lingüístiques.

-La Gramàtica:

- \**Les categories gramaticals(II).*
- \**Tipus d'oracions.*

-Estructura del text:

- \**Mecanismes de coherència.*
- \**Cohesió gramatical i lèxica.*
- \**Els connectors.*
- \**Altres mecanismes de cohesió.*

-Components bàsics del lèxic del castellà (II).

- \**La terminologia.*
- \**Procediments lingüístics per a la creació de neologismes.*

-El castellà en Internet. Recursos lingüístics fonamentals.

- \**Institucions acadèmiques, agències de premsa, mitjans de comunicació digitals, col·leccions de textos, autoformació en llengües, etc.*

### 3. Tècniques de Treball.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Tècniques d'anàlisi i comentari de textos: comentari lingüístic i literari.

-Redacció de treballs acadèmics que incorporen els elements complementaris (índexs, cites, bibliografies, etc.).

### 4. Literatura.

Els continguts que corresponen a este nucli són:



- Evolució històrica de les formes literàries.
- Innovació i modernitat en el segle XVIII:
  - \**La il·lustració valenciana.*
  - \**L'assaig: anàlisi de textos de José Cadalso i de Gaspar Melchor de Jovellanos.*
  - \**El teatre: lectura i comentari d'unes escenes d'una obra de Leandro Fernández de Moratín.*
- La literatura en el segle XIX:
  - \**El Romanticisme: marc històric i cultural. Originalitat del Romanticisme.*
  - \**La lírica: anàlisi de poemes de José de Espronceda i de Gustavo Adolfo Bécquer.*
  - \**La prosa: lectura d'un article de Mariano José de Larra.*
  - \**El teatre romàntic: anàlisi d'escenes d'una obra del Duque de Rivas, d'Antonio García Gutiérrez o de José Zorrilla.*
  - \**El Realisme: La innovació narrativa en la segona mitat del segle XIX: Vicente Blasco Ibáñez, Benito Pérez Galdós i Leopoldo Alas "Clarín".*
- La literatura en el segle XX. Característiques generals. Les avantguardes:
  - \**La lírica en el segle XX: anàlisi i comentari de poemes d'Antonio Machado, de Juan Ramón Jiménez i d'un poeta de la generació de 1927. Miguel Hernández.*
  - \**Els exilis: Max Aub, Juan Gil-Albert i Juan Chabás.*
  - \**La narrativa en el segle XX. Azorín, Gabriel Miró. Nous models narratius.*
  - \**La novel·la i el conte hispanoamericans.*
  - \**Tendències de la lírica en la segona mitat del segle XX. Francisco Brines.*
  - \**Evolució i transformació del teatre.*
  - \**L'assaig.*
- Anàlisi i comentari d'una obra de cada època i lectura dels fragments més representatius d'algunes de les literatures de les llengües constitucionals i de les literatures estrangeres.

#### **IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Analitzar, interpretar i valorar textos escrits específics (humanístics, periodístics, científics, literaris, etc.), de diferent nivell de formalització, tenint en compte la funció social que exercixen, la tradició cultural en què s'inscriuen, la seua estructura i els valors que transmeten.  
 Este criteri pretén valorar la capacitat de l'alumnat per a interpretar el sentit d'un text a partir de l'anàlisi de la seua estructura semàntica, del coneixement dels esquemes textuais i de les dades rellevants sobre la situació de comunicació. S'ha de tindre en compte, així mateix, la capacitat per a analitzar els valors, implícits o manifestos, del text (en especial els que reflectixen usos discriminatoris) i per a reflexionar sobre ells críticament.
2. Elaborar memòries, informes, treballs d'investigació, etc., a partir de la consulta de fonts de divers tipus i integrar la seua informació en textos de síntesi, que presenten les dades principals i els distints punts de vista, les seues relacions i la perspectiva pròpia, utilitzant els procediments de documentació i tractament de la informació propis de l'àmbit acadèmic.  
 Este criteri orienta la valoració de la capacitat per a accedir de forma autònoma a les fonts d'informació, seleccionar en elles les dades pertinents a través de

fitxes, resums, esquemes, etc., i reutilitzar-les en l'elaboració de textos propis de l'àmbit acadèmic, siga quin siga el tema sobre el qual tracten. S'atendrà, per tant, en la valoració dels textos produïts per l'alumnat (memòries, treballs d'investigació, etc.), tant la seua coherència, com l'ús apropiat de procediments de citació (notes a peu de pàgina, cometes, etc.), la inclusió correcta de la bibliografia consultada i l'elaboració d'índexs sobre el contingut dels textos, respectant les convencions pròpies de l'àmbit acadèmic.

3. Crear textos escrits de caràcter formal adequats a la situació de comunicació, utilitzant mecanismes que els donen coherència i cohesió i atenent les seues diferents estructures formals.

El criteri atén el desenrotllament de la capacitat per a elaborar textos formals, de caràcter acadèmic, orientadors de l'opinió i de la conducta o reguladors de la vida social. S'haurà de valorar en estes produccions la selecció i l'estructuració de la informació d'acord amb la situació comunicativa i amb els esquemes textuais bàsics del text que es vullga produir (exposició, argumentació, instrucció, etc.). Així mateix es tindrà en compte la capacitat de l'alumnat per a situar-se com a emissor (per exemple, distanciant-se a través de l'ús de formes impersonals o despersonalitzadores, a través de l'absència de modalització...), per a utilitzar procediments que garantisquen la cohesió i per a usar correctament la varietat estàndard de la llengua així com els elements paralingüístics propis de cada tipus d'escrit.

4. Identificar en intercanvis comunicatius de tota classe, especialment en textos específics, expressions i valoracions que denoten usos discriminatoris (en relació amb el gènere social, amb la llengua, amb el grup ètnic o amb la pertinença a grups considerats marginals en la nostra societat), reflexionar críticament sobre estes i evitar-les en les produccions pròpies.

El criteri pretén comprovar la capacitat per a reconèixer en els usos lingüístics, com a forma del comportament humà, els prejuís i les valoracions pejoratives que revelen les relacions socials entre els membres d'una comunitat de parlants. S'ha de valorar, així mateix, la capacitat per a reflexionar explícitament sobre estos usos i per a evitar-los, de forma autònoma i conscient, en les produccions pròpies.

5. Comprendre l'origen i el desenrotllament del castellà i del valencià en la seua història i en el moment actual, valorant les seues varietats.

El criteri se centra en la valoració del coneixement de les característiques generals dels processos de formació de les llengües, en concret, la consolidació, normalització i substitució de llengües i de la seua aplicació a l'anàlisi crítica de la realitat del nostre entorn. Per a això, es tindran en compte tant els aspectes lingüístics com els condicionants sociopolítics, en èpoques passades i en el món contemporani, implicats en estos processos (per exemple en la fixació de la norma culta, en la configuració i consolidació de l'estàndard, etc.). Així mateix, s'analitzarà i es valorarà la normalització lingüística com a procés oposat al de substitució i necessari per a detindre la pèrdua de vitalitat del valencià.

6. Distingir les diferents llengües constitucionals d'Espanya, conèixer el seu origen i evolució, promoure el seu ús normalitzat en tots els àmbits i valorar críticament les situacions de bilingüisme.

El criteri tracta d'orientar la valoració dels aprenentatges realitzats per l'alumne pel que fa a les llengües del territori espanyol –extensió, parentius, relacions amb altres llengües– i als fenòmens de contacte entre elles –factors que

expliquen este contacte, característiques i conseqüències del contacte, actituds que provoca.

7. Conèixer, identificar i analitzar les varietats lingüístiques (espacials, socials i d'estil) del castellà i del valencià i les actituds sociolingüístiques que en elles es manifesten, així com les diferents causes que pot tindre, en una situació de contacte de llengües, l'elecció d'una d'elles o l'alternança de codis en un mateix discurs.

El criteri se centra en la capacitat per a utilitzar en l'anàlisi de l'activitat comunicativa la informació que determinades marques lingüístiques proporcionen sobre l'origen geogràfic dels parlants, sobre la seua pertinença a un grup social i sobre el moment històric en què es produïx el discurs. Així mateix, el criteri atén a la capacitat d'analitzar i valorar el significat que té l'alternança de codis en una situació de llengües en contacte, tant en els casos d'adopció d'una de les llengües per a situacions comunicatives determinades com en els casos d'alternança de codis dins d'un mateix discurs (valor retòric en el discurs citat, valors connotats per expressions d'una determinada llengua o per l'alternança de llengües en una conversació, etc.). En tots els casos s'atindrà l'anàlisi crítica de les actituds sobre la llengua i els parlants que comporta l'elecció d'una llengua o d'una varietat determinada, així com les implicades en el canvi de llengua.

8. Analitzar l'evolució històrica dels gèneres literaris en castellà (des del segle XVIII fins a l'actualitat) i en valencià (segle XX), atenent el marc històric i cultural i la seua relació amb els autors i les obres més destacats.

Es tracta de valorar la capacitat per a comprendre el fenomen literari com a producte cultural situat en un context sociohistòric determinat i per a interpretar obres literàries en relació amb el gènere a què s'adscriuen convencionalment i amb els procediments retòrics que les singularitzen. Serà necessària la lectura d'obres literàries completes o de fragments extensos als quals aplicar els criteris d'anàlisi literària i d'interpretació d'acord amb el context de producció.

9. Conèixer i valorar les obres i els autors més representatius de la literatura dels segles XVIII, XIX i XX en les diverses llengües constitucionals i en les grans línies de la literatura universal.

El criteri pretén que l'alumnat adquirisca una visió més àmplia de la producció literària, amb coneixements d'obres d'altres tradicions que li permeten la comparació i el reconeixement del component ideològic que transmeten.

10. Manejar els recursos informàtics bàsics (processadors de textos, correctors ortogràfics, bases de dades, Internet, multimèdia...), i aplicar-los a la busca i elaboració de la informació.

Este criteri pretén que l'alumnat siga capaç d'utilitzar les tecnologies de la informació i que les incorporen al seu treball acadèmic.

11. Conèixer i aplicar tècniques d'anàlisi i comentari de textos, així com d'elaboració de treballs acadèmics.

El criteri fa referència als procediments per a obtindre, tractar i reelaborar la informació, i per a produir els diferents textos propis de l'àmbit acadèmic. Es dedicarà una atenció especial al comentari de textos de caràcter formal, com a tècnica que arreplega els coneixements desenrotllats en els blocs de continguts.

## LENGÜES ESTRANGERES I i II (Matèria Comuna)

### I. INTRODUCCIÓ

Els avanços humanístics i científics caracteritzen un món en plena evolució cultural; d'altra banda, les llengües estrangeres cobren nova rellevància amb el desenrotllament de noves tecnologies que les convertix en un instrument indispensable per a la inserció en el món de l'ocupació i la comunicació en general.

Per a integrar-s'hi de manera creativa i responsable, és indispensable una sòlida formació escolar.

La idiosincràsia de la Unió Europea i la integració en ella de països amb parlants de llengües diverses genera, així mateix, una creixent necessitat de coneixement de llengües estrangeres per part dels ciutadans i ciutadanes europeus que els permeta comunicar-se de manera efectiva amb els membres d'esta àmplia Comunitat.

Per tot açò, es reconeix en les llengües estrangeres un element clau en la construcció de la identitat europea: una identitat plurilingüe i multicultural. El coneixement de llengües estrangeres afavorix la lliure circulació de persones i facilita la cooperació cultural, econòmica, tècnica i científica entre els països. Per mitjà de l'aprenentatge continuat de llengües estrangeres, s'adquirix un mitjà privilegiat de comunicació personal alhora que intercultural, imprescindible per a la consecució de diverses de les finalitats educatives en esta etapa. D'una banda, es van a ampliar els coneixements culturals amb nous continguts que permetran forjar-se una idea molt més rica de com és el món, valorar-lo críticament i, a partir d'ací, incidir-hi per a aconseguir una transformació compensadora i solidària.

En el marc sociolingüístic propi de la Comunitat Autònoma Valenciana, on conviuen dos llengües, l'ensenyança de la Llengua Estrangera complix altres funcions educatives importants.

D'una banda, este aprenentatge afavorix l'observació de les altres llengües que es posseïxen o s'aprenen, i fa possible la transferència de coneixements de les unes a les altres sempre que es partisca d'uns plantejaments comuns quant a l'objecte d'aprenentatge i a la metodologia. Amb això es millora, i inclús es desenrotlla, la competència en la llengua materna o en la segona.

D'altra banda, les actituds davant de les cultures, les llengües i els seus parlants constituïxen una part important dels continguts curriculars proposats. Amb això es continua i s'afavorix la reflexió sobre la diversitat lingüística i cultural i els possibles conflictes que esta pot provocar. Es promouen actituds positives, no sols respecte de les llengües estrangeres, sinó respecte de les diverses llengües parlades en l'Estat Espanyol i, sobretot, respecte de les dos llengües parlades en la nostra Comunitat.

Al llarg de l'Educació Secundària Obligatòria, l'estudi de la Llengua Estrangera ha dotat els alumnes d'una competència bàsica que els permet actuar en situacions habituals de comunicació. També apareixen en l'Educació Secundària Obligatòria altres tipus de continguts bàsics en l'aprenentatge lingüístic; d'una banda, tots aquells procediments destinats a desenrotllar en els estudiants la capacitat d'aprendre cada vegada més autònomament. D'altra banda, els continguts de tipus sociocultural transmesos per mitjà de l'ús social

de la llengua i les actituds positives de respecte, obertura i esperit crític que motiven per a la comunicació, tant interpersonal com intercultural.

En el Batxillerat, l'aprenentatge de la llengua estrangera suposarà, d'una banda, la prolongació i consolidació del que ja es coneix i, per una altra, un desenrotllament de capacitats més especialitzades en funció dels interessos professionals i acadèmics que guiaran el futur laboral de l'alumnat.

El Consell d'Europa estableix un marc de referència comú europeu per a l'aprenentatge de llengües estrangeres, indicant que, per a desenrotllar progressivament la competència comunicativa en una determinada llengua, l'alumnat ha de ser capaç de dur a terme una sèrie de tasques de comunicació. Les tasques de comunicació configuren un conjunt d'accions que tenen una finalitat comunicativa concreta dins d'un àmbit específic. Per a la seua realització, s'activa la competència comunicativa.

En primer lloc, per a ampliar la competència comunicativa s'ampliarà el tipus de situacions en què s'utilitza la llengua estrangera per mitjà de la diversificació de les funcions comunicatives i dels àmbits d'ús en què estes es produïxen.

Es crearan o simularan situacions en què, més enllà de la comunicació més o menys quotidiana, s'utilitza la llengua estrangera per a desenrotllar tècniques de treball intel·lectual, per a adquirir coneixements relacionats amb altres àrees disciplinars o per a investigar en àmbits específics, seleccionats en funció dels interessos dels estudiants.

En segon lloc, ampliar la competència comunicativa significa capacitar-se per a comprendre i produir discursos més complexos per mitjà de la consolidació dels procediments de comprensió i la posada en pràctica de les estratègies de producció tant oral com escrita. Significa també capacitar-se per a reconèixer i interpretar els elements que sovint es comuniquen de manera implícita en el discurs.

A l'adquirir major capacitat per a comprendre els continguts transmesos de manera implícita, s'amplia també la capacitat de reconèixer i analitzar el paper dels estereotips i connotacions culturals que poden convertir la llengua en un instrument de manipulació dels valors i actituds socials; s'amplia, per tant, la capacitat de reaccionar de manera crítica davant d'ells.

En tercer lloc, un altre nivell d'aprofundiment de la competència comunicativa és el de les variants discursives i textuais que poden ser objecte d'observació i apropiació. L'edat dels estudiants i la diversificació d'interessos poden aconsellar que s'òbriga la gamma dels gèneres discursius, que podran incloure també alguns textos relativament especialitzats o certs textos literaris.

Així mateix, en l'etapa de Batxillerat és necessari ampliar la competència gramatical per mitjà del treball sobre textos orals i escrits que presenten estructures morfosintàctiques i continguts lèxics més complexos. A partir de l'observació del material proposat, així com de les mateixes produccions, es pot arribar a la construcció d'un saber explícit que permeta sistematitzar els coneixements sobre el codi de la llengua. És en el context d'estes activitats de reflexió on fonamentalment es duen a terme les operacions de raonament lògic (anàlisi, conceptualització, sistematització, etc.) que reforcen i completen la formació intel·lectual.

Junt amb el que s'ha exposat anteriorment, el procés d'ensenyança i aprenentatge de llengües estrangeres contribuirà a la formació educativa de l'alumnat des d'una perspectiva global que afavorisca el desenrotllament de la seua personalitat, la integració social, les possibilitats d'accés a dades

d'interés, etc. Especialment, en esta etapa educativa, els idiomes s'utilitzaran per a promoure la formació intel·lectual i conèixer informacions específiques pròpies d'altres àrees de coneixement, que permeten a l'alumnat estar en contacte amb els canvis permanents en el saber científic, humanístic i tecnològic.

D'esta manera, el Batxillerat propiciarà que l'avanç en el coneixement contribuïska a ampliar l'horitzó de cada estudiant, que aprofundisca en l'acostament a altres formes de vida i organització social diferents de les nostres, a intercanviar opinions sobre problemes que es compartixen internacionalment, a diversificar els seus interessos professionals i a consolidar valors socials que afavorisquen l'encontre en un món en què la comunicació internacional es fa cada vegada més patent.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir a fer que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Utilitzar la llengua estrangera per a comunicar-se en situacions interactives cada vegada més diversificades i autèntiques, oralment i per escrit, usant estratègies comunicatives i discursives adequades.
2. Comprendre i interpretar críticament els textos orals, escrits i visuals emesos en situacions de comunicació habitual i pels mitjans de comunicació, i analitzar-los críticament des del punt de vista dels valors que manifesten.
3. Llegir de manera autònoma amb diversos fins: busca i selecció d'informacions, adquisició de coneixements referits a diverses àrees d'interés, oci, etc.
4. Llegir textos literaris en llengua estrangera, a fi de sensibilitzar-se davant del fet literari i fer-se conscient dels usos de la llengua que este comporta, comprendre els seus elements essencials i copsar la seua funció i organització discursiva.
5. Produir textos escrits amb diferents finalitats, planificant-los i organitzant-los de manera coherent i adequada a la situació de comunicació.
6. Reflexionar sobre el funcionament lingüísticocomunicatiu de la llengua estrangera per a poder arribar a produir missatges més complexos i correctes, adaptats a les diverses situacions i comprendre les produccions alienes, en situacions cada vegada més variades i imprevistes.
7. Reflexionar sobre els mateixos processos d'aprenentatge utilitzant recursos autònoms basats en l'observació, correcció i avaluació, a fi de continuar amb l'estudi de la llengua estrangera en el futur i així utilitzar estratègies d'aprenentatge autònom; plantejar-se objectius propis en relació amb necessitats personals i en relació amb àmbits de coneixements en què pot incidir la llengua estrangera; trobar les vies de consecució d'estos objectius (selecció dels mètodes de treball, suports, tècniques, etc.), i avaluar-ne l'adequació i l'eficàcia.
8. Valorar críticament altres modes d'organitzar l'experiència i estructurar les relacions personals comprenent el valor relatiu de les convencions i normes culturals.
9. Reconèixer, interpretar i ampliar el coneixement dels referents culturals que apareixen implícitament o explícitament en els textos per a conèixer els

aspectes fonamentals del medi sociocultural propi de la llengua estudiada i aconseguir una millor comunicació i una millor comprensió i interpretació de cultures distintes de la pròpia.

10. Apreciar la riquesa que suposa el plurilingüisme com a mitjà per a contrastar i ampliar coneixements i valors, i reaccionar davant d'ells de manera respectuosa, oberta i crítica, i reconèixer la importància que té l'aprenentatge de llengües com a mitjà de comunicació i enteniment internacional en un món multicultural.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Durant el procés d'ensenyança i aprenentatge en les etapes anteriors de l'Ensenyança Obligatoria s'han anat desenrotllant tres tipus de continguts (procediments, conceptes i actituds) que continuen presents en esta etapa.

L'aprenentatge d'una llengua està estretament lligat a l'adquisició de continguts relatius a procediments que es referixen no sols a destreses per a la producció i comprensió del discurs, sinó també a les estratègies d'aprenentatge necessàries per a eixa comprensió i producció. Estos continguts constitueixen l'eix del procés didàctic. Els conceptes, construïts a partir d'activitats d'observació, anàlisi, manipulació i producció apareixen com continguts indissociables dels procediments, i són sabers explícits i organitzats sobre les unitats lingüístiques o els referents culturals i sobre el seu funcionament en el discurs. De la mateixa manera, per a l'organització de la intervenció didàctica, cal tindre en compte les actituds generades davant de la llengua estudiada, l'aprenentatge d'esta, els seus components culturals i els seus parlants.

Més amunt s'han definit l'objecte d'aprenentatge, el caràcter de l'etapa i els objectius generals. A més d'estos elements, en la determinació dels nuclis de continguts, intervenen altres consideracions derivades de la investigació recent sobre l'adquisició de les llengües en general i de les llengües estrangeres en particular. Entre elles es pot citar el paper dels intercanvis comunicatius en l'adquisició i desenrotllament de la capacitat lingüística, la funció de la reflexió en l'aprenentatge o l'existència de diferents estils cognoscitius que condueixen a modes específics d'aprenentatge.

Els nuclis de continguts són els mateixos que s'han establert per a l'etapa de Secundària Obligatoria perquè, tal com estan concebuts, responen a una definició de l'objecte d'aprenentatge, la competència comunicativa, que no és diferent en una etapa o en una altra. Són, per tant, el marc de referència que servix de guia en les diverses etapes i els continguts que els componen van ampliant-se progressivament en el transcurs dels anys d'instrucció.

Així, estos nuclis de continguts són una prolongació dels especificats en l'etapa de Secundària Obligatoria i serà només el seu tractament el que varie respecte a l'etapa anterior. En efecte, la major capacitat comunicativa dels alumnes en la llengua estrangera i la seua major capacitat cognoscitiva, així com el major grau d'autonomia aconseguit, permetrà que es puguin consolidar les capacitats adquirides al llarg de l'Educació Secundària Obligatoria i, a més, aprofundir-hi i ampliar-les.

## LLENGÜES ESTRANGERES I

### 1. Habilitats Comunicatives.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Obtenció d'informació global i específica d'un text.
  - Predicció i deducció d'informació en diferents tipus de textos.
  - Escolta comprensiva de missatges emesos per parlants amb diferents accents.
  - Interacció oral amb altres persones, planificant prèviament el missatge que es vol transmetre i cuidant tant la coherència com la correcció formal.
  - Descripcions i narracions basades en experiències personals.
  - Formulació d'hipòtesis sobre les expectatives, interessos o actituds comunicatives que puguin tindre els receptors dels textos.
  - Ordenació lògica de frases i paràgrafs a fi de realitzar un text coherent, utilitzant els elements d'enllaç adequats.
- Redacció de cartes tant informals com amb un cert grau de formalitat.
- Observació i utilització conscient d'estratègies d'aprenentatge.
  - Autocontrol en les activitats de comprensió i producció de textos, per mitjà de la disminució progressiva de la guia didàctica (les consignes, preguntes, etc., amb les quals el professor o els materials marquen progressivament els passos d'una activitat).
  - Reflexió sobre la pròpia manera d'aprendre per aconseguir que la selecció de les estratègies adequades es realitze de manera autònoma segons estils d'aprenentatge personals.

### 2. Reflexions sobre la Llengua.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

#### ANGLÉS

A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

-Descriure l'aparença física, estat de salut, caràcter, gustos i interessos. Comparar, contrastar i diferenciar entre dades i opinions. Expressar preferències:

- \*Like /enjoy /hate...+ -ing o to + *infinitiu*.
- \*Want + *substantiu* / *pronom* /Want to + *infinitiu*.
- \**Verbs no utilitzats en forma contínua*.
- \**Adjectius*.
- \*Phrasal verbs.
- \**Pronoms i oracions de relatiu*.

-Parlar de costums i hàbits en el passat. Expressar els canvis que es produïxen en ells i en les coses que ens rodegen:

- \**Diferents temps verbals (veu activa i passiva)*.
- \*Would / used to + *infinitiu*.
- \*Be /get used to + -ing.
- \**Usos del gerundi després de certs verbs, preposicions i com a subjecte*.
- \**Adverbis de manera i intensitat*.



- Expressar plans i disposicions amb distintes referències temporals. Concertar cites. Predir esdeveniments i fer pronòstics:
  - \**Present continu* I Will /be going to.
  - \*When as soon as + *present simple* o *perfet*.
  - \**Futur continu*.
  - \**Futur perfet*.
- Expressar obligació i absència d'obligació, necessitat, capacitat i possibilitat:
  - \**Modals*: must, mustn't, should / ought to, need, needn't, have to, don't have to,
  - \*can /be able to, could.
- Expressar possibilitats reals i formular hipòtesis:
  - \**Oracions condicionals tipus I, II i III*.
- Relatar el que una altra persona ha dit, preguntat, ordenat o suggerit:
  - \**Estil indirecte*: preguntes, oracions declaratives, ordes i suggeriments.
  - \**Verbs introductoris*: ask, declare, apologise, explain, invite, offer, say, suggest, tell, etc.
- Fer deduccions sobre el present i el passat:
  - \**Verbs modals*: must, can, may, could, should + *infinitiu simple*.
  - \**Verbs modals*: must, can, may, could, should + *infinitiu perfet*.
- Expressar la conseqüència, el resultat i la causa:
  - \**Oracions subordinades introduïdes pels nexes*: because, since, so as, as a result, consequently, etc.
  - \*Have / get something done.

## B) Lexicosemàntic:

- Relacionat amb els temes tractats: experiències, notícies, oci, interessos, llocs, etc.
- Fórmules i expressions.

## C) Fonètica:

- Pronunciació de fonemes d'especial dificultat: *silent letters*, etc.
- Formes dèbils.
- Accentuació de paraules i frases.
- Entonació de frases.
- Ritme.

## FRANCÉS

### A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

- Descriure l'aparença física, estat de salut, caràcter, gustos i interessos. Comparar, contrastar i diferenciar distingint dades d'opinions. Expressar preferències:
  - \**El condicional*.
  - \**Oracions comparatives*.
  - \**Expressar les accions en curs*: être en train de.
  - \**Pronoms relatius*.
  - \**Presentatiu*.
- Parlar d'hàbits i costums en el passat:

- \*Expressar els canvis que es produïxen en ells i en les coses que ens rodegen.
- \*Revisió de temps verbals simples i compostos.
- \*Adverbis. Locucions. Conjuncions (les més usuals).
- \*Ús dèn i y en expressions corrents.
- Expressar plans i disposicions amb distintes referències temporals. Concertar cites. Predir esdeveniments i fer pronòstics:
  - \*Les subordinades temporals (quand).
  - \*Ús del futur simple.
  - \*Ús del passé composé i imperfet.
- Expressar l'obligació i absència d'obligació, necessitat, capacitat i possibilitat:
  - \*Devoir + infinitiu. Il faut que + subjuntiu.
  - \*Il est indispensable / nécessaire / interdit / etc.
  - \*Ús de l'imperatiu / de l'infinitiu.
- Expressar possibilitats reals i formular hipòtesis:
  - \*Expressió de la condició.
  - \*Les relacions lògiques.
- Relatar el que una altra persona ha dit, preguntat, ordenat o suggerit:
  - \*Poder reconéixer l'estil indirecte.
  - \*Oracions declaratives. Ordes / suggeriments.
- Fer deduccions sobre el present i el passat:
  - \*Verbs modals: devoir, pouvoir + infinitiu (present i passat).
- Expressar la conseqüència, el resultat i la causa:
  - \*L'expressió de la causa (parce que - pourquoi).
  - \*L'expressió de la conseqüència (bien que - malgré).
  - \*L'expressió de la finalitat (pour que).
- Saber comentar lectures de tipus literari, científic, tecnològic, filosòfic, cultural.
- Saber comentar emissions de televisió, vídeo, etc. (pel·lícules, telenotícies, documentals, etc.).

## B) Lèxic:

- Relacionat amb els temes tractats.
- Fórmules i expressions.

## C) Fonètica:

- Pronunciació de fonemes d'especial dificultat.
- Accentuació.
- Entonació.
- Ritme.

## ALEMANY

### A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

- Descriure coses i persones, expressar juís de valor sobre persones i coses:
  - \*Adjectiu en posició predicativa i atributiva.
  - \*Declinació de l'adjectiu. Coordinació d'oracions. Orde dels elements en l'oració.

- Indicar direcció, invitar i rebutjar una invitació:
  - \**Preposicions de direcció.*
  - \**Pronoms personals es i man.*
- Expressar un estat d'ànim, expressar la filiació, comparar:
  - \**Pronom interrogatiu welch-.*
  - \**Graus de l'adjectiu.*
  - \**Oracions interrogatives positives i negatives.*
  - \**Declinació dels graus de l'adjectiu.*
- Relatar fets ocorreguts en el passat, disculpar-se, expressar modalitat:
  - \**Conjugació del pretèrit perfet.*
  - \**Adjectius indefinits i possessius.*
  - \**Conjugació dels verbs modals.*
- Expressar dades sobre un mateix, expressar preferències i gustos, invitar:
  - \**Declinació dels pronoms.*
  - \**Ús de les preposicions.*
- Expressar una necessitat, causa, pertinença:
  - \**El cas genitiu.*
  - \**Oracions subordinades causals.*
  - \**Oracions subordinades completives.*
  - \**Orde dels elements en l'oració.*
- Descriure, expressar una opinió i fonamentar-la:
  - \**Declinació de l'adjectiu atributiu, amb presentador i sense.*
  - \**Sistema pronominal.*
  - \**Pronoms de relatiu.*
- Expressar temporalitat, transmetre una informació:
  - \**Verbs amb complement preposicional.*
  - \**Adverbis pronominals.*
  - \**Oracions subordinades concessives.*

## B) Lèxic:

- Relacionat amb els temes tractats.
- Fórmules i expressions.

## C) Fonètica:

- Pronunciació de fonemes d'especial dificultat.
- Accentuació.
- Entonació.
- Ritme.

## ITALIÀ

### A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

- Expressar hipòtesis i suposicions:
  - \**Verbs credere, pensare + di + infinitiu; credere, pensare + che + infinitiu.*
  - \**Ús del futur per a expressar la probabilitat. Probabilmente, forse + futur.*
- Reaccionar davant d'una informació:
  - \**Mi sorprende + che + subjuntiu.*

- \*Mi sembra strano, incredibile + che + *subjuntiu*.
- Parlar d'accions futures (projectes, hipòtesis, desitjos, altres usos):
  - \*Dovere, pensare + di + *infinitiu*.
  - \**El temps futur usat en les prediccions, anuncis, quan hi ha un element d'incertesa.*
  - \**Ús de vorrei, mi piacerebbe + infinitiu, per a expressar desitjos.*
  - \**Ús de vorrei, mi piacerebbe + che + imperfet de subjuntiu.*
  - \**Ús de sperare + di + infinitiu.*
  - \**Ús de sperare + che + present subjuntiu o futur.*
- Expressar comparacions basades en la quantitat o en altres característiques:
  - \**Comparatius i superlatius: il / la / i / le, quello / a / i / e + piú / meno + adjectiu; quello / a / i / e + che + ha / hanno + piú / meno + substantiu.*
  - \**Expressions. Di piú, di meno ; in piú, in meno ; il doppio, il triplo di, etc.*
  - \**Migliore / meglio.*
  - \**Peggioro / peggio.*
- Descriure llocs, ubicar geogràficament:
  - \**Contar per escrit la descripció d'algun lloc.*
- Expressar acord i desacord (enèrgicament, amb molta / poca convicció, amb reserves):
  - \**Ús de l'indicatiu i del subjuntiu.*
- Saber demanar una informació per escrit.

## B) Lèxic:

-Activitats comunes, anuncis, horòscop, supersticions, comprar, viatges, gastronomia.

## C) Fonètica:

- Repàs de sons.
- Entonació de frases.

## PORTUGUÉS

### A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

- Caracteritzar persones, físicament i psicològicament. Comparar, contrastar i diferenciar distingint dades d'opinions. Expressar gustos i preferències:
  - \**Present del subjuntiu amb frases dubitatives i exclamatives.*
  - \**Adjectius qualificatius: comparatiu.*
  - \**Adverbis: físicamente, inesperadamente, inicialmente.*
- Parlar d'hàbits i costums en el passat. Reforçar una idea amb relació al passat.
- Parlar d'accions passades no concretades.
  - \**Pretèrit mais-que-perfeito simples de l'indicatiu.*
  - \**Adverbis: sobretudo, anteriormente .*
  - \**Verb: dar + preposicions.*
- Expressar plans i disposicions amb distintes referències temporals. Parlar d'accions concloses en relació a altres. Parlar d'accions repetitives:
  - \**Gerundi compost.*
  - \**Perífrasi de: vir a + infinitiu.*

- \**Locucions adverbials*: de longe.
- Fer deduccions sobre el present i el passat. Expressar dubte, desig, orde i sentiment:
  - \**Present del subjuntiu amb verbs de desig, orde, dubte i sentiment*.
  - \**Verb*: passar + *preposicions*.
  - \**Locucions conjuncionals*: assim que, uma vez que .
- Expressar possibilitats reals i formular hipòtesis. Expressar desig, intenció i finalitat:
  - \**Adverbis*: porventura, acaso.
  - \**Exclamatives de desig*: *pretèrit imperfet del subjuntiu vs. present del subjuntiu*.
  - \**Locucions adverbials*: de certo, por acaso.
- Expressar eventualitat en el futur. Parlar d'accions futures anteriors a altres també futures:
  - \**Futur perfet de l'indicatiu*.
  - \**Present del subjuntiu*: *verbs regulars en -ar, -er, -ir*.
  - \**Locucions de subordinació*: assim que, uma vez que .
- Expressar la conseqüència, el resultat i la causa. Parlar d'accions concloses amb relació a altres:
  - \**Locucions adverbials*: de certeza, em alternativa.
  - \**Adverbis*: pessoalmente, prioritariamente, publicamente .
  - \**Parells idiomàtics*: a olhos vistos, de cor e salteado.
- Expressar la conseqüència, el resultat i la causa. Parlar d'accions concloses amb relació a altres:
  - \**Infinitiu compost (forma personal)*.
  - \**Locucions de subordinació*: visto que, já que, pois que, uma vez que .

## B) Lèxic:

- Relacionat amb els temes tractats.
- Fórmules i expressions.

## C) Fonètica:

- Pronunciació de fonemes d'especial dificultat.
- Accentuació.
- Entonació.
- Ritme.

## 3. Aspectes Socioculturals.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Valoració positiva de l'ús de la llengua estrangera com a mitjà per a eliminar barreres d'enteniment i comunicació entre pobles.
- Contrast entre aspectes culturals de la vida quotidiana que transmet la llengua estrangera i els propis.
- Adequació dels missatges a les característiques de l'interlocutor.
- Identificació de costums i trets de la vida quotidiana propis d'altres països i cultures on es parla la llengua estrangera.
- Ús de fórmules lingüístiques adequades a les situacions comunicatives.

- Reconeixement de la presència i importància de la llengua estrangera en les noves tecnologies de la informació i comunicació.
- Interés per conèixer informacions culturals dels països on es parla la llengua estrangera.
- Interés per establir relacions socials amb parlants de llengües estrangeres.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Extraure informació global i específica en els missatges orals.

Es referix a missatges emesos pels estudiants, el professorat o pels mitjans de comunicació, reconèixer les estratègies comunicatives utilitzades pels interlocutors i en textos escrits autèntics que versen sobre temes d'interés general i utilitzar destreses i estratègies relacionades amb distints tipus i finalitats de lectures.

2. Participar en conversacions o debats preparats prèviament.

Es busca que s'utilitzin les estratègies adequades per a assegurar la comunicació amb l'interlocutor i produir missatges coherents i amb la correcció formal necessària per a fer possible esta comunicació.

3. Entendre la informació essencial en textos diversos sobre temes d'actualitat.

Convé incloure la realitat sociocultural dels països on es parla la llengua estrangera o que tinguen interés informatiu, anticipant i deduint dades a partir del context.

4. Redactar textos diversos amb la correcció sintàctica necessària per a la seua comprensió.

Este criteri valora la utilització dels distints elements que assegurin la cohesió i la coherència del text.

5. Reflexionar sobre el funcionament de la llengua.

Es busca aconseguir la comprensió de la dinàmica del sistema per mitjà de la inducció o deducció de les regles corresponents, i utilitzar elements lingüístics de referència (gramaticals, lèxics, ortogràfics, fonètics i textuals) que facilitin la sistematització de l'aprenentatge.

6. Transferir el coneixement de les regles de funcionament de la llengua estrangera a situacions noves.

L'alumnat ha de ser capaç d'actuar competentment des del punt de vista lingüístic partint de les regles que ha treballat i manejat de manera controlada. S'espera que les regles lingüístiques siguen aplicades en situacions diferents.

7. Usar de forma autònoma recursos, fonts d'informació i materials de referència.

En este criteri es pretén conèixer el desenrotllament per part de l'alumnat de les destreses necessàries per a contrastar conclusions, sistematitzar i consolidar coneixements.

8. Reflexionar sobre els mateixos processos d'aprenentatge. S'analitza la manera en què es produïxen reformulacions de regles, s'expressen definicions sobre el que s'aprén i s'avança en els nous aprenentatges.

9. Interpretar trets que definixen la cultura o cultures dels països on es parla la llengua estrangera i mostrar coneixements de dades de tipus geogràfic, històric, artístic, literari, etc., i incorporar este coneixement en la comunicació en situacions contextualitzades.

L'alumnat necessita un bagatge dels aspectes socioculturals de les comunitats on es parla la llengua estrangera, que li facilite una competència

sociolingüística per a adaptar el seu discurs a la situació social en què tinga lloc cada acte de comunicació.

10. Mostrar acostament a la diversitat social i cultural que es transmet quan es comunica en llengua estrangera.

La llengua estrangera és font d'informació i mitjà de comunicació que ens permet buscar similituds i diferències socioculturals.

11. Desenrotllar l'interés per valorar positivament l'ús de la llengua estrangera com a mitjà de comunicació internacional i per a l'enteniment dels pobles i considerar la seua presència en l'ús de noves tecnologies.

La llengua estrangera es convertix tant en un recurs com en un element motivador per a l'ús de les tecnologies. Es va més enllà de l'ús de la tecnologia per a aprendre llengües. Especialment en el cas de les tecnologies de la informació i la comunicació, i sobretot quan la comunicació es produïx a través d'Internet, la llengua és, a més, un mitjà per a poder valdre's de la tecnologia.

12. Aprofundir en el coneixement de la cultura pròpia a partir de les informacions socioculturals que transmet la llengua estrangera.

Aprendre d'altres cultures facilita a l'alumnat aprofundir en la comprensió de la cultura pròpia. L'alumnat comparará i desenrotllará una actitud d'empatia cap a altres realitats culturals i una comprensió real del que significa viure en un món intercultural.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **LLENGÜES ESTRANGERES II**

##### **1. Habilitats Comunicatives.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Narracions orals i escrites d'esdeveniments o experiències personals.
- Participació i contribució activa en discussions o debats sobre diversos temes.
- Expressió d'argumentació i contraargumentació, tant oralment com per escrit.
- Resolució de problemes de forma cooperativa i presa de decisions en grup sobre un tema específic.
- Lectura de manera autònoma de textos escrits referits a l'actualitat, a la vida cultural o relacionats amb els interessos professionals, presents o futurs, de l'alumnat.
- Comparació i contrast entre textos sobre el mateix tema publicats en diferents revistes o periòdics.
- Finalització de textos dels quals s'han proporcionat un o diversos paràgrafs, aconseguint un text final amb elements que li donen cohesió i coherència.
- Participació en l'elaboració de projectes, com ara l'elaboració d'un periòdic, un fullet, una enquesta, un sondeig, etc.

##### **2. Reflexions sobre la Llengua.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

#### **ANGLÉS**

A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

- Donar i demanar opinions i consells. Persuadir i advertir:
  - \**Oracions de relatiu especificatives i explicatives.*
  - \**Oracions subordinades consecutives introduïdes per so / such...that*
  - \*Should / had better.
  - \**Nexes: although, even if, in spite of.*
- Sol·licitar informació utilitzant preguntes indirectes. Referir-se a una informació rebuda anteriorment utilitzant verbs específics.
  - \**Estil indirecte: preguntes.*
  - \**Estil indirecte amb els següents verbs introductoris: accept, advise, agree, apologise, ask, beg, declare, explain, insist, invite, offer, etc.*
  - \**Derivació: sufixos per a formar adjectius i substantius.*
- Narrar una biografia i planificar un relat:
  - \**Subordinades de finalitat introduïdes per so (that), (in order) to, in order not to, so as to, so as not to.*
  - \**Adjectius amb too / enough.*
  - \**Usos de l'infinitiu després de certs verbs i adjectius.*
  - \*Phrasal verbs.
- Formular hipòtesis i especular. Establir condicions i parlar de veritats generals. Expressar queixes, desitjos i sentiments de pesar i penediment:
  - \**Oracions condicionals, revisió dels tres tipus.*
  - \**Futur amb will.*
  - \**Oracions condicionals amb unless / as long as / providing that.*
  - \**I wish + passat simple o perfet.*
  - \**I wish + would.*
- Descriure detalladament l'aspecte físic i el caràcter d'una persona real o imaginària:
  - \**Orde d'adjectius i adjectius compostos.*
  - \**Phrasal verbs per a explicar trets de caràcter o formes de comportament.*
  - \**Participi de present i de passat.*
  - \**Expressions idiomàtiques.*
- Mostrar acord i desacord i donar explicacions:
  - \**Connectors: for this reason, in addition, moreover, on the other hand, because, whereas, for example, consequently, etc.*
  - \**Regret / remember + gerundi / infinitiu.*
  - \**Prefixos per a formar oposats: un-, in-, um-, il-, ir-, dis-, etc.*
- Analitzar canvis en diferents llocs i coses i en la societat:
  - \**Veu passiva.*
  - \**Need / needn't + infinitiu.*
  - \**Verbs seguits de gerundi o infinitiu.*
  - \**Have / get something done.*
- Expressar sentiments i parlar de relacions personals:
  - \**Be + adjectius.*
  - \**Comparacions: as if, as...as, as though.*
  - \**Verbs pronominals seguits d'adjectius.*
  - \**Phrasal verbs per a parlar del desenrotllament de les relacions personals.*

B) Lexicosemàntic:



- Relacionat amb els temes tractats: experiències, notícies, oci, interessos, llocs, etc.
- Fórmules i expressions.

### C) Fonètica:

- Pronunciació de fonemes d'especial dificultat: /s/ en posició final, etc.
- Formes dèbils.
- Accentuació de paraules i frases.
- Entonació de frases.
- Ritme.

## FRANCÉS

### A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

- Donar i demanar opinions i consells. Persuadir, advertir, argumentar:
  - \**Oracions explicatives i especificatives.*
  - \**Expressions per a expressar l'opinió, l'assessorament, etc.*
- Sol·licitar informació utilitzant preguntes indirectes. Referir-se a una informació rebuda anteriorment utilitzant verbs específics:
  - \**Frases fetes.*
  - \**Locucions interrogatives. Estereotips.*
- Saber narrar esdeveniments, pel·lícules, biografies. Planificar el relat, respectant les tècniques d'expressió:
  - \**Ús de l'imperfet /passé composé / futur.*
  - \**Saber estructurar un relat simple.*
- Formular hipòtesis i especular. Establir condicions i parlar de veritats generals.
- Expressar queixes, desitjos i sentiments de pesar i penediment:
  - \**Revisió de les oracions condicionals.*
  - \**Ús del subjuntiu (present).*
- Descriure detalladament l'aspecte físic i el caràcter d'una persona real o imaginària:
  - \**Col·locació d'adverbi i adjectius.*
  - \**Adjectius compostos.*
  - \**Explicar trets de caràcter i comportament.*
  - \**Participi de present i participi passat.*
  - \**Expressions idiomàtiques.*
- Mostrar acord / desacord. Donar explicacions:
  - \**Connectors: par conséquent, pour cette raison, donc, le pourquoi, etc.*
  - \**Expressions idiomàtiques.*
- Expressar sentiments i parlar de les relacions personals:
  - \**Être + adjectius.*
  - \**L'expressió de la comparació (amb substantius i adjectius).*
  - \**Verbs pronominals + adjectius.*
  - \**Verbs per a expressar el desenrotllament de les relacions personals.*

### B) Lèxic.

- Relacionat amb els temes tractats.
- Fórmules i expressions.

### C) Fonètica.

- Pronunciació de fonemes d'especial dificultat.
- Accentuació.
- Entonació.
- Ritme.

## ALEMANY

### A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

- Comprendre narracions escrites d'esdeveniments passats:
  - \**El Präteritum dels verbs regulars.*
  - \**El Präteritum dels verbs irregulars.*
- Relatar fets ocorreguts en el passat i en el present:
  - \**El pretèrit perfet dels verbs regulars i irregulars.*
  - \**El plusquamperfet.*
  - \**Oracions subordinades temporals.*
  - \**Conjugació completa del sistema verbal en veu activa.*
- Expressar relacions de finalitat i de restricció entre diverses accions:
  - \**Oracions finals i concessives.*
- Expressar relacions espacials, temporals, causals, finals, restrictives entre objectes o persones:
  - \**Preposicions de datiu.*
  - \**Preposicions de genitiu.*
  - \**Verbs amb complement preposicional.*
- Ordenar esdeveniments cronològicament, destacar informacions, matisar, expressar fets amb coherència:
  - \**Orde dels elements en l'oració.*
- Expressar la possessió, ampliar informació sobre objectes i persones:
  - \**Declinació del pronom relatiu en genitiu.*
  - \**Declinació del pronom possessiu en genitiu.*
- Descriure objectes i persones per mitjà d'atributs que expressen temporalitat:
  - \**El Partizip I.*
  - \**El Partizip II.*
- Expressar condicionalitat, irrealitat, sol·licitar i preguntar amb cortesia:
  - \**La perífrasi verbal amb würde ... infinitiu.*
  - \**Formes de Konjunktiv II dels verbs modals i auxiliars.*
  - \**Oracions subordinades condicionals amb nexxe i sense.*
- Expressar i comprendre processos d'elaboració. Expressar accions de mode impersonal:
  - \**Conjugació de la veu passiva en present d'indicatiu, Präteritum i pretèrit perfet.*
  - \**El complement agent.*
  - \**Construccions impersonals amb man i en veu passiva.*
- Expressar desig, ganes, possibilitat, la conveniència o inconveniència de fer alguna cosa:
  - \**Construccions d'infinitiu amb zu.*

*\*Els infinitius actiu, passiu i perfet.*

B) Lèxic:

- Relacionat amb els temes tractats.
- Fórmules i expressions.

C) Fonètica:

- Pronunciació de fonemes d'especial dificultat.
- Accentuació.
- Entonació.
- Ritme.

## ITALIÀ

A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica.

-Repàs d'algunes funcions:

- \*Expressar opinions.*
- \*Expressar hipòtesis.*
- \*Expressar acord / desacord.*
- \*Descriure persones, objectes, llocs.*
- \*Contar fets passats.*
- \*Expressar hipòtesis.*

-Mostrar desacord: protestar.

-Saber sol·licitar informació per escrit:

- \*Cartes comercials (fórmules).*

-Relatar el que una persona ha dit, preguntat, ordenat o suggerit:

- \*L'estil indirecte (temps verbals, pronoms, marcadors temporals i espacials, etc.).*
- \*Verbs domandare, chiedere + se + verb conjugat.*
- \*Verbs domandare, chiedere + se + subjuntiu / indicatiu.*
- \*Verbs domandare, chiedere + di + infinitiu.*

-Interpretar i resumir coses dites per altres persones:

- \*Elements que es repetixen / s'anul·len en el pas de l'estil directe a l'indirecte.*

-La forma passiva:

- \*Ús de la forma passiva.*
- \*Diferències entre registres formals i informals, entre llengua oral i escrita.*
- \*Elements per a presentar informacions sobre les quals no estem segurs o han sigut pronunciats per altres persones.*

-El passato remoto:

- \*Ús del temps verbal en la llengua parlada.*
- \*Verbs regulars i irregulars.*
- \*Altres cartes de registre formal.*

B) Lèxic:

-Llocs, hotels, carreteres, transports, ofertes de treball, llenguatge burocràtic (bancs, oficines de correus, etc.).

C) Fonètica:

-Consonants dobles.  
-Èmfasi.

## PORTUGUÉS

A) Funcions del llenguatge i de la gramàtica:

-Caracteritzar, detalladament, físicament i psicològicament persones reals o imaginàries. Parlar de qualitats i defectes:

\**Comparacions.*

\**Perífrasi de: ir (p.p.s.) + infinitiu.*

\**Adjectius qualificatius: comparatiu i superlatiu.*

\**Verb ver i els seus derivats: prever, antever, entrever, rever.*

-Donar i demanar opinions i consells. Persuadir i advertir. Sugerir i expressar desitjos:

\**Present del subjuntiu amb: quem quer que, onde quer que, o que quer que, quer...quer.*

\**Frases emfàtiques: verb ser.*

\**Pronoms i oracions del relatiu.*

-Sol·licitar informació utilitzant preguntes indirectes. Referir-se a una informació rebuda anteriorment utilitzant verbs específics. Desxifrar anuncis:

\**Concessives amb repetició del verb: present del subjuntiu + partícula de lligament + futur del subjuntiu.*

\**Estil indirecte – estil directe.*

\**Derivació per sufixació i prefixació.*

\**Interrogatives indirectes.*

-Narrar una biografia i planificar un relat:

\**Verb ficar + preposicions.*

\**Conjuncions i locucions de subordinació: que, para que, a fim de que.*

\**Numerals ordinals.*

-Mostrar acord, desacord i donar explicacions. Emetre juís de valor:

\**Oracions amb: quanto mais, quanto menos, quanto pior + present d'indicatiu/futur de subjuntiu... mais, menos, pior + present o futur d'indicatiu.*

\**Adverbis: rapidamente, principalmente.*

\**Locucions preposicionals: de acordo com, ao longo de.*

-Formular hipòtesis i especular. Establir condicions i parlar de veritats generals. Protestar i expressar sentiment de pesar i penediment:

\**Present del subjuntiu amb: por mais que, por muito que, por pouco que.*

\**Pretèrit imperfet del subjuntiu amb oracions condicionals.*

\**Expressions idiomàtiques: dar o braço a torcer, não ter papas na língua.*

\**Condicional pretèrit.*

-Expressar sentiments i parlar de relacions personals. Reforçar una idea:

\**Pronoms personals complement (èmfasi).*

\**Pretèrit imperfet del subjuntiu amb: quem me dera que, oxalá, como se.*

\**Conjugació pronominal amb futur imperfet de l'indicatiu i condicional*

*present.*

-Analitzar canvis en diferents llocs i coses en la societat. Expressar eventualitat en el futur.

*\*Present del subjuntiu amb expressions no personals, conjuncions i locucions.*

*\*Futur del subjuntiu amb conjuncions i locucions.*

*\*Adverbis: acolá, algures.*

B) Lèxic:

-Relacionat amb els temes tractats.

-Fórmules i expressions.

C) Fonètica:

-Pronunciació de fonemes d'especial dificultat.

-Accentuació.

-Entonació.

-Ritme.

### **3. Aspectes Socioculturals.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Identificació dels trets dialectals més significatius de la llengua estrangera.

-Valoració positiva de patrons culturals distints dels propis.

-Reconeixement de diferències culturals i de comportaments socials entre grups de parlants de la mateixa comunitat lingüística.

-Reflexió sobre similituds i diferències entre cultures.

-Valoració de la llengua estrangera com a mitjà per a accedir a altres cultures i com a instrument de comunicació internacional.

-Reflexió sobre altres maneres d'organitzar les experiències, a fi de desenrotllar actituds de comprensió cap a altres convencions culturals.

-Ús de registres adequats segons el context comunicatiu, l'interlocutor i la intenció dels interlocutors.

-Reconeixement de la importància de la llengua estrangera per a aprofundir en coneixements que resulten d'interés al llarg de la vida professional.

### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ.**

1. Extraure la informació global i específica, tant explícita com implícita, de textos orals, emesos en situació de comunicació cara a cara, sobre temes relacionats amb la realitat quotidiana, aspectes culturals i socials dels països en què es parla la llengua estrangera.

Amb este criteri es pretén avaluar la capacitat de l'alumnat per a comprendre i interpretar tant la informació explícita rebuda en els intercanvis orals com també la derivada de la intenció de l'interlocutor, el registre utilitzat, la seua actitud, etc. Així mateix es pretén avaluar les estratègies de comunicació utilitzades en eixos intercanvis.

2. Extraure informacions globals, i les específiques prèviament requerides, de textos orals, emesos pels mitjans de comunicació sobre qüestions generals

d'actualitat, aspectes de les cultures associades amb la llengua estrangera i temes relacionats amb altres disciplines del currículum.

Amb este criteri es pretén avaluar la capacitat de comprendre i interpretar correctament d'una manera global els missatges emesos en els programes més usuals dels mitjans de comunicació audiovisuals, com ara notícies, programes de divulgació i opinió, debats, etc., i produccions amb trames argumentals. A més, es tracta de comprovar la comprensió específica d'aspectes concrets destacats prèviament.

3. Participar amb fluïdesa en conversacions improvisades i en narracions, exposicions, argumentacions i debats preparats prèviament sobre temes d'interés, relacionats amb altres àrees del currículum o amb aspectes socials i culturals dels països en què es parla la llengua estrangera, utilitzant per a això estratègies de comunicació i el tipus de discurs adequat a la situació.

Es tracta d'avaluar, d'una banda, la capacitat per a organitzar i expressar idees amb claredat i, d'una altra, la capacitat per a reaccionar adequadament en les situacions interactives de manera que es pugui dur a terme una gestió adequada de la comunicació (iniciant intercanvis, negociant significats) produint un discurs comprensible i que aconseguisca la seua intenció comunicativa.

4. Extraure de manera autònoma, amb ajuda d'instruments adequats (com, per exemple, els diccionaris), la informació continguda en textos escrits procedents dels mitjans de comunicació, llibres de divulgació, etc., referits a temes d'actualitat, a la cultura en general i a temes relacionats amb altres matèries del currículum i amb els estudis futurs.

Es pretén avaluar la capacitat per a comprendre textos autèntics d'interés general i de divulgació, amb suficient precisió i detall com per a poder analitzar críticament esta informació, reelaborar-la i utilitzar-la en produccions pròpies, tant orals com escrites.

5. Llegir amb ajuda d'instruments adequats (diccionaris, llibres de consulta) textos literaris variats (novel·la, poesia, teatre) relacionats amb els interessos propis i del grup i demostrar la comprensió amb alguna tasca específica.

Es pretén avaluar amb este criteri la capacitat per a interpretar una obra literària, les característiques generals de l'estil i el context sociocultural que l'enquadra.

Els textos seleccionats presentaran un contingut i un estil adequats al nivell de l'alumnat.

6. Redactar, amb ajuda del material de consulta pertinent, textos escrits que exigisquen una planificació i una elaboració reflexiva de continguts, cuidant la correcció idiomàtica, la coherència i la propietat expressiva.

Amb este criteri es pretén avaluar la capacitat de planificar i organitzar les idees d'acord amb el tipus de text triat, cuidant la progressió del tema i expressant este amb la necessària coherència per a la seua adequada comprensió. Així mateix, amb este criteri s'avaluarà també la correcció lingüística amb què es presenten els continguts triats tenint en compte la seua importància per a aconseguir una comunicació efectiva.

7. Utilitzar reflexivament els coneixements lingüístics, sociolingüístics, estratègics i discursius adquirits, aplicant amb rigor els mecanismes d'autocorrecció que reforcen l'autonomia de l'aprenentatge.

Per mitjà d'este criteri es pretén avaluar si els estudiants posseïxen efectivament una competència global que els permeta adequar les produccions a diferents situacions de comunicació (segons la intenció, el tipus d'interlocutor,

etc.) amb el grau de correcció relatiu al nivell, i considerar i analitzar reflexivament les produccions per a autocorregir-se en cas necessari.

8. Utilitzar estratègies d'aprenentatge que propicien autocontrol en les activitats de comprensió i producció de textos, així com un major domini dels processos propis de l'aprenentatge de la llengua estrangera: planificació, autoobservació i avaluació.

Es pretén avaluar la capacitat per a desenrotllar dos tipus d'activitats. D'una banda, l'ús d'estratègies que permeten construir el sentit dels textos autònomament (recepció); d'altra banda, en la producció s'observaran les estratègies que conduïsquen a l'elaboració de textos tenint en compte cada fase del procés, ja siga este de producció escrita (contextualitzar, planificar, textualitzar, revisar i avaluar) o oral (adaptar-se a la situació, consolidar les reaccions de l'interlocutor, negociar el sentit). D'altra banda, es tracta d'avaluar la capacitat de l'alumnat per a incidir en les decisions relatives al seu propi aprenentatge: elaboració de plans d'actuació en funció de necessitats personals, control del desenrotllament dels plans previstos i valoració del conjunt del procés.

9. Extraure, analitzar i interpretar les informacions de caràcter cultural que apareixen en els textos de manera explícita però també implícita, i incorporar-les perquè es produïska una comprensió més completa dels missatges.

Amb este criteri es pretén valorar la capacitat de reconèixer en els textos els indicis que fan referència a aspectes de tipus sociocultural compartits pels parlants d'una llengua, i si, una vegada reconeguts, s'han desenrotllat els mecanismes que permeten interpretar-los (inferència, hipòtesis de sentit i també busca o petició d'informació sobre els referents).

10. Utilitzar procediments de localització, anàlisi i tractament dels coneixements de tipus sociocultural per a la realització de xicotets treballs relacionats amb interessos personals o de grup.

Es tracta de valorar la capacitat d'elaborar continguts socioculturals després de buscar informacions en diverses fonts i utilitzar-los de manera autònoma en treballs d'exposició oral, treballs escrits sobre temes pluridisciplinars d'interès per als estudis o la vida futura, tant per a la classe com per a la participació en activitats extraescolars (jornades culturals, intercanvis, visites).

## **FILOSOFIA I i II** **(Matèria Comuna)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

Caracteritza la Filosofia una reflexió radical i crítica sobre els problemes fonamentals a què s'enfronta el ser humà i l'interés per una comprensió aclaridora del món i de la vida que permeta la seua orientació i l'organització de la seua experiència.

La intenció que guia esta reflexió respon a una forma d'anàlisi i delimita un camp de problemes específicament filosòfics, els canvis i les transformacions dels quals expressen la seua índole de reflexió històricament situada, de reflexió referida a pràctiques o nivells bàsics de la vida humana i social, que afecten no solament les seues respostes, sinó fonamentalment els temes i problemes citats.

Com a radical, la reflexió filosòfica pretén un valor de coneixement, tant per a les seues afirmacions i interpretacions, com per a les orientacions que obri i possibilita. Compromesa sempre amb el seu temps i mantenint constantment obert l'esforç de la interpretació, la comprensió i el pensament, la reflexió filosòfica, no obstant, transcendeix sempre les seues respostes i propostes concretes d'un moment determinat.

El discurs filosòfic es va caracteritzar tradicionalment també per la forma de la totalitat, perquè va aspirar sempre a l'articulació i la integració de les respostes als problemes que planteja la diversitat d'aspectes que comprén l'experiència humana del món: els del coneixement i els de l'acció, els morals, jurídics i polítics, els de la creació i expressió artístiques, etcètera.

La nostra època no solament prolonga la reflexió filosòfica. Ho fa, a més a més, des d'un nivell més alt de consciència i lucidesa, sensible a les falses il·lusions i solucions, i des d'una voluntat, inèdita fins ara, de trobada i de diàleg, propiciada per la globalització que hui es produïx en tots els aspectes de la vida. Però es tracta d'una reflexió situada ara en un context sociocultural més complex que el d'èpoques passades, en què l'acceleració del desenrotllament científicotècnic i la de les transformacions socials i polítiques obliguen a replantejar, amb especial urgència, les grans qüestions sobre les quals sempre va reflexionar la filosofia.

L'art i la crítica d'art, les ciències i els principis ètics i jurídics s'han convertit en esferes autònomes i separades, i s'ha trencat així la pretensió d'aconseguir la totalitat en el nivell de la teoria. El pensament filosòfic ha de connectar eixes esferes entre si i amb els processos de comprensió de la vida quotidiana, per a enriquir les argumentacions de què esta es nodrix i salvaguardar les seues pretensions de validesa racional. D'esta manera, hereta la reflexió filosòfica contemporània el paper que sempre la va caracteritzar com a elaboradora i defensora dels valors de la racionalitat. Per a realitzar eixa funció, la Filosofia connecta tant amb el moment expressiu de l'obra d'art com amb l'estructura conceptual i cognitiva de les teories científiques, i amb l'aspiració de validesa dels procediments normatius bàsics de l'ètica i del dret.

El principal objectiu de la Filosofia en el Batxillerat és la promoció de l'actitud reflexiva i crítica. Sense negar que la seua consecució és un compromís de tot el procés educatiu, és, no obstant, responsabilitat directa i immediata de l'educació en la Filosofia. Per introductoris que un curs de filosofia pugui ser, li incumbix estimular i provocar actituds reflexives en què se sotmeten a consideració i anàlisi, tant la diversitat d'aspectes de la nostra experiència, com els problemes fonamentals que planteja cada un d'ells i les seues relacions. Per tant, l'ensenyança de la Filosofia en el Batxillerat ha d'aconseguir:

*\*que l'alumnat explicite els supòsits que subjauen al discurs tant de les diferents ciències com de les ideologies, a fi d'aclarir les idees que estructuren la seua forma de pensar i d'actuar;*

*\*que se situen en el marc que possibilita la tasca d'integrar i recompondre la diversitat de coneixements i valors que posseïxen;*

*\*que aprenguen a usar la raó en el debat de les idees i en l'anàlisi dels fets;*

*\*que desenrotllen un pensament autònom i crític i una actitud oberta a noves formes de pensar, de sentir i d'actuar.*

Del que s'ha dit sobre la caracterització de la Filosofia i sobre els fins de la seua docència en el Batxillerat, es desprén que esta ha d'estar animada per diversos principis. D'una banda, com que tota reflexió està situada



històricament, no té sentit promoure una reflexió abstracta sobre els problemes. Del que es tracta és d'incitar a la reflexió des del nostre context històric, destacant com es presenten hui eixes qüestions i les possibles respostes. Les persones que pensen són les persones que saben plantejar els problemes de la seua època i enfrontar-se a ells.

D'altra banda, l'afirmació kantiana segons la qual "no s'aprèn Filosofia, s'aprèn a filosofar", conserva tota la seua veritat si s'interpreta, no com la descripció d'un fet, sinó com una norma també per a l'ensenyança: el que importa no és tant transmetre, repetir i recitar tesis, sinó produir i recrear l'activitat per la qual s'arriba a este saber; fomentar l'adquisició d'hàbits a través dels quals els estudiants puguen convertir-se, no en espectadors, sinó en participants i actors del procés d'aclariment dels problemes.

Per fi, ja que la reflexió filosòfica delimita un camp específic de temes i problemes, l'aprenentatge d'esta matèria ha de realitzar-se amb la convicció que incorporar discursos filosòfics del passat als problemes del present enriqueix i amplia les perspectives des de les quals afrontar-los.

D'altra banda la Història de la Filosofia (Filosofia II) es concep com una matèria comuna a totes les modalitats del Batxillerat, que suposa un aprofundiment conceptual i una visió històrica dels temes que s'han analitzat en el primer curs. A més, constituïx una base de formació humanística indispensable per a l'alumnat, siga quina siga la seua especialitat professional futura.

La Història de la Filosofia comprén un ampli camp del saber que arreplega un conjunt de reflexions entorn de l'home i el seu món, lligades als distints moments històrics en què es van generar i lligades entre si en intents successius de comprendre, racionalment i críticament, la realitat en el seu conjunt, així com d'orientar l'acció humana, tant en el pla individual com en el col·lectiu.

El procés de configuració del que denominem pensament filosòfic, com una de les manifestacions més completes de la racionalitat humana, ha contribuït de manera rellevant a l'elaboració de sistemes conceptuals que permeteren donar resposta a preguntes bàsiques sobre problemes fonamentals a què s'enfronta el ser humà. Estos sistemes conceptuals han sigut el resultat de l'activitat reflexiva d'un gran nombre de pensadors els textos dels quals constituïxen l'expressió paradigmàtica del saber filosòfic occidental.

La funció de la Història de la Filosofia en la formació dels estudiants de Batxillerat té, almenys, tres dimensions que han de ser ateses i enteses, tant per si mateixes com en la seua correlació: la dimensió racional reconstructiva, la dimensió historiogràfica i la funció articuladora de la història intel·lectual.

La dimensió racional reconstructiva garantix la rellevància intel·lectual dels problemes plantejats i de les respostes oferides pels filòsofs en el passat per a la nostra comprensió present d'eixos mateixos temes; i, al mateix temps, reconeix, com a condició de possibilitat de la comprensió, que és necessari que es posseïsca ja algun tipus de posicionament, explícit o tàcit, sobre les qüestions que un text filosòfic debat. En este sentit, un text filosòfic planteja amb rigor problemes en què l'estudiant com a lector està ja per endavant inevitablement involucrat, pel fet de ser membre d'esta cultura i d'esta societat, que han sigut configurades històricament per les idees que els distints textos van presentant. El diàleg historicofilosòfic és, per als estudiants, un acte d'obertura a una experiència nova i, al mateix temps, un autoesclariment de les estructures conceptuals profundes del seu món social.

De la pràctica docent de la reconstrucció racional importa retindre un objectiu essencial, que es pot formular així: el diàleg expert amb textos clàssics del pensament filosòfic permet a l'alumne-lector l'accés a un nucli d'experiències teòriques, de perspectives sobre la realitat i maneres de pensar a les quals no pot tindre accés per cap altre procediment; això, i no una altra cosa, significa afirmar sobre un text que és un "clàssic". Això permet complir a esta disciplina una funció molt especial: fer conscients els estudiants dels sistemes d'idees i valors que estan vertebrant el procés de socialització en què estan inserits, del qual el sistema educatiu és una part important, encara que no única. Només la consciència així generada permet a l'estudiant acceptar o debatre amb bones raons les idees i valors que la seua societat li proposa i, d'esta manera, li permet passar de la situació de subjecte passiu a la d'agent sabedor, racional i tendencialment lliure. El procés educatiu no complix la seua funció si no posa els estudiants en contacte amb els textos prototípics de la racionalitat, per a fer-los conscients del valor, l'abast i els límits del que altres disciplines els presenten com a "fets", és a dir, com a supòsits no qüestionats.

La dimensió historiogràfica de la Història de la Filosofia és element important per a proporcionar una informació bàsica sobre el context que permeta localitzar filòsofs i sistemes i generar en l'alumne-lector la deguda consciència del caràcter històricament situat de les teories filosòfiques i científiques, que d'esta manera aclariquen les condicions socials de la seua gènesi, i les seues relacions de similitud i diferència respecte d'altres productes culturals, com l'art, la literatura, etc., igualment afectats d'historicitat, si bé de maneres distintes.

La funció articuladora de la història intel·lectual que cal atribuir a la Història de la Filosofia permet cobrir un buit notable en el currículum dels batxillers: l'absència de qualsevol altra forma d'història de les idees (físiques, sociològiques, polítiques, jurídiques, etc.), sense les quals no és intel·ligible ni la societat i el moment que els estudiants viuen, ni el mateix sistema dels sabers que se'ls transmeten. La Història de la Filosofia ha d'obrir-se, a través de la temàtica suscitada pels filòsofs i els seus textos, que inclou en la seua mateixa programació, a eixes dimensions de la història intel·lectual que mostren el ric debat històric que subjau als diversos sabers tal com els coneixem, i a la varietat de paradigmes de racionalitat que estos sabers han assumit en moments històrics distintos o que assumixen en el moment actual.

De totes estes dimensions, intrínseques a la Història de la Filosofia, es deriven les seues funcions didàctiques i les seues connexions amb la resta del currículum.

No és, ni pretén ser-ho, una història de tota la cultura occidental en totes les seues manifestacions, però proporciona el context que permet copsar el sentit diacrònic i dialògic de les idees.

A més a més, la filosofia es mostra en els seus textos originals i, per tant, la seua lectura, comentari i interpretació resulten indispensables.

Per això, convé remarcar que en l'accés a la lectura de textos clàssics cal promoure en els estudiants la capacitat de determinar les pròpies necessitats d'informació, concreta i general, i la manera de satisfer-les acudint a obres de consulta. L'ús d'obres generals introductòries a la Història de la Filosofia i de la ciència, diccionaris de Filosofia, etc., per a entendre conceptes utilitzats en els textos, informar-se sobre autors, o situar-los històricament, ensenya formes de treball i formes d'accés a la informació que seran indispensables per al treball universitari i, en general, per a la formació ulterior.

El desenvolupament de la capacitat de lectura comprensiva de textos d'un alt nivell d'organització lògica facilitarà als estudiants el treball posterior amb obres tècniques de qualsevol especialitat científica que trie en el futur; i el convertirà, a més a més, en eixe "lector mitjà culte", a què apel·len les obres de divulgació o introducció de qualsevol disciplina científica.

L'activitat del comentari de textos proporcionarà habilitats intel·lectuals analítiques (de termes, moments rellevants d'una argumentació, tesis) o de caràcter sintètic (esquemes, recopilacions, resums) que són també d'aplicació general.

Aprofundir, en fi, en el coneixement dels filòsofs més rellevants de cada època i en l'anàlisi dels grans problemes filosòfics, afavorirà el desenvolupament de la capacitat de relacionar entre si arguments distints sobre un mateix tema, o bé teories complementàries, o que es neguen mútuament (especialment fomentada per l'exercici de composició), porta l'alumnat a un grau de maduresa intel·lectual, sense el qual difícilment podrà tindre una orientació pròpia en el complex món ideològic, científic i polític contemporani.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenvolupament d'esta matèria ha de contribuir al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

### Filosofia I

1. Comprendre problemes filosòfics, que han sorgit al llarg de la Història, utilitzant amb propietat els conceptes i termes apareguts en la seua anàlisi i discussió.
2. Integrar els diversos àmbits de l'experiència humana, relacionant conceptes i problemes de distints camps de la cultura i de diferents formes del saber.
3. Analitzar textos filosòfics, identificant els problemes que plantegen, així com valorant críticament els supòsits, els arguments i les solucions proposades.
4. Argumentar i expressar, adoptant un punt de vista filosòfic, el pensament propi –de forma oral o escrita–, amb claredat i coherència, i contrastar-lo amb altres posicions i argumentacions a través del diàleg.
5. Utilitzar procediments bàsics per al treball intel·lectual (busca d'informació, contrast, anàlisi, síntesi i avaluació crítica d'esta), valorant el rigor en el plantejament i en la solució dels problemes teòrics i pràctics.
6. Valorar la capacitat de la raó, la seua autonomia i la seua potencialitat normativa i transformadora, per a regular l'acció humana, personal i col·lectiva, enfocant les relacions socials com a relacions entre individus, que poden debatre les seues diferències a través del diàleg racional i la lliure expressió de les idees.
7. Valorar la diversitat d'opinions, posicions filosòfiques o creences dels altres com una manera d'enriquir, aclarir i posar a prova els propis punts de vista.
8. Adoptar una actitud crítica davant de qualsevol intent de justificació de les desigualtats i discriminacions, ja siga per sexe, raça, creences o altres característiques individuals i socials, valorant els esforços per aconseguir una societat més justa on hi haja una efectiva igualtat d'oportunitats per a les persones.

9. Valorar els intents per a aconseguir una convivència mundial basada en el respecte dels drets humans individuals i col·lectius, en la defensa de la naturalesa i en la pau.
10. Conèixer i valorar la importància de l'acció humana, lliure i responsable, des d'un punt de vista ètic, tècnic i artístic.

## Filosofia II

1. Conèixer i comprendre els grans períodes en què es dividix la Història de la Filosofia occidental, així com la seua relació amb altres formes d'expressió cultural.
2. Comprendre la Història de la Filosofia com un avanç espiral, que ha représ els problemes amb un creixent nivell de radicalitat metodològica.
3. Reconèixer i analitzar problemes filosòfics, principalment els estudiats en el curs anterior, com a qüestions sorgides al llarg de la Història, utilitzant textos d'una certa densitat conceptual i argumentativa, establint amb ells una relació de diàleg i interpretació davant de la temàtica plantejada.
4. Relacionar les teories filosòfiques amb el marc històric, social i cultural en què són o han sigut plantejades, junt amb altres manifestacions de l'activitat intel·lectual humana.
5. Comprendre la relació que hi ha entre teories i corrents filosòfics, formulats en distints moments històrics, reconeixent la varietat de paradigmes de racionalitat que s'han assumit en cada un d'eixos moments, o els que s'assumixen en l'actualitat, i analitzant les semblances i diferències en la manera de plantejar els problemes i en les solucions proposades.
6. Reconèixer el significat de qüestions que han ocupat de forma recurrent les filosofies, així com la pertinència i significació de les qüestions, doctrines i debats filosòfics del passat per a la comprensió del present.
7. Descobrir la pròpia posició cultural, axiològica i científica com a formada per una història del pensament davant de la qual, d'altra banda, cal situar-se d'una manera reflexiva i crítica.
8. Conèixer i valorar l'esforç de la raó humana en el seu intent incessant per plantejar i resoldre les grans qüestions filosòfiques.
9. Aprendre a llegir de manera comprensiva i crítica textos filosòfics d'autors diversos i oposats, comparar-los entre si i descobrir la importància del diàleg racional com a mitjà d'aproximació a la veritat.
10. Prendre consciència de la necessitat de comprensió plena de l'altre (text o interlocutor) com a condició de possibilitat del desenrotllament del propi punt de vista i d'una confrontació teòrica fructífera.
11. Desenrotllar estratègies d'accés a la informació filosòfica, d'hàbits de treball intel·lectual, d'anàlisi de la discursivitat racional i d'expressió verbal i escrita del pensament filosòfic, així com del propi pensament.
12. Valorar l'esforç pel rigor intel·lectual en l'anàlisi dels problemes, la lliure expressió de les idees i el diàleg racional enfront de tota forma de dogmatisme.
13. Apreciar la capacitat de la raó, especialment en la reflexió filosòfica al llarg de la història, per a acostar-se de manera progressiva als problemes ètics, socials i humanístics, i per a regular l'acció humana individual i col·lectiva.
14. Enjudiciar críticament les opinions contraposades, analitzant els preconceptes, prejuís i posicions ideològiques que puguen haver-hi com a condicionants, així com les conceptualitzacions de caràcter excloent o

discriminatori que puguen estar presents en qualsevol paradigma de racionalitat, usant la potencialitat argumentativa que proporciona l'aprenentatge del discurs filosòfic.

## **FILOSOFIA I**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els continguts es presenten organitzats en cinc nuclis temàtics que possibiliten enfocaments diversos per a la seua concreció en l'aula. S'inclouen en cada nucli diferents continguts bàsics, que poden servir com a fil conductor perquè els departaments didàctics, en les seues programacions, concreten els temes que puguen resultar de major interès per al seu alumnat, a partir, per exemple, de la modalitat de Batxillerat, o de raons educatives que es consideren pertinents.

Al mateix temps, es considera que els alumnes han de treballar fragments textuais d'autors clàssics i contemporanis que han tematitzat filosòficament els problemes plantejats en el currículum. No s'exclou l'ús d'un altre tipus de materials que responguen a tractaments prefilosòfics o extrafilosòfics de la temàtica en qüestió, però només amb caràcter preparatori i auxiliar. L'objectiu d'este curs és la familiarització de l'alumnat amb categories i argumentacions filosòfiques, per la qual cosa els textos de mitjana extensió han de tindre preeminència com a material que cal utilitzar en cada tema. Els alumnes poden realitzar activitats de reflexió pròpia després d'estar familiaritzats amb exemples clars proporcionats pels textos. Estos han de respondre necessàriament a una pluralitat d'orientacions a fi de reproduir davant dels alumnes la complexitat real dels problemes i de les seues formulacions teòriques.

#### **1. El Ser Humà.**

Per a desenrotllar este nucli de continguts, s'haurà d'atendre l'anàlisi de la relació entre la dimensió natural i historicocultural dels sers humans, com a forma de comprendre la seua especificitat, utilitzant per a això aportacions de la ciència –biologia, psicologia i antropologia–, i de la mateixa filosofia.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Naturalesa, història i cultura: filogènesi, antropogènesi i sociogènesi. Relativisme i universalisme.

-La reflexió filosòfica sobre el ser humà: el subjecte i la consciència; raó i passió; la llibertat.

#### **2. El Coneixement.**

S'inclouen en este apartat els principals problemes que la filosofia ha plantejat històricament entorn del coneixement humà, com la relació entre coneixement, veritat i realitat, els possibles criteris de veritat o l'abast del coneixement.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Llenguatge, coneixement i realitat. Teories de la veritat.
- Lògica formal i informal: fal·làcies, paradoxes i falsos arguments.
- Teoria i experiència. El coneixement científic: orígens, mètode i límits.
- El coneixement filosòfic: especificitat del saber filosòfic. La filosofia: el seu sentit, la seua necessitat i la seua història.

### **3. Aparença i Realitat.**

Des dels seus inicis grecs, la filosofia ha intentat donar resposta als problemes que planteja el món físic o naturalesa: el canvi i la permanència, la unitat i la multiplicitat, els fenòmens i la realitat, l'espai i el temps, etc.

A poc a poc, s'ha anat constituint una ciència especialitzada en l'estudi de la naturalesa que ha donat resposta a totes eixes qüestions.

No obstant, la filosofia ha intentat aprofundir "més enllà" de la física, intentant trobar el sentit últim de la realitat, donant distints significats a la seua mateixa pretensió "metafísica".

S'inclouen en este camp temàtic distintes qüestions que permeten a l'alumnat comprendre l'intent científic d'interpretar la realitat i conèixer els distints afanys de la filosofia per anar més enllà del fenomen.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- El món físic i la ciència. Les cosmovisions científiques.
- Metafísiques espiritualistes i materialistes. Els grans problemes de la metafísica occidental.

### **4. L'Acció Humana.**

Constitueix l'objecte d'aprenentatge d'este apartat l'acció humana en una triple dimensió: com a acció regulada per normes i valors, com a acció transformadora de la realitat material i com a activitat creadora de formes estètiques. Ja que en el curs anterior s'han abordat diverses qüestions d'ètica, s'inclou en este apartat la fonamentació de les diverses teories ètiques.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- La tècnica i el treball: l'acció transformadora.
- L'art: la creació artística i la reflexió sobre l'obra d'art.
- Les normes morals i la llibertat. Fonamentació de l'ètica. Autonomia i heteronomia moral.

### **5. La Societat.**

Amb este títol s'arreglen qüestions filosòfiques relatives a l'organització social, a la relació individu-societat, i a les dificultats i als èxits aconseguits en l'afany per construir una societat justa, democràtica i solidària.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- El poder i l'Estat. Principals teories sobre l'origen de la societat i de l'Estat.

- Dret i justícia. Orde econòmic i canvi social.
- Interacció, cultura i estructura social. La raó utòpica.

#### IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Obtindre informació rellevant sobre un tema concret, a partir de materials adequats a un curs introductori, utilitzant fonts diverses i elaborant, contrastant i utilitzant críticament esta informació en l'anàlisi dels problemes filosòfics.

Este criteri tracta de comprovar la capacitat de l'alumnat per a seleccionar informació recurrent a fonts diverses i de distinta índole (des de la seua experiència sobre la vida quotidiana i els coneixements proporcionats per altres disciplines o pels mitjans de comunicació, fins a la consulta de textos, manuals i diccionaris específicament filosòfics), i valorar la seua capacitat per a reconèixer problemes filosòfics i relacionar-los amb els principals sistemes filosòfics que els han desenrotllat.

2. Analitzar textos significatius de caràcter filosòfic, atenent la identificació del seu contingut temàtic, l'explicació dels termes específics que apareixen en estos i la relació del seu contingut amb els coneixements prèviament adquirits.

La intenció d'este criteri és comprovar la capacitat desenrotllada per a llegir comprensivament i analitzar textos senzills que facen referència a problemes de caràcter filosòfic, mostrant esta capacitat en la identificació i reformulació, amb les seues pròpies paraules, de les tesis fonamentals, en la realització d'esquemes conceptuals i en l'explicació dels termes o conceptes específics. Es pretén, així mateix, avaluar la capacitat per a establir relacions entre els problemes plantejats en els textos i els coneixements prèviament adquirits.

3. Exposar, oralment o per escrit i de forma clara i coherent, el resultat de treballs realitzats, individualment o col·lectivament, sobre problemes filosòfics, i valorar les conclusions a les quals s'ha arribat.

Este criteri tracta de comprovar el progrés en la competència lògica i argumentativa dels alumnes, aplicada a l'àmbit de la reflexió filosòfica. La realització de treballs escrits variats, respecte a qüestions problemàtiques que se li plantegen, mostra i afavorix la maduresa progressiva dels estudiants en el procés d'assimilació i formulació del propi pensament filosòfic.

Al mateix temps, es pretén avaluar el grau de conceptualització obtingut sobre els problemes analitzats, la capacitat d'identificació i reconstrucció d'estos, així com la competència en l'anàlisi i la síntesi dels aspectes més rellevants.

4. Realitzar, de forma individual o en grup, un treball monogràfic sobre algun problema filosòfic d'interés per als estudiants, relacionat amb els nuclis de continguts.

Este criteri tracta d'avaluar la capacitat per a realitzar, amb les orientacions pertinents, treballs senzills d'investigació sobre algun problema o aspecte d'este que suscite el seu interès, abordant tant tasques de planificació (metodologia de treball que s'utilitzarà, fonts de consulta...), com d'execució pròpiament dita (plantejament del tema, aportació d'informació i d'arguments contrastats, valoració de les conclusions a les quals s'ha arribat). El dos aspectes permeten comprovar el grau d'autonomia adquirit en la manera de plantejar problemes filosòfics, de tractar la informació adquirida i de formular i valorar conclusions.

5. Conèixer i analitzar les característiques específiques del ser humà i la seua relació amb la cultura, identificant alguna de les posicions filosòfiques plantejades respecte d'això i valorant la seua vigència actual.

Este criteri fa referència a la capacitat desenrotllada pels alumnes per a reflexionar sobre l'especificitat dels sers humans, utilitzant i contrastant informacions que, des de la ciència i la Filosofia, aporten coneixements diversos sobre aspectes bàsics del ser humà. D'altra banda, atén la capacitat de l'alumnat per a reconèixer posicions filosòfiques plantejades sobre este tema i valorar les seues aportacions més rellevants per a la comprensió actual d'este.

6. Reconèixer i explicar les característiques més rellevants del coneixement humà, analitzant els problemes que poden plantejar-se en la seua connexió amb la veritat i la realitat.

Este criteri pretén avaluar el grau de comprensió aconseguit sobre els problemes plantejats sobre el coneixement, prenent en consideració distintes concepcions sobre estos problemes i relacionant-les amb altres àmbits de l'experiència humana, així com la valoració crítica de l'alumne sobre la fonamentació de les solucions proposades.

7. Reconèixer els problemes que planteja la realitat i adoptar una actitud raonada i crítica davant de les qüestions de què s'ocupen les cosmovisions i la metafísica.

Este criteri pretén valorar la comprensió de la Filosofia com a reflexió radical i crítica sobre els problemes fonamentals a què s'enfronta el ser humà que li permeten aclarir el sentit del món i de la vida.

Així mateix, pretén comprovar la capacitat de l'alumnat per a entendre la filosofia com un discurs caracteritzat per la forma de la totalitat, que pretén l'articulació i la integració de les respostes dels problemes que planteja l'experiència humana del món en la seua diversitat.

8. Conèixer i analitzar l'especificitat de l'acció humana, atenent algun dels problemes que la filosofia planteja respecte a les seues dimensions ètiques, tècniques o estètiques, utilitzant els coneixements adquirits per a comprendre i enjudiciar críticament les repercussions que per a la vida humana, individual o col·lectiva, tenen distintes maneres d'actuació.

A través d'este criteri es pretén avaluar la capacitat per a donar compte, de forma argumentada, de les accions humanes, considerades com a lliures, responsables, normatives i transformadores, així com per a establir relacions entre diferents maneres d'interpretar l'acció, o d'actuar, i les conseqüències socials que això comporta, adoptant un juí crític respecte d'això.

9. Reconèixer i explicar aspectes significatius de la vida humana en societat, analitzant els problemes fonamentals que la filosofia planteja sobre l'organització social, la relació individu-societat i les distintes formes de govern.

Este criteri fa referència a la capacitat d'explicar la dimensió social del ser humà, per a comprendre i valorar l'organització social com a marc del desenrotllament personal, així com l'origen de l'Estat.

10. Conèixer i justificar la necessitat que la raó humana s'utilitze per a construir una societat més justa, democràtica i solidària.

Este criteri fa referència a l'ús utòpic de la raó, en la busca d'una societat més justa, democràtica i solidària. Per això, valora la capacitat de l'alumnat per a enjudiciar críticament tot intent de justificació de les desigualtats socials



basades en diferències de sexe, raça, creences o altres característiques individuals o socials.

11. Participar en debats sobre temes o fets d'actualitat, relacionats amb els continguts dels nuclis, confrontat posicions filosòfiques i valorant les seues aportacions per a la comprensió d'estos.

Este criteri tracta d'avaluar la capacitat per a abordar qüestions d'actualitat adoptant un punt de vista filosòfic i confrontant diverses posicions, i també per a valorar les aportacions presents o passades realitzades pels filòsofs als debats del nostre temps. D'altra banda, l'aplicació d'este criteri permet comprovar la competència comunicativa i la capacitat per a expressar i contrastar les idees pròpies prenent en consideració les dels altres.

## **FILOSOFIA II**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

L'estudi d'esta matèria ha de proporcionar una informació bàsica que permeta a l'alumnat localitzar filòsofs i sistemes. Convé, per això, presentar una visió de conjunt de cada època i de les principals tendències i filòsofs que les han representat.

Així mateix, esta matèria s'ocuparà de completar la seua formació filosòfica a través de l'estudi d'alguns dels filòsofs més representatius de cada època. Per a això, resulta imprescindible l'estudi de textos filosòfics d'una certa densitat argumentativa i conceptual, que complisquen determinats requisits: presentar una seqüència de pensament d'extensió mitjana, i oferir una seqüència de problemes i teories que, entrellaçats en la forma en què l'autor va voler fer-ho, els alumnes lectors hauran d'interpretar. Al mateix temps, es pretén que els estudiants accedisquen a la comprensió d'uns textos sense els quals no és intel·ligible ni la cultura en què se'ls socialitza, ni les seues maneres d'argumentar ni els seus mateixos sistemes de valors.

La proposta que es fa per a este curs suposa que els alumnes han adquirit les tècniques del comentari de text breu i, en conseqüència, es pretén, ara, introduir les destreses corresponents a l'anàlisi de textos més articulats, que unixen una seqüència de problemes filosòfics diversos entre si i que resulten, per tant, més vius i menys acadèmics. En este sentit, la funció del text en este curs consistix a facilitar que el text parle per si mateix i mostre a l'alumne la relació interna que posseïxen els problemes de la filosofia.

S'indiquen a continuació quatre nuclis de continguts amb diverses possibilitats d'elecció en cada un d'ells entre filòsofs pertanyents a la filosofia grega; filosofia medieval i renaixentista; filosofia moderna, i filosofia contemporània. Esta elecció figurarà en la Programació Didàctica del departament corresponent.

#### **1. Filosofia Grega.**

Tant Plató o Aristòtil, com Sòcrates o alguna de les grans escoles de l'antiguitat clàssica (presocràtics, estoics, epicuris, etc.), poden servir de base per a comprendre la història de la filosofia occidental i, al mateix temps, poden permetre tractar qüestions encara vigents en el pensament filosòfic i en la cultura del nostre temps, com la situació del ser humà en el món, la vida feliç i

desitjable, l'organització de la "polis", el coneixement o els problemes ontològics.

En qualsevol cas, s'estudiaran de manera específica els filòsofs següents:

- Plató.
- Aristòtil.

## **2. Filosofia Medieval i Renaixentista.**

L'estudi d'Agustí d'Hipona, Averrois, Tomàs d'Aquino, o de Guillem d'Ockham, pot servir per a considerar qüestions com la presència del Cristianisme o de l'Islam en la cultura actual, les vicissituds de les relacions entre raó i fe, representada per les religions monoteistes, racionalitat i autoritat o, en general, la reflexió racional sobre la religió i les creences.

El pensament renaixentista suposa la introducció d'altres temes de reflexió: la "Nova Ciència", un nou concepte de l'home o la fonamentació moderna de la política.

Entre els autors que se citen a continuació, el professorat en triarà dos per al seu estudi detallat:

- Sant Agustí d'Hipona.
- Sant Tomàs d'Aquino.
- Guillem d'Ockham.
- Nicolau Maquiavel.

## **3. Filosofia Moderna.**

En relació amb la modernitat cal confrontar l'alumnat amb el nou concepte de raó, que apareix i es consolida en els segles XVI i XVII, com a raó que aspira a establir els seus propis fonaments i, més tard, en el segle següent, amb el procés de la Il·lustració en les seues distintes dimensions: filosòfiques, ètiques, socials, polítiques. Els punts de referència poden ser ací bé els sistemes filosòfics racionalistes, que encara incorporen una teologia natural, però que decididament aposten per la sola raó en la fonamentació d'ella mateixa i de la subjectivitat (Descartes, Leibniz, Spinoza), bé les filosofies empiristes (Locke, Hume), o la filosofia crítica de Kant, o la idealista postkantiana (en particular, Hegel).

Al costat del tema de la racionalitat, en este període cal prendre també en consideració la qüestió de la legitimitat política, a través d'alguna de les teories filosòfiques del pacte social, o, en general, de la reflexió filosoficopolítica entorn de llibertat i autoritat.

En el desenrotllament d'este nucli temàtic s'analitzaran dos pensadors entre els proposats:

- Descartes.
- Spinoza.
- Locke.

- Hume.
- Rousseau.
- Kant.

#### **4. Filosofia Contemporània.**

En l'estudi del pensament contemporani cal presentar el sorgiment i desenrotllament d'una gran varietat de posicions i tendències filosòfiques com una característica específica d'este període, en què la reflexió filosòfica abandona progressivament l'interés per construir grans sistemes per a centrar-se en l'anàlisi de determinats problemes especialment representatius del complex món sorgit de la revolució industrial.

En este apartat es pot estudiar el liberalisme utilitarista de Stuart Mill. Així mateix, un referent de l'època és el pensament marxista, com a concepció de la societat i de la història, al mateix temps que com a proposta política. També, les antropologies filosòfiques més recents, amb forta càrrega metafísica, el neopositivisme de l'escola de Viena i la filosofia analítica del llenguatge; Les escoles fenomenològiques, existencials o hermenèutiques, la teoria crítica dels frankfurtians o la versió més recent d'esta, en Habermas, com a teoria de l'acció comunicativa.

L'estudi pot centrar-se en escoles o en autors concrets (Marx, Nietzsche, Heidegger, Sartre, Ortega y Gasset, Wittgenstein, Russell, Habermas o tants altres), cada un dels quals pot servir per a il·lustrar com arriben fins als nostres dies les persistents qüestions de la reflexió filosòfica i com en cada sistema i en cada text (inclús en cada fragment) es reflectixen les distintes posicions en conflicte.

En el desenrotllament d'este nucli temàtic s'estudiaran dos dels pensadors del món contemporani que es proposen a continuació:

- J.S. Mill.
- Marx.
- Wittgenstein.
- Heidegger.
- Ortega.

#### **IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Conèixer i manejar correctament el vocabulari filosòfic bàsic, adquirit al llarg del cicle complet de formació filosòfica.

Amb este criteri, es tracta d'avaluar si l'alumne o l'alumna posseïx una estructura conceptual suficient que li permeta utilitzar amb propietat i rigor els principals termes i conceptes filosòfics.

2. Relacionar els problemes filosòfics estudiats en els nuclis de continguts amb les condicions històriques, socials i culturals en què van sorgir i a què van intentar donar resposta.

La intenció d'este criteri és comprovar la capacitat per a situar les qüestions filosòfiques estudiades en el marc històric, social i cultural en què sorgixen, comparant i diferenciant el saber filosòfic d'altres manifestacions culturals (mite, ciència, religió, literatura, etc.), que apareixen en el mateix context, i analitzant la relació que hi ha entre els plantejaments i propostes filosòfics i els problemes i necessitats de la societat del seu temps.

3. Elaborar, individualment o en equip, taules sincròniques, situant correctament els principals filòsofs estudiats en el seu context historicofilosòfic. Amb este criteri, es tracta de comprovar la capacitat de contextualitzar cada un dels filòsofs estudiats amb altres fets històrics (polítics, artístics, literaris, científics, etc.).

4. Exposar, de manera clara i ordenada, les grans línies problemàtiques i sistemàtiques dels filòsofs que s'han estudiat de manera analítica.

Este criteri tracta de valorar la capacitat per a comprendre i relacionar entre si els distints punts de vista que han adoptat els filòsofs estudiats sobre els principals problemes filosòfics que s'han tractat al llarg de la història, utilitzant arguments distints sobre un mateix tema, o bé teories complementàries, o que es neguen mútuament.

5. Analitzar el contingut de textos filosòfics de les obres estudiades en el curs, atenent la identificació dels seus elements fonamentals (problemes, conceptes i termes específics) i la seua estructura expositiva (tesi, arguments, conclusions). Este criteri tracta d'avaluar la capacitat de comprensió de textos d'una certa densitat conceptual i argumentativa a través de la identificació dels problemes que en ells es plantegen, l'explicació dels conceptes i termes específics, així com el reconeixement de les proposicions i arguments que donen suport a les tesis mantingudes i les conclusions derivades d'estes. Tot això permet valorar el progrés dels estudiants en la comprensió del significat dels textos filosòfics com a productes de l'exercici de la reflexió rigorosa i no com a meres opinions.

6. Interpretar el sentit d'un text filosòfic relacionant-lo amb el seu context teòric i social, i diferenciant les propostes que conté d'altres posicions possibles sobre el mateix tema.

Este criteri tracta d'avaluar la capacitat per a explicar, amb paraules pròpies i de forma argumentada, el sentit d'un text filosòfic, utilitzant per a això la informació obtinguda sobre l'autor, el context sociocultural en què sorgixen els problemes que el text planteja i sobre altres maneres de donar resposta a eixos mateixos problemes. Es tracta, per tant, d'avaluar la competència argumentativa i la capacitat per a integrar informacions diverses, més que l'encert de les interpretacions.

7. Comentar i enjudiciar críticament un text filosòfic identificant els supòsits implícits que el sustenten i la vigència de les seues aportacions, comparant-lo, si és el cas, amb altres textos de distintes èpoques i autors que hi tinguen relació.

Este criteri pretén avaluar la capacitat dels estudiants per a enriquir progressivament la seua comprensió i interpretació dels textos filosòfics examinats, així com la relació dialògica que són capaços d'establir entre passat i present. El plantejament de determinades activitats els ajuda a entendre la coherència teòrica i argumentativa de les posicions analitzades, a descobrir supòsits (creences, interessos, propòsits...) en estes, i a reconèixer la presència de concepcions del passat tant en les interpretacions filosòfiques del present com en les seues pròpies.

8. Arreplegar informació rellevant, organitzar-la elaborant un treball monogràfic i exposar-lo de manera crítica, sobre el pensament d'un filòsof o el contingut d'una de les obres analitzades.

Este criteri tracta d'avaluar en quina mesura els estudiants són capaços de plantejar-se i realitzar un xicotet treball monogràfic, al llarg del curs, sobre algun dels continguts dels nuclis, permetent comprovar el grau d'autonomia en la

utilització de procediments de busca i selecció de la informació, així com les seues destreses expositives.

9. Ordenar i situar cronològicament els diversos autors, així com les seues obres i textos analitzats en el desenrotllament dels nuclis, mostrant la implicació dels sistemes filosòfics en el desenrotllament històric de les idees i dels canvis socials i reconeixent la permanència i historicitat de les propostes filosòfiques. Es pretén avaluar amb este criteri la capacitat per a situar en el moment històric corresponent els autors, les seues obres i els textos estudiats, així com per a reconèixer i identificar la similitud o la discrepància dels seus plantejaments i el valor de les seues aportacions en la configuració de la mentalitat del nostre temps.

10. Indicar clarament en les exposicions, orals i escrites, els elements bàsics que articulen la seua argumentació, les tesis filosòfiques i/o científiques usades en el seu desenrotllament, i els punts de suport que pren per a sustentar les tesis emeses en les seues conclusions.

Amb este criteri es tracta d'avaluar el grau de competència lingüística i argumentativa obtinguda pels estudiants, comprovant la seua autonomia a l'hora de formular, analitzar i plantejar problemes, així com la seua capacitat per a relacionar diferents variables i per a concloure consegüentment a partir dels arguments que ells mateixos hagen utilitzat.

11. Arreplegar informació rellevant i organitzar-la elaborant un treball monogràfic sobre algun aspecte de la història del pensament filosòfic.

Este criteri tracta d'avaluar la capacitat de plantejar-se i realitzar un xicotet treball monogràfic, al llarg del curs, sobre algun dels continguts dels nuclis, permetent comprovar el grau d'autonomia en la utilització de procediments de busca i selecció d'informació, així com les destreses expositives.

12. Participar en debats sobre algun problema filosòfic del present que suscite l'interés dels estudiants, aportant les seues pròpies reflexions i relacionant-les amb altres posicions del passat que hagen sigut estudiades.

Amb este criteri es pretén comprovar la capacitat desenrotllada per a establir relacions entre la manera de plantejar filosòficament algun dels problemes del nostre temps i altres formulacions d'este en èpoques passades. Així mateix, la utilització del debat permet avaluar la competència per a mantindre amb arguments les pròpies posicions en un diàleg col·lectiu, lliure i racional.

13. Elaborar, individualment o en equip, un resum de la Història de la Filosofia, on s'exposen les relacions, semblances i diferències entre els distints sistemes estudiats.

Amb este criteri, es tracta de comprovar la capacitat per a conèixer els grans períodes en què es dividix la Història de la Filosofia occidental, així com per a comprendre les distintes solucions que s'han proposat als mateixos problemes filosòfics.

## **EDUCACIÓ FÍSICA** **(Matèria Comuna)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

L'Educació Física, com a matèria comuna del Batxillerat, posseïx fonamentalment un caràcter formatiu. Com a tal, ha de procurar una formació

general i polivalent, ampliant i aprofundint en els coneixements, capacitats, destreses i actituds plantejades en etapes anteriors.

No obstant, la notable diferenciació que en esta etapa es produïx en els nivells d'aptitud motriu i en els interessos de l'alumnat cap als distints tipus d'activitat física, fa necessari que l'estructura d'esta matèria en el Batxillerat estiga prou diversificada per a atendre tal diferenciació. Esta diversificació, que haurà de plantejar-se en funció de les opcions particulars dels alumnes i de les possibilitats del centre, pot conduir a certs nivells d'especialització en determinades tècniques, habilitats o activitats.

En el context de la societat actual pareix convenient que el procés formatiu que té lloc a través de l'Educació Física s'orienta en dos direccions. D'una banda, cap a la millora de la salut, incidint en el desenrotllament d'aquells aspectes de la condició física que estan estretament relacionats amb ella i propiciant l'adopció d'actituds crítiques davant d'aquells factors que incidixen negativament sobre esta. D'una altra, cap a la busca i integració d'alternatives motrius que puguen donar resposta a la diversitat d'interessos i necessitats, alhora que contribuïsquen a l'equilibri personal, al perfeccionament de l'habilitat motriu, al gaudi actiu del temps d'oci i a compensar l'habitual sedentarisme.

En esta etapa, este procés ha de contribuir també a la consolidació de l'autonomia personal. Esta consolidació es facilitarà a través d'una acció pedagògica en què els coneixements relatius al "saber" es construïsquen i relacionen amb els relatius al "saber fer", propiciant en els estudiants l'adquisició dels procediments necessaris per a planificar, organitzar i dirigir les seues pròpies activitats fisicoesportives i/o les dels seus companys i companyes, i per a utilitzar els recursos que l'entorn immediat oferix.

Les activitats físiques en general i l'esport en particular constituïxen actualment un dels centres privilegiats d'atenció al cos, no sols des del punt de vista pedagògic, sinó també psicològic, sociològic, etc., de tal forma que a l'entorn d'ells es generen múltiples expectatives. Cal, per tant, potenciar la reflexió crítica i l'adopció de decisions personals a l'entorn dels factors socioculturals que incidixen en el desenrotllament d'estes activitats.

La participació en activitats basades en el ritme i l'expressió constituïx una via per a potenciar les possibilitats d'expressió i comunicació.

En atenció al caràcter propedèutic del Batxillerat, esta matèria tractarà, també, d'oferir orientacions per a futurs estudis, ja en carreres universitàries, ja en cicles formatius professionals, en relació amb coneixements i especialitzacions de caràcter docent, esportiu, artístic o recreatiu.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir a fer que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conèixer els elements funcionals i expressius de la persona, així com els mecanismes fisiològics d'adaptació a la pràctica sistemàtica de les activitats físiques.
2. Valorar l'activitat física com un element afavoridor del desenrotllament personal, de la salut i de la qualitat de vida.
3. Reconèixer i valorar com un tret cultural propi les activitats fisicoesportives habituals en la seua comunitat, participant en la construcció social i cultural que

suposen estes activitats i propiciant l'ús adequat i gaudi dels servicis públics destinats a este fi.

4. Avaluar les necessitats personals relacionades amb els distints aspectes de la motricitat: condició física, habilitat motriu, estructura corporal, expressió, relació i comunicació interpersonal.

5. Planificar la millora i manteniment de la seua condició física i habilitat motriu, per mitjà de l'elaboració i posada en pràctica d'un programa d'activitat física i salut que, contribuint a satisfer les seues necessitats, constituïsquen un mitjà idoni per a gaudir activament del temps d'oci.

6. Incrementar les seues possibilitats d'execució i rendiment, desenrotllant les seues capacitats físiques i d'aprenentatge motor, perfeccionant les seues habilitats motrius, adoptant actituds de responsabilitat i autoexigència, i mostrant autonomia en el procés del propi desenrotllament motor.

7. Participar, amb independència del nivell d'habilitat aconseguit, en activitats físiques i esportives, cooperant en les tasques d'equip, respectant i valorant els aspectes de relació que tenen estes activitats i mostrant actituds de no discriminació.

8. Dissenyar i realitzar activitats fisicoesportives en el medi natural.

9. Adoptar una actitud crítica davant de les pràctiques que tenen efectes negatius per a la salut individual i col·lectiva, respectant el medi ambient i realitzant aportacions personals que afavorisquen la seua conservació i millora.

10. Utilitzar i valorar la capacitat expressiva del cos i el moviment en diverses manifestacions artístiques i culturals, com a mitjà de comunicació i expressió creativa, apreciand criteris estètics, personals i culturals.

11. Utilitzar i valorar les tècniques de relaxació com un mitjà de coneixement i desenrotllament personal i de millora de la disposició física i mental per a actuar amb equilibri en les distintes situacions de la vida diària.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. La condició física i la salut.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Avaluació de les capacitats físiques relacionades amb la salut.

-Pràctica de sistemes i exercicis per al desenrotllament de les capacitats físiques.

-Planificació del treball de les capacitats físiques relacionades amb la salut. Principis i factors a considerar.

-Elaboració i posada en pràctica, de manera autònoma, d'un programa personal d'activitat física i salut, atenent la freqüència, intensitat, temps i tipus d'activitat.

-Acceptació de la responsabilitat en el manteniment i/o millora de la condició física.

-Els mecanismes d'adaptació de l'organisme a l'activitat física.

-Indicadors de risc en l'activitat física i d'adequació d'esta. Valoració de la influència en la salut de la pràctica d'activitats físiques.

-Hàbits socials i els seus efectes en l'activitat física i la salut: anàlisi de la influència de factors positius com l'alimentació adequada, el descans, l'estil de

vida, etc., i dels factors negatius com el sedentarisme, la drogoaddicció, el tabaquisme, etc.

-Nutrició i activitat física. Dieta equilibrada i aportació energètica per a la realització d'activitats físiques.

-Tècniques de relaxació: aspectes teòrics i pràctics, utilització autònoma.

## **2. Els jocs i els esports.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Aspectes socioculturals del joc i de l'esport. Cultura i esport. Les relacions socials a través de l'esport: nivells de participació, esport espectacle, violència i esport, esport i civilització de l'oci.

-Perfeccionament dels fonaments tècnics i principis tàctics d'un esport practicat en l'etapa anterior.

-Activitat esportiva convencional: aspectes reglamentaris, tècnics i tàctics d'algun esport recreatiu col·lectiu, desenrotllament de l'habilitat específica, avaluació dels requisits motors per a la seua pràctica. Avaluació dels recursos necessaris i disponibles en l'entorn per a la pràctica esportiva convencional i institucionalitzada.

-Activitat esportiva alternativa: utilització recreativa de diferents activitats físiques, jocs i/o disciplines esportives, adaptació i organització d'estes al context sociocultural del centre, valoració del joc i de l'esport com a mitjans per a l'oci. Avaluació dels recursos necessaris i disponibles en l'entorn per a la pràctica esportiva alternativa.

-Pràctica de tècniques específiques d'activitats de pala i/o raqueta.

- Jocs i esports autòctons. Indagació i reconeixement de les formes culturals de caràcter físic practicades a la Comunitat Valenciana.

-Perfeccionament i aprofundiment d'una activitat en el medi natural.

-Planificació i organització d'activitats en el medi natural.

-Anàlisi de les eixides professionals relacionades amb l'activitat física, per a oferir orientacions sobre futurs estudis, en carreres universitàries, en cicles formatius, i en relació amb coneixements i especialitzacions de caràcter docent, esportiu, artístic o recreatiu.

-Valoració de la incidència de la pràctica habitual d'un esport en la salut.

## **3. L'expressió i la comunicació motriu.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-El cos i el seu llenguatge: aspectes culturals i antropològics, elements i recursos expressius. Valoració de les seues possibilitats expressives i de comunicació.

-Activitat corporal de caràcter expressiu: exploració i exercitació de les possibilitats expressives del cos i del moviment, utilització dels elements dinàmics (cos, veu, grup, espai, objectes) per a afavorir i desenrotllar la capacitat d'expressió, la creativitat i la comunicació.

-Elaboració i representació de composicions dinàmiques i corporals, individuals o col·lectives, amb intenció expressiva i comunicativa.

-Realització d'activitats físiques, utilitzant la música com a fons i/o suport rítmic.



-Reconeixement del valor expressiu i comunicatiu de les activitats practicades.

#### **IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Avaluar les necessitats, en termes de salut, de desenrotllament de cada una de les capacitats físiques com a requisit previ a la planificació.

Amb este criteri es pretén comprovar si es coneixen i se saben aplicar les proves d'avaluació convenientes per a valorar, de manera discriminada, les seues capacitats físiques, i identificar, en funció de criteris de salut, les seues necessitats de millora o manteniment, com un requisit previ de qualsevol planificació orientada a incidir sobre estes.

2. Dissenyar i realitzar un programa de salut, de condicionament físic a mitjà termini, atenent adequadament la dinàmica de les càrregues i la utilització dels sistemes de desenrotllament de la condició física, en funció dels objectius previstos.

Amb este criteri es pretén comprovar si es posseïxen per part de l'alumnat els coneixements i l'experiència suficients per a planificar l'activitat física pròpia, plantejant objectius racionals i saludables, utilitzant els mètodes de treball més convenientes, ajustant-se adequadament als principis d'intensitat, continuïtat i progressió, manejant els factors que regulen la dinàmica de la càrrega (de volum i d'intensitat).

3. Organitzar i dirigir una activitat de caràcter fisicorecreativa per a l'ús del temps lliure, avaluant els recursos disponibles en el centre i en l'entorn d'este.

Amb este criteri es pretén comprovar si els estudiants han desenrotllat, alhora que coneixements i habilitats específiques, la capacitat necessària per a organitzar i dirigir de manera autònoma la seua activitat fisicoesportiva, avaluant les possibilitats que l'entorn immediat oferix, considerant els recursos disponibles, organitzant, dirigint i posant en pràctica tal activitat per a si mateixos o per al seu grup de companys.

4. Haver perfeccionat les habilitats específiques corresponents a un esport, mostrant eficàcia, tècnica i tàctica, en la resolució dels problemes que planteja la seua pràctica.

Amb este criteri es pretén comprovar si els alumnes han aconseguit un nivell d'habilitat motriu específica que els permeta actuar amb autonomia i amb certa eficàcia en un determinat esport, d'entre els que es practiquen en el seu entorn, que responga a les seues característiques particulars i motivacions personals.

5. Perfeccionar les tècniques específiques de les activitats en el medi natural i organitzar-hi activitats.

Amb este criteri es pretén comprovar si els estudiants han aconseguit un nivell tècnic adequat que els permeta desenrotllar activitats en el medi natural amb autonomia i certa eficàcia.

6. Elaborar, de manera individual o col·lectiva, composicions corporals basades en els elements tècnics de les manifestacions expressives (mim, dansa, dramatització, etc.) amb el propòsit de transmetre un missatge als altres.

Amb este criteri es pretén comprovar si s'han desenrotllat les capacitats i els recursos necessaris per a elaborar formes d'expressió i comunicació pròpies a través del cos i del moviment, així com la capacitat d'analitzar una manifestació corporal, espontània o convencional, des del seu component expressiu, identificant els seus trets més característics.

7. Utilitzar de manera autònoma alguna tècnica de relaxació, mostrant una actitud favorable al seu ús com a mitjà per a millorar la salut física, mental i social.

Amb este criteri es pretén comprovar si s'han adquirit els coneixements i l'habilitat necessaris per a utilitzar autònomament alguna tècnica de relaxació, i si s'ha desenrotllat una actitud favorable cap a la seua utilització basada en el reconeixement de la seua funcionalitat.

8. Elaborar propostes crítiques per a la millora dels servicis que, en matèria d'educació física, presta la societat, buscant una major oportunitat d'accés a estos per a si i per als seus conciutadans.

Amb este criteri es pretén comprovar si els estudiants han desenrotllat una actitud crítica respecte als aspectes socials de les activitats físiques i esportives i són capaços de, a partir d'una avaluació prèvia de l'oferta social, plantejar suggeriments i alternatives pròpies per a millorar els servicis que, en esta àrea, es duguen a terme en el seu municipi.

9. Utilitzar les taules de composició dels aliments i del gasto energètic per a elaborar una dieta adequada a la realització sistemàtica d'una determinada activitat física, tenint en compte les variables d'edat, sexe i constitució corporal.

Amb este criteri es pretén comprovar si els alumnes han adquirit consciència de les exigències nutricionals que comporta la pràctica sistemàtica d'exercici físic i si posseïxen els coneixements necessaris que els permeten regular la seua alimentació, de manera convenient, atenent les seues característiques personals i el seu nivell d'activitat física.

## **HISTÒRIA** **(Matèria Comuna)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

La Història té com a objecte l'estudi del passat del ser humà entés des de les diferents formacions socials i culturals, l'explicació dels seus avanços i retrocessos, dels canvis i acumulacions que experimenta al llarg del temps. Com a forma de coneixement pretén realitzar d'una manera crítica la interpretació de les accions dels sers humans considerats com a sers essencialment socials i temporals.

Per tant, el seu aprenentatge proporciona un coneixement imprescindible per a la formació intel·lectual de l'adolescent, i al mateix temps significa una experiència humana de gran valor ja que el seu objecte d'estudi són precisament els sers humans.

Des d'eixe doble vessant, de coneixement intel·lectual i experiència humana, facilita el desenrotllament de capacitats d'anàlisi i de reflexió complexa sobre el fet social i, al mateix temps, ajuda a configurar els criteris de l'individu respecte de multitud de problemes.

Per això, el seu aprenentatge permet dirigir una mirada més profunda i indagadora, més rigorosa del que és habitual, sobre el present i els seus problemes. Al seu torn, esta aproximació més lúcida al propi present no fa sinó enriquir la comprensió del passat. D'esta manera, el coneixement històric constituïx un ric i constant diàleg entre present i passat, sempre en dos direccions, diàleg que permet establir una font permanent de nous aprenentatges per al futur.

Entesa així la Història, com a trobada constant del nostre passat i el nostre present, l'estudi de la Història d'Espanya, com a context particular, permetrà abordar de forma adequada la reflexió sobre la realitat en què vivim en relació amb les seues arrels.

Així, la Història d'Espanya adquirix un paper fonamental, no solament en la consecució d'una sòlida formació intel·lectual i humana, sinó també en la sensibilització dels adolescents cap als problemes amb què es trobaran en l'exercici de la seua ciutadania.

La tasca, no obstant, és complexa. Serà necessari abordar l'estudi atent dels canvis en l'organització productiva, social i política, en la cultura i els costums, per a facilitar la comprensió dels processos en curs en el present. Donades les característiques específiques del desenrotllament històric espanyol, és fonamental prestar una atenció especial a l'estudi de la pluralitat d'este, que ens permeta explicar i comprendre la diversitat i, també, els desequilibris entre els pobles que han anat configurant una formació històrica tan complexa com és Espanya.

Des d'esta òptica, l'estudi de la Història d'Espanya ha de centrar-se en aquells processos històrics que, sent al mateix temps necessaris en l'explicació de la nostra història, permeten establir una relació dialèctica passat-present.

Esta consideració delimita necessàriament l'àmbit d'estudi de l'assignatura a aquells processos històrics configuradors de la contemporaneïtat. Concretament, a aquells que fan referència al llarg procés històric de la modernització política, econòmica, social i cultural d'Espanya: processos constitucionals, d'integració i assimilació, processos configuradors de l'Estat, de democratització del sistema polític, amb conflictes i tensions; procés de desenrotllament econòmic i social, amb ritmes a vegades descompassats, inclús divergents, amb evidents situacions de confrontació.

La complexitat d'estos processos de la Història d'Espanya i l'atenció al seu desenrotllament temporal exigixen i faciliten la presentació del seu estudi des del plantejament de problemes rellevants i en una dinàmica que encadena la configuració del problema, amb els successius intents de solució en el temps i la consegüent aparició de noves perspectives, o, inclús, de nous problemes.

Esta ordenació afavorix la comprensió de l'esdevindre històric com un procés viu, conflictiu i dialèctic, complex i creatiu, més que com una mecànica successió de fets, de tal forma que les actuacions històriques, els projectes, s'entenen no solament des de la perspectiva del problema que els origina, sinó també com una necessària projecció que explica els fets i decisions futures, almenys en part. Per això, l'adolescent pot adquirir una dimensió formativa de singular importància: la consideració que, siguen quines siguen les nostres accions en el present, cal valorar-les a la llum del passat i segons el futur que vullguem construir.

En esta anàlisi, els desenrotllaments diversos de la realitat espanyola hauran de tindre's en compte no com a elements dispersos, sinó com a elements que, havent contribuït a construir esta realitat, l'expliquen com un tot. És a dir, es tracta d'atendre l'especificitat de la configuració històrica d'Espanya aprofundint en les raons dels desequilibris econòmics regionals provocats pel desigual desenrotllament i pels diferents ritmes de modernització social i política a fi de comprendre, precisament, els components de pluralitat.

Abordar, per tant, l'estudi de la Història d'Espanya des d'estes consideracions ajudarà l'alumnat a comprendre l'actual Espanya com el producte d'una

evolució històrica peculiar, heterogènia i diversa. Tot això sense ignorar les particulars interrelacions amb el context internacional, ja que la Història d'Espanya conté múltiples elements de relació amb un marc espacial més ampli, en què els fets espanyols troben bona part de les seues claus explicatives, i des dels quals són més perceptibles els factors d'homogeneïtat interna.

El coneixement històric fins ací definit presenta dificultats específiques, assenyalades habitualment pels teòrics de la Història. D'una banda, la seua complexitat com a procés que comprén múltiples variables de difícil relació entre si, i el desenrotllament del qual cal estudiar al llarg del temps. En segon lloc, i sobretot, el seu caràcter de contemporaneïtat, pel que este implica de diferència d'interpretacions, dificultats d'investigació i documentació al tractar processos històrics inacabats, etc. A açò cal afegir la diversitat d'enfocaments i punts de vista a què dóna peu l'anàlisi d'una realitat contemporània tan plural a l'hora de definir els elements bàsics.

Per a resoldre estes dificultats cal aprofitar els aprenentatges realitzats en l'etapa educativa anterior, tant sobre mecanismes d'anàlisi d'explicació històrica i conceptes com sobre metodologia, així com les actituds positives que s'hagen desenrotllat cap a la Història.

D'esta manera, el coneixement de la Història d'Espanya completa i culmina la formació històrica de l'alumnat en el Batxillerat.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà al fet que els alumnes i les alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Identificar, analitzar i explicar, situant-los adequadament en el temps i en l'espai, fets, personatges, problemes, etapes i processos més rellevants de l'evolució històrica d'Espanya i de les nacionalitats i regions que la integren, amb especial referència a la Comunitat Valenciana valorant la seua significació històrica i les seues repercussions en el present.
2. Comprendre els principals processos econòmics, socials, polítics i culturals que configuren la història espanyola, identificant les seues característiques més significatives i analitzant en processos amplis, el naixement dels problemes, els seus intents de solució i la seua pervivència en la realitat de hui.
3. Comprendre tant la multiplicitat de l'evolució interna com la dimensió internacional de la història espanyola, adquirint una visió global i solidària dels problemes i projectes col·lectius en el context d'Europa i del món.
4. Expressar raonadament les pròpies idees sobre aspectes bàsics de l'evolució històrica d'Espanya i revisar-les de forma crítica tenint en compte noves informacions, corregint estereotips i prejuís i entenent l'anàlisi històrica com un procés en constant reconstrucció.
5. Utilitzar amb propietat els conceptes bàsics i específics de la Història d'Espanya i realitzar activitats d'indagació i síntesi en què s'analitzen, contrasten i integren informacions diverses, valorant el paper de les fonts i el treball de l'historiador.
6. Mostrar sensibilitat davant dels problemes socials, en especial els que afecten els drets humans i la pau, adoptant actituds responsables i

democràtiques i manifestant independència de criteri i hàbits de rigor intel·lectual.

7. Consolidar actituds i hàbits de tolerància i solidaritat entre els diversos pobles d'Espanya, respectant i valorant positivament els aspectes comuns i les diferències, tenint en compte la possibilitat de pertànyer de manera simultània a més d'una identitat col·lectiva.

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

En coherència amb la definició de l'objecte d'ensenyança i amb les capacitats que es pretenen desenrotllar es concreten els continguts d'Història en cinc nuclis de continguts. La seua selecció s'ha establert d'acord amb les característiques específiques d'esta forma de coneixement, les dificultats del seu aprenentatge i les metes educatives assignades. En ells conflüixen conceptes fonamentals de la disciplina, informacions i dades rellevants, procediments i estratègies d'aprenentatge, actituds i valors.

El primer nucli constituïx una referència explícita a qüestions de procediment que, d'altra banda, han de considerar-se implícites en els altres nuclis. Estos apareixen exposats d'acord amb un criteri d'agrupament en què dominen els elements politicoinstitucionals, entesos en una accepció àmplia, des de l'anàlisi social. Dimensió temporal i aspectes polítics són, al mateix temps que elements historiogràfics de primer orde, criteris àmpliament compartits quan es tracta d'agrupar, per a facilitar el seu estudi, els elements de la complexa realitat històrica. Esta presentació no ha de considerar-se incompatible amb un tractament que comprega, en unitats de temps més àmplies, l'evolució de certs grans temes, que puguen ser suscitats a partir de les inquietuds del present.

Per tot això, la Història d'Espanya queda constituïda amb els següents nuclis de continguts:

#### **1. Aproximació al coneixement històric. La relació de l'historiador amb les fonts.**

S'assenyalen en este nucli els continguts que fan referència als processos d'aprenentatge. Apareixen explicitats perquè no es consideren un mer apèndix, ja que la seua presència és imprescindible i ha d'impregnar la resta dels nuclis. Es tracta de posar en relleu la concepció de la Història com una forma de coneixement que utilitza unes formes de raonar i operar. La reflexió i consciència sobre este procés d'elaboració de coneixement forma part d'este. És necessari, per tant, establir com a continguts bàsics aquelles accions metodològiques que permeten a l'alumnat construir un coneixement significatiu: el plantejament i resolució de problemes, la identificació i correcció d'esquemes conceptuals o si és el cas d'estereotips, l'elaboració i la comprovació d'hipòtesis i dissenys de treball, l'obtenció d'informació des de fonts diverses i la seua anàlisi crítica fins a arribar a explicacions coherents. Per a desenrotllar estos continguts metodològics són necessàries determinades tècniques de treball: comentari de textos, lectura i interpretació de fonts gràfiques i dades estadístiques, etc.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Definició d'un problema referent a un procés històric i formulació d'hipòtesis de treball.
- Anàlisi d'elements i factors històrics, i elaboració de síntesis que integren informació de distint tipus.
- Utilització crítica de fonts i material historiogràfic divers, així com dels mitjans tècnics aportats per les tecnologies de la informació i de la comunicació. Contrast d'interpretacions historiogràfiques.

## **2. Les arrels històriques d'Espanya.**

La finalitat bàsica d'este nucli és abordar l'estudi dels precedents del sistema denominat Antic Règim. La selecció dels continguts d'este nucli haurà d'establir-se a partir del seu valor explicatiu a les arrels històriques de la contemporaneïtat. Per tant, estos continguts seleccionats adquirixen sentit i ple significat en relació amb el nucli següent.

Este nucli té, fonamentalment, un caràcter introductori. Esta consideració haurà de tindre's en compte tant en el tractament dels continguts com a l'hora de delimitar i precisar el camp d'estudi que es pretén abordar. Els trets característics i l'àmbit temporal a què cal remuntar-se hauran de ser concretats, necessàriament, en els diferents projectes i programacions.

Els continguts d'este nucli permeten, també, l'acostament empàtic a societats i cultures amb diferències notables respecte de l'actual; això afavorix, al seu torn, els exercicis de conceptualització.

Els continguts que constituïxen este nucli són els següents:

-Les arrels. La Hispània romana:

*\*El procés d'hominització en la península Ibèrica: noves troballes.*

*\*Pobles preromans. La cultura ibèrica i les influències mediterrànies en el territori actual de la Comunitat Valenciana. El procés de la romanització.*

*\*La monarquia visigoda.*

-La península Ibèrica en l'edat mitjana: Al-Àndalus:

*\*Evolució política i organització econòmica i social.*

*\*Cultura i art.*

-La península Ibèrica en l'edat mitjana: els regnes cristians:

*\*Etapas de la reconquesta i models de repoblació.*

*\*Una cultura plural. Manifestacions artístiques.*

-La baixa edat mitjana. La crisi dels segles XIV i XV.

*\*L'organització política. Les institucions.*

*\*L'expansió marítima en el Mediterrani i en l'Atlàntic. Les illes Canàries.*

-Els Reis Catòlics: La construcció de l'Estat modern:

*\*Unió dinàstica. Conquesta del Regne Nassarita i incorporació del Regne de Navarra.*

*\*La projecció exterior. El Descobriment d'Amèrica.*

-L'Espanya del segle XVI:

*\*L'imperi de Carles V i la monarquia hispànica de Felip II.*

*\*El model polític dels Àustria. El govern i l'administració d'Amèrica.*

-L'Espanya del Barroc:

*\*El sistema de Westfàlia-Pirineus: ocàs de l'hegemonia dels Habsburg. Crisi interna.*

*\*Mentalitat, cultura i art en el Segle d'Or.*

### **3. L'Antic Règim i el procés de construcció de l'Estat Liberal.**

Convé que l'alumnat arribe a comprendre que la legitimació del poder, les instàncies que concreten i ordenen eixe poder són distintes en l'Antic i en el Nou Règim. Per tot això, en este nucli caldrà destacar els principis doctrinals bàsics que conformen la realitat del poder de la Monarquia Absoluta, i remarcar el que és substantiu de l'economia i societat del sistema, el seu afonament i crisi final. La seua anàlisi facilitarà la comprensió de l'abast i del significat del procés de ruptura de la revolució liberal.

La construcció de l'estat liberal és un procés global de canvi en què sorgix un model de societat que perdura en allò essencial fins als nostres dies. Este procés suposa, d'una banda, un canvi polític en què es configura el marc institucional, administratiu i legal de l'Estat Liberal, amb unes contradiccions i limitacions que generen noves tensions i nous antagonismes socials i polítics. D'una altra banda suposa un canvi social i desenrotllaments econòmics en un procés amb avanços i retrocessos, amb ritmes diferents, depenent de situacions històriques anteriors. Això implica, per tant, l'anàlisi dels elements que expliquen els problemes sorgits de manera que s'interrelacione la creació i distribució de riquesa i la creació i distribució de poder.

Els continguts d'este nucli, primera aproximació a les claus explicatives de l'Espanya actual, requereixen l'ús constant de la diacronia i la utilització de tots els mecanismes propis de l'anàlisi històrica. Per a comprendre les diferents facetes implícites en el procés complex de transformació, l'anàlisi multifactorial és ací prioritària, així com la relació entre fets i estructures, i la comprensió dels ritmes històrics. A més més, per a facilitar l'estudi d'este procés de canvi serà necessari establir relacions puntuals amb el present, i reflexionar sobre la mateixa concepció de desenrotllament.

Constituïxen este nucli els continguts següents:

-El segle XVIII: els primers Borbó:

*\*Canvi dinàstic: la Guerra de Successió i la seua repercussió en la Comunitat Valenciana; les reformes internes. La pràctica del despotisme il·lustrat: Carles III.*

*\*Política exterior. Amèrica.*

-Crisi de l'Antic règim:

*\*Els problemes econòmics i socials de l'Antic Règim.*

*\*Les contradiccions de la Monarquia Absoluta. La crítica dels il·lustrats i l'impacte de la Revolució Francesa. Les Corts de Cadis i la Constitució de 1812.*

*\*Revolució liberal i la reacció absolutista. El regnat de Ferran VII. L'emancipació de l'Amèrica espanyola.*

-El procés de construcció de l'Estat Liberal:

*\*El desmantellament de l'Antic Règim: els canvis juridicopolítics i la reforma agrària liberal. La industrialització i els canvis socials.*

*\*El funcionament del sistema. Corona, Parlament i partits polítics durant el regnat d'Isabel II.*

*\*El nou paper de l'educació, l'exèrcit i l'església.*

*\*Els límits dels canvis. El carlisme i les opcions democràtiques.*

*\*La crisi del moderantisme i l'experiència del Sexenni democràtic.*

#### **4. La Restauració i el primer terç del segle xx.**

Es tracta de fer una anàlisi amb deteniment dels diferents elements que conflueixen en una conjuntura especialment conflictiva a causa de les tensions i desplaçaments provocats per les peculiaritats del desenrotllament econòmic i pel procés de consolidació de l'Estat Liberal.

Açò suposa, d'una banda, l'estudi del sistema polític de la Restauració, les seues contradiccions internes i les raons de la seua crisi, amb atenció especial a les diferents manifestacions dels problemes derivats de la modernització que es concreten en situacions crítiques com les de 1909, 1917 o 1921.

D'una altra banda, suposa l'estudi de la Dictadura de Primo de Rivera i la Segona República com dos intents diferents de resolució de la crisi de l'Estat, que desemboquen en la Guerra Civil. Este estudi ha de tindre en compte necessàriament l'anàlisi de la incidència dels factors externs que constitueixen una conjuntura internacional marcada per la fallida dels principis inspiradors del liberalisme econòmic i polític, per la crisi econòmica desencadenada als EUA i per l'ascens de moviments autoritaris i feixistes. Estos factors són indispensables per a una comprensió global del significat profund de l'Espanya d'entreguerres.

Se centrarà l'atenció en l'anàlisi de les mesures de resolució dels problemes de l'Estat i de les situacions conflictives que van desencadenar les accions mampreses. Des d'esta perspectiva, serà necessari establir les relacions adequades entre les solucions adoptades i els problemes plantejats afavorint per tant la comprensió dels canvis i les permanències. D'altra banda, relacionar correctament les mesures adoptades amb els fets derivats ajudarà l'alumne a entendre les raons del procés i el seu tràgic final, objectiu prioritari de l'aprenentatge dels continguts d'este nucli.

Els continguts que configuren este nucli són:

-L'Espanya de la Restauració:

*\*Els fonaments, el funcionament i les contradiccions del sistema polític. La crisi de l'Estat.*

*\*La formació de la classe obrera.*

*\*Els nacionalismes i el problema de l'ordenació territorial de l'Estat.*

*\*El progressiu protagonisme dels militars. Espanya davant de la remodelació colonial: la crisi del 98.*

-Regeneracionisme i revisionisme polític:

*\*La Dictadura de Primo de Rivera, intent de solució autoritària a la crisi de l'Estat Liberal. El desenrotllament de l'oposició al règim i l'afonament de la Monarquia.*

-La Segona República:

*\*La Segona República, intent de solució democràtica. L'articulació d'un nou sistema polític.*



*\*Condicionaments, conflictes i etapes de la República. Consecucions i decepcions.*

*\*La cultura espanyola des dels inicis de l'Edat de Plata fins a 1936.*

-La Guerra Civil:

*\*Sublevació i Guerra Civil. Dimensió interna i internacional del conflicte.*

## **5. El franquisme i la recuperació democràtica.**

A fi d'explicar el sentit global del règim franquista, els continguts d'este nucli es dirigixen, inicialment, a l'anàlisi de com este període reformula els antics problemes i com n'apareixen uns altres de nous derivats de les modificacions introduïdes en la societat durant la dictadura. Per a entendre el significat d'este període és necessari confrontar les intencions declarades del Règim amb les accions, analitzar constants com el seu caràcter repressiu, i els canvis que tenen lloc en la seua llarga existència, relacionats amb un important creixement econòmic i un profund canvi social.

Este estudi centra també la seua atenció en l'explicació dels comportaments i interessos dels grups socials dominants. Per a això, és necessari analitzar els diversos mecanismes de dominació que va utilitzar el règim per a perpetuar-se, des de la repressió fins a la desmobilització política i l'acomodació d'amplis sectors de la població a la situació. En este sentit, el procés d'institucionalització del Règim –en què l'església va exercir un paper capital–, revela els intents d'obtindre un suport popular.

L'explicació de l'existència del Règim ha de tindre també en compte la conjuntura exterior que condicionarà certs canvis interns a fi d'adaptar-se a les pressions i circumstàncies externes, però mantenint el que és substancial al règim. Per això és important diferenciar les etapes i les conjuntures exteriors que incidixen en l'esdevindre d'este i que afecten tots els àmbits de la societat, des de l'economia fins a la dinàmica política.

La conjunció de tots estos nivells de l'anàlisi permetrà comprendre la naturalesa del franquisme i explicar la seua longevitat, així com els factors que van desencadenar la seua crisi final i que van condicionar la transició cap a un règim democràtic.

Finalment, es planteja l'anàlisi del procés recent de transició a un règim democràtic. L'estudi dels factors de la crisi del règim franquista, del context intern i internacional en què té lloc el canvi i de la formació i estructura del sistema de partits polítics permetrà comprendre la naturalesa i les condicions en què la transició democràtica es produïx, així com els mateixos límits del canvi.

L'estudi complex d'esta dinàmica haurà de ser abordat des de tots els punts de vista: sociològic, polític, jurídic, econòmic, etc., per a obtindre una visió global del procés històric. Així mateix, els continguts d'este apartat permeten comprendre i reconèixer l'abast i el límit de les intencions i accions individuals o de grups particulars en els processos globals de canvi social.

A més a més, els continguts d'este nucli presenten diferències respecte als anteriors ja que tracten situacions molt pròximes, amb dificultats en l'anàlisi pròpies de la contemporaneïtat. Les explicacions, més que mai, tindran un caràcter aproximatiu i provisional, evitant dogmatismes i plantejaments emocionals.

Finalment, l'anàlisi dels problemes més recents suposa una reflexió final, que tracta d'arreglar tot el que s'ha après i tornar la mirada al present, però ara carregada del coneixement que proporciona l'anàlisi històrica.

Configuren este nucli els continguts següents:

-El franquisme:

*\*Immobilisme i adaptació política del règim franquista. Aïllament i alineació internacional.*

*\*Autarquia i acumulació. Creixement i desequilibris econòmics, canvis i desigualtats socials.*

-El procés de transició a la democràcia:

*\*L'oposició democràtica a la Dictadura.*

*\*La transició política. La Constitució de 1978 i el desenrotllament legislatiu. La formació d'un sistema de partits. L'Estat de les Autonomies. L'estatut d'autonomia de la Comunitat Valenciana.*

*\*Els governs democràtics i la integració en Europa.*

*\*Dificultats en l'articulació d'una societat democràtica.*

*\*Reptes i problemes del present.*

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Conèixer i analitzar els canvis i permanències més importants de la Història d'Espanya, situant-los cronològicament dins dels distints ritmes de canvi i de permanència per a comprendre la Història com un procés.

Es tracta d'avaluar la capacitat per a establir relacions entre els distints factors o variables dels processos de canvi més importants dels dos últims segles a Espanya, per a analitzar les transformacions interrelacionant els elements en una explicació multifactorial i per a considerar la importància de les intencions dels subjectes històrics i comprendre els motius de les accions, individuals o col·lectives, en una explicació intencional. Finalment, es pretén comprovar si combinen la intencionalitat i la multicausalitat en l'explicació històrica dels canvis.

D'altra banda es pretén saber si els estudiants comprenen i identifiquen les transformacions profundes de l'organització productiva, social i política, del pensament i de la cultura de l'Espanya contemporània i si són capaços de diferenciar els elements més dinàmics, aquells que patixen una major acceleració, d'aquells elements persistents o resistents al canvi, en processos de llarga o curta duració. Així mateix, es tracta de comprovar si els estudiants són capaços de reconèixer les influències i repercussions dels elements canviants respecte a altres variables, a fi d'explicar que els factors històrics interactuen amb diferent intensitat, modificant-se i creant una nova situació històrica. En un últim grau de consecució de l'objectiu a què el criteri fa referència, es tracta de valorar si els estudiants constaten que en la nova situació, els elements nous i vells constitueixen noves combinacions portadores de nous canvis. En definitiva, es tracta de saber si identifiquen la dinàmica històrica com un procés complex, conflictiu i dialèctic.

2. Identificar i explicar la pluralitat i diversitat de realitats de l'Espanya actual analitzant els desequilibris i els diferents desenrotllaments històrics amb una actitud solidària.

Es tracta de posar atenció en l'anàlisi del desenrotllament històric, en la comprensió de la simultaneïtat dels fets i en els diferents ritmes dels canvis en un temps llarg o curt.

Finalment, amb este criteri es vol avaluar si els estudiants comprenen les dificultats i limitacions dels processos d'integració i articulació econòmica, social i política, els avanços i retrocessos dels processos de modernització de l'Espanya dels segles XIX i XX. Es pretén comprovar si són capaços d'explicar els elements i factors que contribuïxen al desenrotllament, establint relacions entre les variables i assenyalant els desfasaments i les característiques essencials de les etapes. Es tracta de saber si entenen que el desenrotllament, segons les zones, segueix ritmes propis i direccions distintes.

Igualment es pretén comprovar si els estudiants són capaços d'entendre les diferents propostes d'organització de l'Estat que sorgixen des de les distintes regions i nacionalitats: Estat centralista, federal, unitari, autonòmic. Per a això, han d'establir relacions entre els projectes polítics i els desiguals desenrotllaments, d'una banda, i entre estes propostes i les especificitats pròpies de les nacionalitats i regions, d'una altra.

Amb este criteri es tracta d'avaluar si els alumnes entenen la realitat espanyola actual com una pluralitat de nacionalitats i regions amb diversos nivells de desenrotllament i si analitzen críticament els projectes polítics del moment, tenint en compte les contradiccions de l'Espanya present.

3. Caracteritzar cada una de les grans etapes del nostre passat, destacant les seues aportacions bàsiques i assenyalant els seus aspectes comuns i diversos.

4. Identificar els problemes bàsics de la societat espanyola actual. Explicar els períodes de crisi i els diferents projectes de resolució dels problemes històrics i la seua repercussió.

Amb este criteri es tracta d'avaluar si els estudiants comprenen els diferents problemes que conflüixen en situacions conflictives en un procés de crisi, si establixen relacions pertinents entre els diferents factors d'un problema i si són capaços d'identificar les contradiccions que expliquen una situació de crisi. En un segon grau de consecució de l'objectiu a què el criteri fa referència, es tracta de valorar si els estudiants diferencien la incidència dels fets immediats i la dels elements estructurals, i, com a conseqüència d'això, les conseqüències de les crisis a curt i llarg termini. El criteri també permet constatar si els alumnes expliquen i valoren críticament els projectes de resolució de les crisis, en relació amb els interessos i supòsits ideològics de les alternatives, si són capaços d'establir relacions entre els problemes que hi ha i les mesures preses per a solucionar-los, així com entre les accions mampreses i els fets succeïts.

5. Situar els processos i els fets històrics i la seua especificitat en àmbits espacials més amplis. Explicar les repercussions i implicacions internes del context històric internacional.

A través del criteri es tracta d'avaluar la capacitat de relacionar els processos històrics de l'Espanya contemporània amb processos o fets a escala superior, com per exemple: les revolucions burgeses, la crisi de l'Estat Liberal i l'ascens dels feixismes, la crisi dels setanta, etc.; es tracta de comprovar si els alumnes diferencien les característiques comunes i específiques i si són capaços d'identificar les implicacions i repercussions internes d'estos processos com a elements que permeten enriquir l'explicació històrica. El criteri pretén servir de guia per a saber si l'alumnat comprén el paper d'Espanya en el món, si és capaç de diferenciar les fases d'intervenció i aïllament establint relacions

pertinents entre els motius i les raons de la política exterior i la situació i els problemes històrics concrets de cada període (per exemple, la relació entre la política autàrquica i l'aïllament internacional, la pèrdua de les colònies i la crisi de la monarquia absoluta, l'emigració i el creixement econòmic europeu). En suma, es tracta de constatar si els estudiants relacionen factors exògens i endògens d'un procés concret.

6. Explicar els conflictes socials, valorant críticament els interessos dels grups i la seua incidència en els fets estudiats. Reconéixer les característiques més destacades dels processos i de les manifestacions culturals.

Amb este criteri es pretén avaluar si els alumnes comprenen que Espanya s'ha desenrotllat a partir d'una sèrie d'antagonismes socials, de blocs més o menys circumstancials de poder, configurant una sèrie de valors culturals i morals. Es tracta de comprovar si els alumnes identifiquen, en les diferents etapes de l'Espanya contemporània, les desigualtats econòmiques i culturals, i les consegüents divisions socials. Cal saber si expliquen els distints interessos i aspiracions dels grups socials, si estableixen relacions pertinents, d'una banda, entre les reivindicacions plantejades respecte a la situació històrica i, d'una altra banda, entre les accions i projectes dels grups socials respecte als conflictes sorgits. Tot això a fi de comprendre un factor explicatiu bàsic en la Història. Igualment es pretén comprovar si l'alumnat analitza les manifestacions culturals des de coordenades àmplies establint relacions entre distints factors, i constatar si cospa les diferències culturals de les distintes formacions socials i les discriminacions que poden generar-se en aspectes puntuals com l'educació, la creació artística, i l'accés en general a la cultura.

7. Identificar i descriure les principals formes històriques d'organització i exercici del poder, així com de reconeixement dels drets individuals i de consideració de la igualtat social, valorant la seua relació amb les distintes ideologies polítiques i amb l'ordenament constitucional actual.

Els alumnes seran capaços de fer una anàlisi comparativa de les institucions representatives, de la formulació dels drets i deures fonamentals i dels nivells d'igualtat social que hi ha en distintes etapes de la història contemporània d'Espanya. Així mateix, relacionaran coherentment estes realitats amb les distintes ideologies i interessos socials, i valoraran la seua presència en la constitució vigent.

Este criteri servirà de guia per a saber si els estudiants entenen les diferències en les articulacions del poder polític i, per tant, les característiques constitutives que caracteritzen la Monarquia Absoluta, l'Estat liberal i l'Estat democràtic; per a comprovar si són capaços d'establir relacions estretes entre l'entramat social, econòmic, jurídic i cultural, d'una banda, i l'organització del poder i la seua concreció en institucions polítiques, d'una altra. Es tracta de saber si els estudiants entenen l'ordenament constitucional en relació amb el funcionament de la societat i amb els organismes i institucions utilitzats per a ordenar les relacions entre individus o grups.

8. Utilitzar els conceptes bàsics de la Història d'Espanya, comprenent i assumint les especials característiques de la conceptualització històrica.

Es tracta de saber si l'alumnat utilitza els conceptes històrics amb propietat, si és capaç d'aplicar-los en temps diferents i de constatar la variabilitat de les seues característiques. És a dir, si és capaç de definir el concepte en presència de l'esdeveniment o fet històric. La utilització dels conceptes es valorarà en el context d'una explicació. En un primer grau, s'avaluarà si els estudiants utilitzen

dades, informacions o fets rellevants en la seua exposició, si diferencien una opinió d'una explicació fonamentada. En un segon grau, si apliquen els conceptes històrics establint relacions entre els fets concrets i les necessàries generalitzacions. Finalment, si reconeixen que un concepte canvia de significat al descriure o explicar fets en processos històrics diferents.

9. Reconéixer la possibilitat de diferents interpretacions sobre un mateix fet i la necessitat de sotmetre-les a una anàlisi crítica.

Amb este criteri es pretén comprovar si l'alumnat reconeix que són possibles diferents interpretacions d'un mateix fet històric i que estes interpretacions han de sotmetre's a l'anàlisi crítica. Per a això, en primer lloc, l'alumnat diferenciarà entre la informació sobre un fet històric i la seua interpretació. En un segon grau, es comprovarà si l'alumnat verifica la congruència d'una interpretació d'un fet amb altres informacions relatives a ell. Finalment, si l'alumnat és capaç de contrastar diverses interpretacions sobre fets i processos històrics raonant el grau de validesa i elabora una interpretació personal a partir d'elements d'altres interpretacions.

10. Reconéixer que la informació de les fonts només resulta fructífera davant de preguntes o problemes prèviament plantejats. Utilitzar fonts diverses per a elaborar explicacions històriques.

Este criteri al·ludix a la comprensió de l'especial relació entre l'historiador i les fonts en el procés de construcció del coneixement històric. En un primer grau, l'alumnat reconeixerà la importància de les fonts per a poder obtenir informació sobre el passat, citant-les en les seues argumentacions. En un segon grau, valorarà la rellevància de la informació segons les preguntes plantejades. Finalment, contrastarà la informació obtinguda a partir de diverses fonts per a fonamentar una explicació vàlida.

10. Identificar i utilitzar els procediments i les tècniques bàsiques d'aprenentatge comprenent i valorant l'anàlisi històrica com un procés en constant reelaboració.

Amb este criteri es tracta d'avaluar la capacitat per a definir i analitzar problemes, formular hipòtesi i realitzar dissenys per a contrastar-les; per a elaborar síntesis i informes coherents dels estudis i investigacions traçats, defenent raonadament i contrastant els seus coneixements.

Es tracta de comprovar si els estudiants constaten el camí seguit en l'aprenentatge, si saben com han arribat al seu propi coneixement, valorant el procés seguit. Cal saber si són capaços de sotmetre els seus propis coneixements a la reflexió, acceptant la crítica i superant estereotips. I finalment, es tracta de constatar si es valora la necessitat d'investigar abans d'emetre un juí sobre actuacions, personatges o problemes actuals.

11. Analitzar les diverses característiques que conformen l'Espanya democràtica, incidint en la transcendència de la Constitució de 1978 i en la importància de la construcció de l'Estat de les Autonomies.

## **DIBUIX ARTÍSTIC I i II** **(Modalitat d'Arts)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

El dibuix s'associa comunament amb la imatge gràfica, generalment de caràcter representatiu, a través del llenguatge graficoplàstic. El ser humà pot

canalitzar i transmetre missatges de molt diversa naturalesa i contingut: informar de fets, expressar la seua manera de veure i de descriure formes i estructures, il·lustrar històries, visualitzar aspectes científics, etc.; són estes algunes de les vies per les quals discorre esta manifestació que és, al mateix temps, suport de la cultura i mitjà per a la indagació sobre la pròpia personalitat.

Atenent el caràcter icònic i la seua específica funció comunicativa, cal distingir dos amplis vessants d'imatges gràficoplàstiques: l'un el componen imatges d'intenció predominantment analítica, en les quals s'interpreten els elements segons un pensament racional, lògic i objectiu, l'altre el formen imatges que expressen les realitats formals segons criteris i maneres de veure subjectius, transmetent emocions o suscitant sentiments.

Els continguts de la matèria de Dibuix Artístic es nodriuen de les dos maneres de veure, desenrotllant els aspectes lingüístics propis de la representació gràficoplàstica de la forma (vocabulari i sintaxi) i prestant especial atenció a la comprensió de les realitats formals en el context espacial, les variables del qual contínuament condicionen la seua perfecció.

Esta matèria organitza els seus continguts agrupant-los en cinc subconjunts conceptuals i temàtics que es referixen a la forma i a la seua estructura o organització interna i a la seua caracterització plana o espacial, unint les seues especificacions cromàtiques a les possibilitats dels procediments i de les tècniques que li són propis.

Estos focus d'interés requerixen diferents intencions perceptives, així com reflexions a la llum de criteris i conceptes formals aclaridors, les conseqüències de les quals seran un conjunt de representacions de marcat caràcter analític i racional, o d'interpretacions expressives dels aspectes de la forma relatius a l'aparença.

Així, a la comprensió de les organitzacions estructurals, compositives o dinàmiques, succeirà la plasmació expressiva de la seua realitat apariencial, i es podran establir criteris per a plasmar també aquelles organitzacions.

El valor formatiu d'esta matèria de Batxillerat residix en el cultiu de la capacitat de comprensió dels estudiants de les realitats de l'entorn, així com en l'aprenentatge dels coneixements necessaris sobre materials, procediments i tècniques que s'arreglen a través d'un nucli de continguts procedimentals, comú a tots els altres.

L'estudi d'esta matèria complix, paral·lelament a la seua funció d'aprenentatge lingüístic, una altra de caràcter orientador i propedèutic, al desenrotllar les singularitats i els interessos de la personalitat dels estudiants.

L'aproximació al fet plàstic, propiciada anteriorment en l'etapa educativa de l'Educació Secundària Obligatòria, es canalitza, a través de l'estudi d'esta matèria, cap a un cultiu més rigorós de l'agudesa perceptiva, suscitant en els estudiants un major interès i estima per la riquesa formal de l'entorn, potenciant-los amb recursos procedimentals més sòlids i específics.

A la potenciació de les capacitats d'observació i comprensió, s'unix el cultiu consegüent de destreses en l'ús racional dels materials, instruments i tècniques de representació gràficoplàstica, que permeten als estudiants l'expressió dels seus pensaments visuals i de les seues pròpies sensibilitats.

Paral·lelament es fomenta el discurs lògic del raonament en termes visuals, a través de la indagació constant de la naturalesa de les realitats formals i de les imatges gràficoplàstiques. De manera especial, la matèria promourà el

desenrotllament d'una sensibilitat estètica més afinada i d'una capacitat per a formar-se criteris de valoració propis dins de l'àmbit de la plàstica en general.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir al fet que els alumnes i les alumnes adquireixen les capacitats següents:

1. Conèixer i distingir els elements bàsics de configuració de la forma, i usar-los correctament en la representació analítica d'objectes de l'entorn.
2. Entendre la forma dels objectes que s'han de representar com a conseqüència de la seua estructura i saber-la representar gràficament.
3. Comprendre les distintes dades visuals de les formes com a parts relacionades d'un conjunt, i prestar especial interès a la relació de proporció entre elles.
4. Comprendre la distinta importància de les dades visuals que formen el conjunt de les formes, i representar-les prioritàriament segons la seua importància en el conjunt i ignorant detalls superflus.
5. Conèixer la terminologia bàsica de la matèria, així com els materials i procediments adequats al fi pretés. Adquirir el domini de les tècniques al servici de les idees i procedir d'una manera racional i ordenada en el treball.
6. Conèixer bases teòriques sobre el color que permeten la seua aplicació plàstica d'una manera raonada i directa.
7. Representar una forma segons diverses intencions expressives, tècniques distintes, i realitzant modificacions combinatòries.
8. Utilitzar de manera eficaç els mecanismes de la percepció relacionats amb les imatges plàstiques, ja siguin procedents de l'exterior o de l'interior de si mateixos, desenrotllant la memòria visual i retentiva.
9. Analitzar i valorar les manifestacions graficoplàstiques que s'han anat produint a través de la història, utilitzant l'observació, l'estudi i la comparació d'estes.
10. Saber interpretar una forma des de diverses intencions comunicatives amb tècniques distintes i realitzar, a més a més, modificacions creatives que propicien la creació de formes noves.
11. Comprendre i valorar la importància de l'estudi al natural de formes orgàniques.
12. Comprendre les variables en la composició, experimentant amb les relacions entre els elements graficoplàstics d'esta.
13. Desenrotllar la memòria visual i la retentiva, a través d'exercicis que potencien els mecanismes perceptius i expressius al servici de la representació de formes i imatges procedents de l'exterior o de l'interior de si mateixos.
14. Conèixer, apreciar i adequar les possibilitats expressives de les distintes tècniques i materials, i aplicar-les d'una manera ordenada.
15. Desenrotllar la sensibilitat artística. Conscienciar-se de l'equilibri emoció-raó necessari en l'aprenentatge del dibuix artístic.
16. Utilitzar conscientment els coneixements adquirits com a instruments de control i autocorrecció de les produccions pròpies i com a recurs per a comprendre millor les alienes.

## DIBUIX ARTÍSTIC I

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

#### 1. La Forma.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Introducció a la terminologia, materials i procediments propis del contingut.
- Gradacions iconogràfiques: apunt, esquema, diagrama, esbós, estudi, imatge final.
- Elements bàsics en la configuració de la forma. La línia com a element configurador de formes planes d'estructura geomètrica senzilla. La línia com a element configurador de formes volumètriques d'estructura senzilla. Parts vistes i parts ocultes.
- Transformacions de la forma tridimensional. Seccions i talls.
- Proporció entre les parts d'una mateixa forma tridimensional.
- Curiositat i interès per conèixer les múltiples imatges que poden oferir els objectes.

#### 2. Les formes associades. La composició, sintaxi estructural.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Proporció entre distintes formes en el pla.
- Forma i percepció visual. Psicologia de la forma: lleis visuals associatives.
- La perspectiva: punt de vista, enquadrament, encaix.
- Significants espacials: superposició, relativitat de la grandària.
- Forces perceptuals en un conjunt formal: llum, color, textura.
- Organitzacions compositives. Simetries-contrastos-tensions.
- Descripció gràfica de l'entorn, distingint línies i superfícies, textura, clarobscur i color.

#### 3. El Clarobscur.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Introducció a la terminologia, materials i procediments bàsics propis del contingut.
- La llum. Tipus d'il·luminació. Les ombres en funció de la il·luminació. La taca com a element configurador de la forma. Importància del clarobscur per a l'expressió del volum.
- Valoració tonal. Possibilitats expressives, descriptives, estructurals i constructives del clarobscur.

#### 4. El Color.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Introducció a la terminologia, materials i procediments bàsics.
- Síntesi additiva i síntesi subtractiva. Color llum-color pigment.



- Modificació del color. Conceptes de saturació-to-valor.
- Colors complementaris.
- Colors càlids i freds
- Escala lluminosa. Valor. Lluminositat. Claredat. Saturació-intensitat. Harmonies.
- Fenòmens òptics produïts pel color.
- Valoració del color com a element fonamental de la vida quotidiana, en l'obra d'art i en el disseny.
- Semàntica del color. Funcions i aplicacions.
- Relacions harmòniques i interacció del color.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Representar gràficament formes naturals, definint amb claredat les seues organitzacions estructurals (la disposició de les parts, la seua articulació o acoblament), realçant les similituds que els conjunts presenten respecte als conceptes geomètrics de relació i ordenament coneguts (simetries i creixements pautats), proporcionant els distints components formals i interpretant el seu caràcter material (flexibilitat, rigidesa) i les seues qualitats superficials.

Es vincula este criteri a les formes de la naturalesa, orientant-se a la valoració del grau de perspiciàcia en la comprensió dels aspectes configuratius, reflectida en les imatges corresponents no solament per la coherència del conjunt, sinó també a través de l'èmfasi gràfic de dades significatives: peculiaritats, perfils i signes; de manera inseparable ha d'apreciar-se la sensibilitat i la destresa tècnica en la realització, i, en qualsevol cas, l'expressivitat visual.

2. Descriure gràficament objectes de l'entorn, distingint en ells els elements conceptuals bàsics de la configuració (línies i superfícies: plans plans i plans corbs) i abstractant en la representació factors exclusivament expressius (textura, clarobscur i color), així com la utilització de la línia en funció explicativa de la forma (sense limitar el seu ús al contorn).

Este criteri pretén comprovar en els estudiants el grau de desenrotllament de la capacitat d'observació, anàlisi i expressió de l'aspecte formal de l'objecte; es valoraran els recursos descriptius lineals: subratllats d'interseccions, límits de plans, volums parcials, transparències de parts ocultes i qualsevol indicació en este sentit que evidencie la comprensió formal del conjunt.

3. Expressar a través d'apunts gràfics lineals el caràcter peculiar de formes de l'entorn pertanyents al disseny urbà, destacant prioritàriament els aspectes singulars de les seues configuracions (línies, perfils, signes, ritmes), eliminant la informació supèrflua o anecdòtica.

Es persegueix amb este criteri valorar la selecció d'aquelles dades formals que conferixen un particular interès visual als objectes singulars triats; es valorarà més l'expressió intencionada i selectiva que l'exactitud rigorosa de l'execució.

4. Realitzar interpretacions plàstiques (a través de procediments i tècniques cromàtiques) de formes artificials de caràcter geomètric, el colorit local del qual es diversifique (en intensitats, matisos i valors tonals) a causa de la incidència sobre ells de la llum dirigida, aplicant amb este fi el coneixement de mesclades de pigments materials.

Amb este criteri es pretén valorar el desenrotllament de la percepció visual en la percepció dels canvis cromàtics i lumínics i la consegüent capacitat per a

resoldre estes transformacions (sense confondre les dimensions específiques del color).

5. Realitzar representacions que interpreten l'aparença que la llum origina a l'incidir sobre formes o objectes de caràcter no geomètric (diversificant-se el seu colorit en intensitats, matisos i valors tonals), a través de procediments i tècniques de dibuix i pictòriques.

La intenció del present criteri és la d'avaluar la capacitat adquirida pels estudiants en la modulació lumínica i cromàtica de les superfícies i en la simulació de la seua qualitat material i textura superficial, així com la diversitat de destreses tècniques, i el progrés en elles.

6. Utilitzar el coneixement dels fenòmens òptics del color: contrast tonal, igualació i inducció cap al complementari, a través de la realització de propostes cromàtiques que els posen de manifest.

Es tracta d'avaluar amb este criteri la comprensió dels estudiants pel que fa als fenòmens i sensacions que la utilització del color en les manifestacions plàstiques pot causar, així com la seua capacitat tant de propiciar les seues conseqüències com d'evitar-les en aquelles realitzacions d'imatges que ho necessiten.

7. Utilitzar els materials, procediments i tècniques de representació, gràfics (llapis, retolador, estilògraf) i plàstics (barres, guaix, acrílics, etc.), demostrant en les realitzacions un progrés en el coneixement de les seues possibilitats expressives, així com un ús selectiu d'acord amb la finalitat proposada.

Es valora amb este criteri la coherència dels estudiants en la selecció i l'ús dels materials segons els resultats pretesos. Les referències per a l'aplicació d'este criteri són les explicacions i decisions aportades respecte d'això i efectuades al llarg del desenrotllament de les activitats.

8. Descriure gràficament l'estructura essencial de les formes o de les seues imatges, observades amb brevetat, a través de definicions lineals dels seus contorns externs (a manera de siluetes), atenent la seua peculiaritat i les seues proporcions.

S'orienta este criteri a valorar el progrés dels alumnes en la captació dels aspectes substancials de les formes i en la seua fixació en la memòria visual.

9. Representar gràficament (a través de línia i ombreig) objectes de marcat caràcter volumètric (prou contrastats lumínicament) atenent l'estudi de la jerarquia de valors tonals, el caràcter formal-material (regular-irregular, llis-rugós) i els valors del clarobscur.

Valora este criteri la ponderació que els estudiants fan de les gradacions lumíniques, els valors relatius dels quals junt amb la seua ordenació produïxen la sensació volumètrica de l'objecte, atenent la naturalesa superficial del material propi de l'objecte.

10. Demostrar el coneixement de les lleis bàsiques d'associació perceptiva, enunciades per la psicologia de la forma (relatives a la igualtat, semblança, proximitat, orientació, convergència, tancament, valor tonal i color), a través de l'aportació d'imatges que constaten l'operativitat inductiva en la nostra visió.

Este criteri tracta d'avaluar els coneixements dels estudiants sobre les mencionades vinculacions perceptives, a partir de la seua observació i del coneixement de formes i d'imatges, així com sobre les aplicacions que es poden realitzar per a l'èxit estètic de les realitzacions gràficoplàstiques.

## DIBUIX ARTÍSTIC II

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

#### **1. Anàlisi i modificació de la forma.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Estudi de la forma. Apunt-esquema-esbós.
- Representació analítica. Representació sintètica.

#### **2. Anàlisi de formes naturals.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Estudi descriptiu.
- Geometria i naturalesa.
- Imatge objectiva i subjectiva.
- Elaboració d'esbossos o estudis d'aspectes de l'entorn urbà a través de línia i clarobscur.

#### **3. Aproximació subjectiva a les formes.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Psicologia de la forma i la composició. Distintes organitzacions espacials de les formes.
- Equilibris i tensions. La composició, conceptes i classes.
- El ritme. Concepte i tipus.
- Variacions de l'aparença formal respecte al punt de vista perceptiu.
- Valor expressiu de la llum i el color.
- Estudi de la composició en obres d'art de la pintura.

#### **4. Forma real. Memòria visual.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Desenrotllament de la capacitat de percepció espacial, així com de la memòria visual.
- Observació, retenció i plasmació posterior de formes de l'entorn a través de definicions lineals.

#### **5. Anàlisi de la figura humana.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Relacions de proporcionalitat.
- Estudi dels conceptes ergonòmics.
- Estudi del moviment en la figura humana.

## **6. Anàlisi espacials.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Antropometria.
- Espais interiors.
- Espais exteriors. Espais urbans i naturals.

## **7. Evolució del llenguatge graficoplàstic.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- L'evolució del dibuix artístic al llarg de la història.
- L'estil en el llenguatge del dibuix.
- La imatge graficoplàstica i la seua funció.
- Relacions existents entre el dibuix i les altres arts.
- La naturalesa com a model en les obres de dibuix.
- La còpia com a anàlisi i reinterpretació d'una imatge.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Representar gràficament, en esbossos o estudis, aspectes de l'entorn urbà (a través de línia i clarobscur), atenent l'expressivitat de l'enquadrament i el punt de vista triats, a fi d'aconseguir termes espacials i efectes perspectius de profunditat, així com la valoració de proporcions i contrastos lumínics.

Amb este criteri es vol valorar el sentit espacial expressat a través de les proporcions aparents, la superposició d'elements i la comprensió de les distorsions que en la forma produïx la perspectiva (obliqüitat i convergència).

2. Descriure gràficament l'estructura essencial de les formes (o imatges de les formes) observades amb anterioritat, a través de definicions lineals de la seua corporeïtat (no limitades al contorn extern) i intervenció de la taca que traduïska el contrast tonal (si n'hi haguera).

Este criteri tracta de comprovar el desenrotllament de la capacitat de memorització visual; es referix, especialment, a una intenció perceptiva que cople la relació forma-espai, explicant aquella de manera esquemàtica i accentuant el seu caràcter diferenciat.

3. Realitzar un estudi gràfic, monocromàtic, d'una figura humana o maniquí articulat en actitud dinàmica, amb il·luminació contrastada, atenent primordialment la relació de proporcions i l'expressivitat del moviment.

Es tracta d'avaluar amb este criteri la comprensió de la figura humana en l'espai, valorant especialment no solament l'expressió global de les formes que la componen, sinó l'articulació i l'orientació de l'estructura que la definix.

4. Descriure gràficament l'estructura essencial d'objectes artificials de l'entorn urbà o domèstic, segons un concepte de síntesi geomètrica i des d'un punt de vista oblic, a través d'una definició esquemàtica que incloga, per transparència i inducció, les línies ocultes significatives, evidenciant l'organització del conjunt en l'espai.

Amb este criteri s'observarà la comprensió global de la forma com a conseqüència de l'estructura que l'origina, i consegüentment, la revelació

d'informació oculta a partir de l'anàlisi de les percepcions visibles (s'entén implícit l'estudi de proporcions i contorns aparents).

5. Representar gràficament diferents aparences d'una mateixa forma objectual ocasionades per la seua distinta orientació respecte del punt de vista perceptiu o de la variable situació de l'objecte, copsant les alteracions produïdes (en angles, contorns, longituds i proporcions), a través de definicions lineals.

S'orienta este criteri a la distinció entre "el que sabem" (persistència i constància de la forma) i "el que veiem" (relativitat formal i perspectiva). Pretén valorar els progressos aconseguits en la captació d'aspectes no habituals de les formes al ser observades en escorç, és a dir, la impressió de la diferència entre la forma en si i els seus canvis d'aparença.

6. Interpretar una mateixa forma o objecte en diversos nivells icònics (apunt, esquema, esbós, estudi), utilitzant procediments i tècniques en què predomine el factor lineal (llapis, retolador, estilògraf) o el factor esbós (pinzell, retolador, barres) segons les diverses intencions comunicatives: descriptives, il·lustratives, ornamentals o subjectives.

Apunta este criteri a valorar la capacitat per a vore a través de diferents prismes un mateix tema, adequant el caràcter de la imatge a la finalitat pretesa, no solament des del punt de vista de la seua forma, sinó per la selecció i l'ús apropiats dels materials.

7. Realitzar un dibuix de caràcter científic de formes naturals, a través de descripció gràfica (línies i ombres), ampliant i acolorint alguna part especialment característica i qualitativament representativa, realitzant croquis o esquemes compositius des de diversos angles per a explicar l'estructura formal amb claredat.

Valora este criteri el progrés en la percepció visual per a distingir els aspectes característics d'una forma, la selecció de parts i enquadraments i les destreses tècniques i gràfiques per a proporcionar una informació suficient de la naturalesa del model.

8. Representar gràficament un conjunt de formes de caràcter geomètric (plans i sòlids) descrivint amb claredat la disposició dels elements entre si (relacions de contigüitat, sobreposició, penetració, macla, intersecció) a través de definició lineal que reflectisca les proporcions i efectes espacials (deformacions perspectives).

Pretén este criteri valorar la capacitat per a comprendre i explicar gràficament les ubicacions relatives de les formes d'un conjunt en què es produïxen correspondències d'orientació i interrelacions variades en la seua articulació. El criteri s'orienta més a l'anàlisi lògica de l'espai que a les mateixes formes que el constituïxen.

9. Utilitzar amb propietat la terminologia específica corresponent als diversos continguts de la matèria.

Este criteri està encaminat a avaluar el coneixement i l'ús adequat dels termes propis de l'assignatura, especialment per a la comprensió dels seus continguts conceptuals, distingint ambigüitats polisèmiques i falsos sinònims.

10. Reconèixer estils de dibuix diferents, relacionar-los amb els seus autors i èpoques, i identificar els materials i les tècniques en què van ser executades les obres.

Amb este criteri s'intenta comprovar la capacitat per a diferenciar un estil de dibuix d'un altre, i de relacionar-lo amb el seu autor i època, així com per a

identificar els materials i tècniques que van ser utilitzats per a l'execució de les obres objecte d'estudi.

## **DIBUIX TÈCNIC I i II** **(Modalitat d'Arts)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

El dibuix és una activitat inherent a la humanitat per una elemental necessitat de comunicació, que és la seua funció primària. El Dibuix Tècnic és un mitjà d'expressió i de comunicació indispensable en el desenrotllament de processos d'investigació científica, de projectes tecnològics i d'actuació científica l'última finalitat dels quals siga la creació d'un producte industrial o artístic. La seua funció essencial consistix a formalitzar o visualitzar el que s'està dissenyant o descobrint, proporcionant des d'una primera concreció de possibles solucions, fins a l'última fase del desenrotllament, en què es presenten els resultats en plans definitius. És un llenguatge obligatori per a totes aquelles persones que es relacionen tècnicament a qualsevol nivell i vullguen convertir el seu treball en una activitat creadora. Contribuïx eficaçment a comunicar les idees en qualsevol moment del seu desenrotllament; en fase d'esbós és un instrument ideal per a desenrotllar, a través de la confrontació d'opinions, treballs d'investigació o propostes de dissenys. Esta funció de comunicació que caracteritza el dibuix tècnic afavorix les fases de creació i la posterior difusió informativa de l'objecte dissenyat, cosa que fa d'ell un instrument insubstituïble per a l'exercici de l'activitat científica, tecnològica i artística. Permet a més un diàleg fluid entre projectista, fabricant i usuari, a través d'un conjunt de convencions i normes que caracteritzen el llenguatge específic del Dibuix Tècnic i que li donen caràcter objectiu, fiable i universal.

El Dibuix Tècnic sorgix en la cultura universal com un mitjà d'expressió i de comunicació indispensable, tant per al desenrotllament de processos d'investigació sobre les formes, com per a la comprensió gràfica d'esbossos i projectes tecnològics i artístics, l'última finalitat dels quals siga la creació de productes que puguen tindre un valor utilitari, artístic, o els dos al mateix temps. La funció essencial d'estos projectes consistix a ajudar a formalitzar o visualitzar el que s'està dissenyant o creant i contribuïx a proporcionar, des d'una primera concreció de possibles solucions, fins a l'última fase del desenrotllament on es presenten els resultats en dibuixos definitivament acabats.

El Dibuix Tècnic ha de considerar-se també des del punt de vista de la lectura i comprensió d'idees i projectes d'altres. En ell es troben perfectament definides les funcions instrumentals d'anàlisi, investigació expressió i comunicació entorn dels aspectes visuals de les idees i de les formes. El desenrotllament de les capacitats vinculades a estes funcions constituïx l'objectiu educatiu d'esta matèria. Perquè la comunicació siga efectiva és necessari que els usuaris es posen d'acord sobre les relacions existents entre els signes gràfics i els aspectes de la realitat a què es referixen. L'expressió gràfica, en els seus aspectes instrumental i formatiu, permet representar gràficament idees i comunicar estes a altres de forma concisa detallant propostes abans de realitzar solucions finals. El domini de les regles i dels aspectes normatius del

dibuix tècnic és una garantia que es posseïx la competència adequada en el pla de la comunicació tècnica o artística.

És necessari el coneixement d'un conjunt de convencionalismes que estan arreplegats en les normes per al Dibuix Tècnic, que s'establixen en un àmbit nacional i internacional.

L'assignatura afavorix la capacitat d'abstracció per a la comprensió de nombrosos traçats i convencionalismes, la qual cosa la convertix en una valuosa ajuda formativa de caràcter general.

El Dibuix Tècnic ha de procurar el desenrotllament de les capacitats de juí i de les destreses adequades per a resoldre les representacions de formes pertanyents al camp de la indústria, del disseny o de l'art, alhora que afavorix el discerniment del valor i lloc que ocupa la representació tècnica en el procés artístic del disseny i de la cultura contemporanis.

És necessari mantindre continguts tradicionalment bàsics junt amb continguts educatius nous reclamats per l'evolució social i pels avanços científicotècnics. Les activitats de dibuix no poden dissenyar-se com a models abstractes allunyats de la vida quotidiana.

L'adquisició d'habilitats, destreses i coneixements teòrics s'aconsegueix a través de la mateixa acció constructiva dels estudiants. El professorat pot programar tasques que permeten superar estadis anteriors. És important que els progressos dels estudiants es consideren més en relació amb la seua pròpia situació de partida, que en funció d'un producte de l'aprenentatge inicialment establert.

S'aborda el Dibuix Tècnic en dos cursos, de manera que s'adquirisca una visió general i completa des del primer, aprofundint i aplicant els conceptes en solucions tècniques més usuals en el segon.

Els continguts es desenrotllen de forma paral·lela en els dos cursos, però en els seus epígrafs s'observa el nivell d'aprofundiment i es determinen, amb major o menor concreció, les aplicacions i els exercicis concrets.

En resum, cada curs, a l'enunciar els seus continguts, té per objecte consolidar els coneixements anteriors, aprofundir en el nivell d'aprofundiment i buscar aplicacions tecnicopràctiques.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Valorar les possibilitats del dibuix tècnic com a instrument d'investigació, copsant la universalitat del llenguatge objectiu en la transmissió i comprensió d'informacions.
2. Desenrotllar les capacitats que permeten expressar amb precisió i objectivitat les solucions gràfiques.
3. Valorar la universalitat del Dibuix Tècnic en la transmissió i comprensió de les informacions.
4. Conèixer i comprendre els fonaments del dibuix tècnic per a aplicar-los a la lectura i la interpretació de dissenys, plans i productes artístics, i per a elaborar solucions raonades davant de problemes geomètrics en el camp de la tècnica i de l'art, tant en el pla com en l'espai.

5. Valorar la normalització com a convencionalisme idoni per a simplificar, no solament la producció, sinó també la comunicació, donant a esta un caràcter cada vegada més universal.
6. Integrar les activitats del Dibuix Tècnic en un camp cultural on aparega la rellevància dels aspectes estètics.
7. Comprendre i representar formes a través de croquis tancats, atenint-se a les normes UNE i ISO.
8. Valorar l'enriquiment que la diversitat de tècniques plàstiques proporciona a la concepció convencional del dibuix tècnic.
9. Integrar els coneixements que el Dibuix Tècnic proporciona dins dels processos d'investigació, siguin estos científics, artístics o tecnològics.
10. Fomentar el mètode i el raonament en el dibuix, com a mitjà de transmissió de les idees científicotècniques.
11. Desenvolupar destreses i habilitats que permeten expressar amb precisió, claredat i objectivitat solucions gràfiques.
12. Utilitzar amb destresa els instruments específics del dibuix tècnic i valorar el correcte acabat del dibuix, així com les millores que puguen introduir les diverses tècniques gràfiques en la representació.
13. Potenciar el traçat de croquis i perspectives a mà alçada, per a aconseguir la destresa i rapidesa imprescindibles en l'expressió gràfica.
14. Relacionar l'espai amb el pla, comprenent la necessitat d'interpretar el volum en el pla, per mitjà dels sistemes de representació.

## **DIBUIX TÈCNIC I**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els continguts d'este curs han de plantejar-se a un nivell de formació base, que servisca de preparació i que permeta assimilar els continguts de major nivell en el dibuix tècnic de segon curs.

Amb este curs es pretén també desenvolupar i potenciar les habilitats manuals, així com l'exactitud exigida en el traçat gràfic dels exercicis de dibuix tècnic.

#### **1. Traçats fonamentals en el pla.**

Este nucli pretén aconseguir la consolidació dels traçats fonamentals necessaris per a poder resoldre posteriorment problemes geomètrics més complexos.

Els apartats d'este nucli són:

- Traçat de rectes perpendiculars, mediatriss, rectes paral·leles, angles, bisectrius, divisió d'angles, suma i resta d'angles. Maneig de l'escaire i el cartabó aplicant-lo a tots estos traçats.
- Arc capaç, quadrilàter, inscritible.
- Potència d'un punt respecte d'una circumferència, mitjana proporcional, secció àuria.



## **2. Polígons.**

Este nucli dóna a conèixer els principis bàsics necessaris per a la realització de polígons, tant regulars com irregulars, amb l'estudi dels teoremes que permeten la seua solució.

Els apartats d'este nucli són:

- Construcció de formes poligonals. Anàlisi i construcció de polígons regulars: triangles, punts notables en el triangle.
- Polígons regulars. Polígons irregulars.
- Polígons inscrits en circumferències i circumscrits a estes. Polígons estrelats.
- Disseny de xàrcies.

## **3. Transformacions geomètriques.**

Este nucli analitza l'obtenció de formes complexes originades a l'aplicar a formes simples moviments o desplaçaments en el pla.

Els apartats d'este nucli són:

- Translacions, rotacions i girs. Simetries.

## **4. Homotècia.**

Este apartat comprén tots els aspectes relacionats amb la proporcionalitat. Partint de l'homotècia es genera la relació existent entre dos magnituds.

Els apartats d'este nucli són:

- Conceptes fonamentals. Teorema de Tales. Proporcionalitat i semblança.
- Escala. Construcció d'escala gràfica i volants per a la resolució de problemes específics.

## **5. Tangències.**

En este nucli temàtic s'aborden els traçats indispensables i bàsics de les tangències, tant de rectes amb circumferències com de circumferències entre si. S'estudiaran aquells casos que s'apliquen normalment en els traçats de peces industrials, mecàniques o arquitectòniques.

Els apartats d'este nucli són:

- Traçats elementals. Consideracions generals sobre tangències. Requisits que han de complir les tangències.
- Rectes tangents a circumferències, angles i polígons, tangents a circumferències.
- Circumferències tangents entre si, tant exteriorment com interiorment.
- Nocions bàsiques sobre potència i eixos radicals.
- Estudi dels casos més rellevants en la pràctica del Dibuix Tècnic.

-Traçats de circumferències tangents a una circumferència i a una recta condicionats a passar per un punt o ser tangents en un punt determinat situat en la circumferència o en la recta.

## **6. Corbes tècniques.**

Les tangències són indispensables per a la resolució de les corbes tècniques. Les corbes cícliques són generades per un punt en moviment situat sobre una circumferència. Per al traçat d'estes corbes és necessari conèixer la longitud de la circumferència. Estes corbes poden obtindre's punt a punt o a través de circumferències distribuïdes al llarg del recorregut de la circumferència generatriu.

Estes corbes són de gran importància en mecànica, sobretot en els engranatges, i en els traçats d'encreuaments i enllaços de les carreteres i autopistes.

Els apartats d'este nucli són:

- Definicions i traçat com a aplicació de les tangències.
- Traçats d'ovals, ovoides, espirals.
- Construcció de corbes especials d'interés en el disseny i en l'art: motlures, volutes, arcs, etc.
- Corbes cícliques: cicloide, epicicloide, hipocicloide. Envolupant de la circumferència.

## **7. Corbes còniques. Definició i traçat.**

Les còniques a què es fa referència ací són les generades per un pla al tallar un con seguint els postulats clàssics. Convé destacar els seus elements i valors per a l'obtenció de les còniques, així com els traçats més usuals i els de major facilitat de traçat.

Els apartats d'este nucli són:

- Les còniques com a seccions planes d'un con.
- Constants de les còniques: eixos, focus, radis vectors, circumferència principal, circumferència focal.
- Diferents mètodes de traçat: coneguts els focus, per afinitat, per diàmetres conjugats, per feixos projectius.

## **8. Sistemes de representació.**

El sistema dièdric cal entendre'l en este nivell com el maneig dels elements fonamentals, punts rectes i plans, que possibiliten l'obtenció de les vistes del cos. En dièdrica s'ha de fer més insistència en l'obtenció de les vistes d'una peça, que en el desenrotllament dels mètodes, ja que per a la seua comprensió es requereix un major grau d'abstracció. La comprensió espacial de les vistes possibilitarà l'obtenció del seu aspecte tridimensional a través dels sistemes perspectius.

La intercomunicació d'estos dos sistemes permet una comprensió total de l'espai tant bidimensionalment com tridimensionalment.

Els apartats d'este nucli són:

- Fonaments dels sistemes de representació. Característiques fonamentals i diferències de cada un d'ells. La seua utilització òptima.
- Sistema dièdric. Aspectes bàsics: Plans de projecció, projecció ortogonal, representació del punt, recta i pla, les seues relacions i transformacions més usuals.
- Obtenció de vistes de cossos regulars i irregulars.
- Obtenció de vistes de cossos modulars en planta, alçat i perfil. Parts vistes i ocultes. La seua representació en este sistema.
- Sistemes axonomètrics. Ortogonal (isomètrica, dimètrica) i obliqua (perspectiva cavallera). Obtenció dels eixos de coordenades i el càlcul dels seus coeficients de reducció. Representació de sòlids.
- Exercicis del pas d'un sistema a un altre: obtindre les vistes en dièdrica a partir d'una peça realitzada en axonomètrica i realitzar la imatge axonomètrica de la peça partint de les vistes realitzades en el sistema dièdric.

### **9. Normalització i croquitació.**

Cal destacar en este apartat la importància de la normalització per a la unificació de criteris amb la finalitat d'obtindre una major objectivitat en la realització del dibuix tècnic industrial.

Els apartats d'este nucli són:

- Concepte de normalització, la normalització com a factor que afavorix el caràcter universal del llenguatge gràfic. Normes fonamentals UNE i ISO.
- Principals aspectes que la norma imposa en el dibuix tècnic industrial.
- La croquitació, el croquis a mà alçada. La croquitació normalitzada.
- L'esbós i la seua gestació creativa.
- L'acotació, normes generals, tipus de cotes, sistemes d'acotació. Maneig d'instruments de mesura.

### **10. Instruments materials i tècniques.**

En este nucli s'aborden tots aquells aspectes relatius als instruments, materials i tècniques de dibuix que es poden utilitzar en el dibuix tècnic, formant un ampli i ric repertori que permeta el correcte acabat i la millor representació dels projectes, adequant-se en cada cas al treball que es realitzarà i a l'espectador a qui es dirigix.

Els apartats d'este nucli són:

- El material fonamental i els seus usos. Llapis, plantilles, regles, compassos i bigoteres, estilògrafs.
- Coneixement i utilització dels suports. Papers. Vegetals i acetats. Cartolines especials.
- Tècniques d'esborrament i de restauració. Eliminació d'errors.

- Ús del material transferible. Lletres, línies, trames. Textures i color.
- Aplicacions de les noves tecnologies al dibuix tècnic.
- Qualitat en l'acabat i en la presentació de tot el treball.
- Ús correcte, cura i conservació de tot el material que s'utilitza en el dibuix tècnic.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Resoldre problemes geomètrics, valorant el mètode i el raonament de les construccions, així com el seu acabat i presentació.

2. Resoldre problemes de configuració de formes amb traçats poligonals i amb aplicació de recursos de transformacions geomètriques sobre el pla: Girs, translacions, simetries o homotècia.

Amb este criteri es pretén esbrinar si els estudiants han comprés la naturalesa i l'abast de les transformacions en el pla, copiant formes donades, introduint modificacions, o creant formes inèdites.

3. Utilitzar escales per a la interpretació de plans i elaboració de dibuixos.

4. Executar dibuixos tècnics a distinta escala, utilitzant l'escala gràfica establida prèviament i les escales normalitzades.

5. Aplicar el concepte de tangència a la solució de problemes tècnics i al correcte acabat del dibuix en la resolució d'enllaços i punts de contacte.

6. Dissenyar objectes d'ús comú i no excessivament complexos, en els quals intervinguen problemes de tangència.

S'intenta conèixer, d'esta manera, si els estudiants utilitzen amb fonament la teoria bàsica sobre tangències, sent capaços de representar formes concretes en què es donen problemes del tipus mencionat, aconseguint un nivell acceptable en la qualitat de l'acabat en la resolució dels enllaços. A l'hora de manejar este criteri ha de tindre's en compte el dibuix realitzat a partir d'un objecte real en què haja calgut calcular radis, deduir centres i determinar punts de tangència. Els estudiants indicaran el procés continuat per a la resolució del problema, incloent-hi la ubicació dels diversos punts de tangència que hagueren resultat d'este.

7. Aplicar les corbes còniques a la resolució de problemes tècnics en què intervinga la seua definició, les tangències o les interseccions amb una recta. Traçar corbes tècniques a partir de la seua definició.

8. Obtindre la definició gràfica d'una cònica a partir del coneixement dels seus eixos, que, en el cas de l'el·lipse, poden ser reals o conjugats.

La principal intenció d'este criteri és la de valorar la capacitat per a configurar gràficament una cònica, tant per la comprensió que se n'haja adquirit com per la destresa aconseguida en l'ús dels instruments específics per a configurar-la.

9. Utilitzar el sistema dièdric per a representar figures planes i volums senzills.

10. Realitzar la perspectiva d'objectes simples definits per les seues vistes fonamentals i viceversa.

11. Definir gràficament un objecte per les seues vistes fonamentals o la seua perspectiva, executats a mà alçada. Realitzar el croquis tancat, en el sistema dièdric, d'objectes comuns i senzills, ajustant-se a normes UNE o ISO.

Es pretén, amb este criteri, comprovar si els alumnes són capaços de manejar el sistema dièdric amb una finalitat utilitària. Per a això, hauran de ser capaços de resoldre exercicis per a obtindre vistes d'objectes senzills d'ús quotidià

incloent-hi els talls, les seccions o les ruptures convenients, així com de col·locar les cotes necessàries per a la comprensió de l'objecte representat.

12. Obtindre la representació de peces i elements industrials o de construcció senzills i valorar la correcta aplicació de les normes referides a vistes, acotació i simplificacions indicades en estes.

13. Culminar els treballs de Dibuix Tècnic, utilitzant els diferents recursos gràfics, de manera que este siga clar, net i responga a l'objectiu per al qual ha sigut realitzat.

## **DIBUIX TÈCNIC II**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

En este curs, a diferència del curs anterior, s'abordaran els continguts amb un rigor científic i tècnic que permeta la resolució de determinats traçats de les tangències, les corbes còniques i les transformacions en l'homologia.

Els sistemes de representació hauran de plantejar-se a un nivell que permeta la resolució de problemes específics en cada sistema; així per exemple, en dièdrica hauran de desenrotllar-se els problemes, els mètodes, i mínimes distàncies, el coneixement de tots ells permetrà operar en este sistema. De la mateixa manera, en els sistemes perspectius, s'hauran de conèixer els procediments que permeten calcular els punts de fuga i els punts mètrics en la cònica, així com l'obtenció dels eixos de coordenades i els seus coeficients de reducció en l'axonometria ortogonal i obliqua.

#### **1. Art i Dibuix Tècnic.**

Este nucli es referix a les relacions existents entre l'estètica i el dibuix tècnic. D'una banda, s'han de tractar les relacions entre la geometria i l'art al llarg de la història i, d'una altra, les relacions matemàtiques que propicien consecucions d'abast estètic. A més en este nucli s'inclouen els aspectes que són determinants en l'acabat de qualsevol dibuix o projecte i en la seua representació.

Els apartats d'este nucli són:

-Principals fites històriques del Dibuix Tècnic i la seua contextualització en la cultura general de cada època.

-La geometria en l'art: relacions matemàtiques i geomètriques d'ús més freqüent per part dels artistes al llarg de la història.

-Busca de relacions geomètriques en productes del disseny i en obres d'art que les continguen.

-Valoració de l'estètica del Dibuix Tècnic.

#### **2. Geometria.**

En este nucli s'arreglen els traçats geomètrics necessaris per a la representació de les formes en el pla, és a dir, tot el que fa referència a les qüestions essencials sobre traçats poligonals, estudis de tangències i

d'aquelles transformacions més usuals que convinguen per als objectius proposats.

Els apartats d'este nucli són:

- Traçats fonamentals en el pla. Angles en la circumferència. Arc capaç.
- Polígons. Construcció de formes poligonals, aplicant l'arc capaç i la secció àuria.
- Proporcionalitat i semblança. Homotècia. Teorema de Tales. Quarta proporcional, mitjanes proporcionals. Aplicació del teorema del catet i el teorema de l'altura. Figures semblants. Escales. Construcció d'escales gràfiques.
- Potència. Eix radical. Centre radical. Seccions àuries. Mitjanes proporcionals. Inversió (potència d'inversió).
- Tangències. Tangències com a aplicació de la potència i inversió. Sistematització dels problemes de tangències.
- Corbes tècniques. Les cicloides: Casos particulars; cordioide, nefroide, lumaca de Pascal.
- Transformacions geomètriques: Projectivitat i homografia. Homologia i afinitat. Determinació d'una homologia. Recta límit en homologia.
- Corbes còniques. Constants de les còniques. Tangents a les còniques. Obtenció de les còniques per rectes tangents. Les còniques com a transformacions homològiques de la circumferència.

### **3. Sistemes de representació.**

Este nucli es referix al conjunt més significatiu dels sistemes de representació propis de la geometria descriptiva, que persegueixen, sobretot, l'exposició formal dels objectes. També s'arregla l'evolució de la representació de l'espai al llarg de la història.

Els apartats d'este nucli són:

- Fonaments dels sistemes de representació. Característiques diferencials. Utilització òptima de cada un d'ells.
- Sistema dièdric. Mètodes: abatiment, gir i canvi de pla. Paral·lelisme i perpendicularitat. Interseccions i distàncies. Verdaderes magnituds. Representació de sòlids (cossos polièdrics i de revolució). Representació de poliedres regulars. Intersecció amb rectes i plans (seccions). Verdaderes magnituds. Desenrotllaments.
- Vistes, segons la norma UNE 1032. Vistes de sòlids modulars.
- Sistema axonomètric ortogonal. Escales axonomètriques. Verdaderes magnituds. Representació de figures polièdriques i de revolució. Intersecció amb rectes i plans. Seccions. Relació del sistema axonomètric amb el dièdric. Representació de sòlids modulars.
- Sistema axonomètric oblic. (Perspectiva cavallera) Fonaments del sistema. Coeficient de reducció. Verdaderes magnituds. Representació de figures polièdriques i de revolució. Intersecció amb rectes i plans. Seccions.
- Sistema cònic de perspectiva lineal. Fonaments i elements del sistema. Perspectiva central (frontal) i obliqua amb dos punts de fuga. Representació de

sòlids, poliedres i de revolució. Intersecció amb recta i pla. Traçat de perspectives d'exterior i interior. Estructures volumètriques d'aplicació en arquitectura o en enginyeria.

#### **4. Normalització.**

Este nucli es referix al conjunt més significatiu dels sistemes de representació propis de la geometria descriptiva, que perseguixen, sobretot, l'exposició formal dels objectes. També s'arregla l'evolució de la representació de l'espai al llarg de la història.

Els apartats d'este nucli són:

- La normalització com a factor que afavorix el caràcter universal del llenguatge gràfic. Normes ISO, DIN, UNE i ASA. Ús de les fonamentals UNE, ISO.
- Dibuix industrial. Principals aspectes que la norma imposa en el dibuix tècnic. El croquis a mà alçada. La croquització normalitzada. L'esbós i la seua gestació creativa. L'acotació. Normes generals. Tipus de cotes. Sistemes d'acotació. Maneig d'instruments de mesures.
- Dibuix d'arquitectura i construcció. Seccions. Acotació.

#### **5. Instruments materials i tècniques.**

En este nucli s'aborden tots aquells aspectes relatius als instruments, materials i tècniques de dibuix que es poden utilitzar en el dibuix tècnic, formant un ampli i ric repertori que permeta el correcte acabat i la millor representació dels projectes, adequant-se en cada cas al treball que es realitzarà i a l'espectador a qui es dirigix.

Els apartats d'este nucli són:

- El material fonamental i els seus usos. Llapis, plantilles, regles, compassos i bigotes, estilògrafs.
- Coneixement i utilització dels suports. Papers. Vegetals i acetats. Cartolines especials.
- Tècniques d'esborrat i de restauració. Eliminació d'errors.
- Ús del material transferible. Lletres, línies, trames. Textures i color.
- Aplicacions de les noves tecnologies al dibuix tècnic.
- Qualitat en l'acabat i en la presentació de tot el treball.
- Ús correcte, cura i conservació de tot el material que s'utilitza en el dibuix tècnic.

### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Identificar en obres d'art elements del dibuix tècnic, per a poder així establir uns nivells elementals d'integració que faciliten la comprensió dels aspectes artístics i tècnics del dibuix.

S'intenta conèixer amb este criteri la capacitat per a assumir el concepte de Dibuix Tècnic en la seua totalitat, i especialment pel que fa a la seua implicació en l'art (no solament actual, sinó de tots els temps), així com l'aportació de la geometria i de les matemàtiques a l'art, i també de l'art al Dibuix Tècnic.

2. Resoldre problemes de configuració de formes amb traçats poligonals i amb aplicació de recursos de transformacions geomètriques sobre el pla: girs, translacions, simetries o homotècia.

Amb este criteri es pretén esbrinar si els estudiants han comprés la naturalesa i l'abast de les transformacions en el pla, copiant formes donades, introduint modificacions o creant formes inèdites.

3. Construir escales i utilitzar-les en l'execució d'exercicis concrets i en la lectura i interpretació de mesures reals sobre plans ja dibuixats.

Amb això es tracta de valorar en quina mesura els alumnes han comprés el fonament de les escales, sobretot en l'aplicació a la configuració dels seus propis dibuixos resolts a distinta grandària de la realitat, i a la comprensió dels plans tècnics, mapes, diagrames, etc., i en general a la lectura de mesures d'informació visual proporcionada a distintes escales. És important avaluar la construcció i l'ús d'escales volants per a dibuixar a escala un objecte donat i per a llegir les mesures d'un dibuix fet a escala.

4. Dissenyar objectes d'ús comú en què intervinguen problemes de tangències entre circumferències, arcs i rectes indistintament.

S'intenta conèixer, d'esta manera, si els estudiants utilitzen amb fonament la teoria bàsica sobre tangències, sent capaços de representar formes concretes en què es donen problemes del tipus mencionat, aconseguint un nivell acceptable en la qualitat de l'acabat en la resolució dels enllaços. A l'hora de manejar este criteri ha de tindre's en compte el dibuix realitzat a partir d'un objecte real en què haja calgut calcular radis, deduir centres i determinar punts de tangència. Els estudiants indicaran el procés continuat per a la resolució del problema, incloent-hi la ubicació dels diversos punts de tangència que n'hagueren resultat.

5. Aplicar tangències a corbes a través de procediments geomètrics o amb ajuda d'instruments adequats de traçat: Plantilles. Aplicar les corbes còniques a la resolució de problemes tècnics en què intervinga la seua definició.

La proposta d'este criteri es deu a la conveniència de jutjar les destreses aconseguides en el maneig del material específic per als traçats a l'hora de configurar corbes d'aparença complexa. Ha de valorar-se no solament com a instrument per a mesurar l'habilitat aconseguida en la resolució de corbes proposades, sinó també en la del disseny de corbes creades pels alumnes.

6. Utilitzar el sistema dièdric per a la representació de formes polièdriques o de revolució. Trobar la verdadera forma i magnitud i obtindre els seus desenrotllaments i seccions.

7. Aplicar el sistema dièdric i la normalització per a la representació de plans tècnics necessaris per a descriure i poder fabricar objectes amb cares obliqües als plans de projecció.

Amb este criteri es vol valorar el nivell aconseguit en el coneixement del sistema dièdric aplicat, intencionadament, a la normalització, referida a les qüestions essencials sobre acotació, talls, ruptures, etc. En la realitat, el sistema dièdric servix per a realitzar plans tècnics, i estos no tenen sentit si no van proveïts de cotes i no recorren a certs convencionalismes que simplifiquen la representació i faciliten la lectura. Davant d'este criteri resulta imprescindible recórrer a objectes reals.

8. A partir de la seua representació dièdrica, desenrotllar i construir un sòlid, polièdric o de revolució, fent un tall oblic als plans fonamentals i representant-lo axonomètricament.



La intenció és avaluar la capacitat de comprensió de l'espai i d'anàlisi de la forma, alhora que valorar el grau de comprensió aconseguit en la relació i correspondència entre els diversos sistemes de representació estudiats. Indubtablement el criteri incorpora una certa destresa necessària per a la materialització visual del sòlid, que si és de revolució encara resulta de més acusat nivell.

9. Realitzar la perspectiva d'un objecte definit per les seues vistes o seccions i viceversa.

10. Analitzar el muntatge d'objectes compostos utilitzant el dibuix isomètric i les normes sobre acotació ajustades a este sistema.

Es proposa este criteri com a mitjà insubstituïble per a mesurar el nivell aconseguit en l'expressió i la comprensió del sistema en el seu vessant de visió espacial, sobretot en l'ús de la perspectiva d'explosió o expansió, en què els components del conjunt es mantenen relacionats axialment entre si, però suficientment separats perquè la representació dels uns no entorpisca la lectura dels altres, quedant patent l'orde de muntatge i acoblament. El nivell de dificultat no ha de ser molt alt ja que el treball és ardu. En general n'hi haurà prou amb un conjunt amb quatre o cinc components.

11. Dibuixar en perspectiva cònica i, preferentment, a mà alçada formes de l'entorn amb distints punts de vista, tant dels seus aspectes externs com, si correspon, dels interns.

L'ús d'este criteri permet esbrinar el nivell desenrotllat quant a capacitat per a comprendre l'espai, així com valorar la destresa aconseguida quant a facilitat de traç i qualitat gràfica d'este. D'altra banda, el present criteri facilita, millor que cap altre, el coneixement de les habilitats aconseguides pels estudiants en l'ús de les distintes tècniques gràfiques que poden anar des de les purament lineals fins a aquelles que requereixen un gran contingut de textures o de color.

12. Diferenciar les possibilitats de comunicació i d'anàlisi dels principals sistemes de representació (dièdric, axonomètric i cònic) en relació amb el receptor o espectador.

A través d'este criteri es pretén mesurar el nivell de comprensió respecte a les finalitats pràctiques que persegueixen els distints sistemes de representació, en dos direccions. La primera considera la comprensió de cada sistema per part de l'usuari (l'emissor) i la segona, la comprensió del sistema utilitzat per qui el llig (el receptor). Igualment podrà valorar-se la capacitat dels estudiants per a realitzar l'elecció correcta d'un sistema o d'un altre, adequant els seus coneixements a la millor expressió i comprensió dels seus projectes.

13. Utilitzar recursos gràfics com el color, les textures, lletres, signes o símbols transferibles, trames, etc., per a exposar amb major evidència les dades i la informació que el dibuix tècnic facilita tant tècnicament com científicament.

La finalitat d'este criteri és jutjar si s'ha comprés l'aportació que en el camp de la comunicació i de l'estètica suposa recórrer a les tècniques gràfiques indicades. La qüestió és encara més important perquè, tradicionalment, estos aspectes gràfics s'han descuidat en el Dibuix Tècnic. En un altre orde, servix per a mesurar el nivell de destreses aconseguides i l'interés per la bona qualitat en l'acabat i la presentació dels treballs.

14. Definir gràficament un objecte per les seues vistes fonamentals o la seua perspectiva, executades a mà alçada.

15. Obtindre la representació de peces i elements industrials o de construcció i valorar la correcta aplicació de les normes referides a vistes, talls, seccions, acotació i simplificació, indicades en elles.

16. Culminar els treballs de Dibuix Tècnic, utilitzant els diferents recursos gràfics, de manera que este siga clar, net i responga a l'objectiu per al qual ha sigut realitzat.

## **VOLUM** **(Modalitat d'Arts)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

L'assignatura de Volum ha d'introduir l'alumnat en l'estudi i l'anàlisi de les formes i manifestacions de caràcter tridimensional, per a completar la seua visió plàstica i contribuir al desenrotllament de la seua formació.

A partir dels aspectes bàsics que configuren els continguts, ha de posar els estudiants en contacte amb les formes modulars que comporten la formació d'estructures, els elements constructius, els materials, les tècniques, etc., a fi d'ensenyar-los a vore, conèixer i gaudir les formes volumètriques que hi ha al seu voltant.

Com que el món que ens rodeja és tridimensional, és necessari que els estudiants prenguen consciència dels problemes de l'espai i del temps, i que compreguen les seues particularitats, de manera que els resulte més grata la seua relació amb l'entorn físic i social.

El conjunt de l'assignatura de Volum contribuïx a la preparació dels estudiants, desenrotlla les seues habilitats i capacitats creatives, els dota de conceptes tècnics i experiències suficients per a poder ser conscients de les múltiples facetes que inclou l'art i fomenta les seues actituds crítiques davant d'elles.

La matèria de Volum contribuïx a enriquir la formació de l'alumnat, al fer exercitar els mecanismes de percepció de les formes volumètriques, a través de l'anàlisi dels elements formals, i del coneixement del llenguatge icònic, que facilita pautes per a la comunicació amb el medi.

En definitiva, és competència d'esta matèria promoure el desenrotllament de la capacitat creadora, al potenciar la producció divergent, la qual cosa permet a l'individu aportar solucions pròpies noves i originals.

L'activitat artística exercix un paper primordial en el desenrotllament de l'assignatura i en la formació harmònica de l'individu, fomentant una postura activa davant de la societat i la naturalesa i promovent, al seu torn, activitats receptives respecte de la informació que li arriba de l'entorn, desenrotllant així la sensibilitat.

L'existència de la llum és una condició imprescindible en la percepció i configuració dels objectes. Cal promoure el seu estudi per a poder contemplar les coses i gaudir d'elles, sobretot dels volums escultòrics, des dels angles més adequats i amb diferents tipus d'il·luminació, capaços de fer visualitzar de forma canviant els volums, factors que en la majoria dels casos l'artista va tindre present.

El coneixement de la concepció de l'espai escultòric, sobretot del segle XIX i del segle XX, ajudarà a entendre el canvi radical experimentat en estes últimes dècades.

La investigació del moviment virtual, generador, junt amb la llum, del volum, contribuïx a la realització de volums a partir de superfícies planes “desplaçades”, i mostra a l'alumnat les possibilitats del modelatge fluctuant i la distribució de volums en les manifestacions escultòriques. És necessari el coneixement i l'ús dels materials més variats (fang, fusta, pedra, marbre, bronze, ferro, escaiola, plàstics, formigó, etc.), igual que de les tècniques de la terracota, cera perduda, bronze fos, talla directa, estofat, forja, tècnica mixta i dels útils o ferramentes adequats per a cada cas.

Les solucions pràctiques que històricament poden estudiar-se, es reduïxen bàsicament al ple volum o escultura exempta i relleu. En l'actualitat assistim a l'ús de tècniques revolucionàries: “escultures unflables amb aire calent”, “moviment real en l'escultura”, “objectes oposats”, “demostracions amb el propi cos i amb accions pròpies”, “simulació de volums generada per ordinador”, etc. El coneixement d'estes tècniques és molt important per als estudiants.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir al fet que els alumnes i les alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conèixer i comprendre el llenguatge tridimensional, assimilant els procediments artístics bàsics aplicats a la creació d'obres i objectes de caràcter volumètric. Es tracta que l'alumnat sense arribar a un grau d'aprofundiment propi d'un nivell d'especialització aconseguisca un cert domini i agilitat en el maneig dels mitjans bàsics d'expressió del llenguatge tridimensional, i conega les tècniques i els materials més comuns.
2. Usar de manera eficaç els mecanismes de percepció en relació amb les manifestacions tridimensionals, ja siguen estes producte del medi natural o de l'activitat humana, artística o industrial.
3. Harmonitzar les experiències cognoscitives i sensorials que conformen la capacitat per a emetre valoracions constructives i la capacitat d'autocrítica a fi de desenrotllar el sentit estètic.
4. Aplicar amb lògica la visió analítica i sintètica a l'enfrontar-se amb l'estudi d'objectes i obres d'art de caràcter tridimensional. L'individu no solament ha de “saber vore”, sinó raonar amb esperit analític, aprofundint en les estructures de l'objecte i en la seua lògica interna i, a través d'un procés de síntesi i abstracció, arribar a la representació d'este.
5. Mantindre una postura activa d'exploració de l'entorn, buscant totes aquelles manifestacions susceptibles de ser tractades o enteses com a missatges de caràcter tridimensional dins del sistema icònic del seu medi cultural.
6. Desenrotllar una actitud reflexiva i creativa en relació amb les qüestions formals i conceptuals de la cultura visual en què es desenrotlla.

## **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

### **1. Gènesi del volum a partir d'una estructura bidimensional.**

Queden enquadrats ací aquells temes que acosten l'alumne a la realitat tridimensional, prenent com a punt d'origen una superfície bidimensional que servix de suport a l'estudi individualitzat dels conceptes i mecanismes més

primaris i elementals com ara la textura, el clarobscur, el buit, plecs i deformacions, etc., aplicats en l'elaboració de formes volumètriques. Amb això s'estimularà el desenrotllament d'una actitud d'exploració de l'entorn quotidià, actitud que ha d'estar presidida per un esperit reflexiu i creatiu.

## **2. Valoració expressiva i creativa de la forma tridimensional.**

En este nucli s'articulen diversos continguts que permeten a l'alumne aproximar-se a la realitat tridimensional, prenent com a punt d'origen una superfície bidimensional que servisca de suport a l'estudi individualitzat dels conceptes i mecanismes més primaris i elementals que s'apliquen en l'elaboració de formes tridimensionals. Amb això s'estimularà el desenrotllament d'una actitud d'exploració de l'entorn quotidià, actitud que ha d'estar presidida per un esperit reflexiu i creatiu.

Els continguts d'este nucli són els següents:

- Percepció visual de l'espai i de la forma.
- Lleis físicomatemàtiques.
- Diferències entre geometria en el pla i generació del volum.
- Superposició de plans. Modulacions espacials rítmiques. Construcció de figures geomètriques a partir dels seus desenrotllaments plans.
- Deformacions de superfícies planes com a gènesi de la tercera dimensió.
- Obtenció de formes volumètriques a partir del pla.

## **3. El volum exempt. Aproximació a la racionalització de la forma tridimensional.**

La temàtica agrupada en este nucli té com a finalitat específica l'aïllament de la forma volumètrica i la seua anàlisi tant des del punt de vista formal (racionalització de les coordenades espacials, modulació de l'espai, les formes obertes i les formes tancades, la relació espai-massa, etc.), com des del punt de vista constructiu que capacitarà l'alumne per a aportar solucions conceptuals, tècniques i materials als distints problemes formals que se li plantegen.

## **4. Valoració expressiva i creativa de la forma tridimensional.**

Els aspectes tècnics i conceptuals han d'entendre's com a manifestacions d'una mateixa realitat. La trama temàtica que enllace tècnica, concepte i expressió haurà d'estar estretament relacionada amb l'entorn espaciotemporal i els interessos de l'alumne i ha de fomentar la busca i l'experimentació des de la creativitat.

## **5. Estudi constructiu. Estudi d'elements estructurals.**

Els continguts que en este nucli s'arreglen van encaminats fonamentalment a l'estudi, la valoració i la utilització dels materials i instruments d'ús escultòric, així com dels sistemes de construcció i els sistemes de reproducció; el

coneixement de tot això permetrà, a més a més, a l'estudiant aportar solucions tècniques i materials als diferents problemes formals que se li plantegen.

Són continguts d'este nucli els següents:

- Elements constructius: el punt, la línia i el pla.
- Materials i instruments d'ús escultòric.
- El tacte. Valoració de la qualitat expressiva dels materials: textura.
- Valoració i utilització de les possibilitats expressives de les textures, acabats i tractaments cromàtics en l'elaboració d'obres volumètriques.

## **6. El volum exempt. Aproximació a la racionalització de la forma tridimensional:**

La temàtica agrupada en este nucli té com a finalitat específica l'aïllament de la forma volumètrica i la seua anàlisi tant des del punt de vista formal (racionalització de les coordenades espacials, modulació de l'espai, les formes obertes i les formes tancades, la relació espai-massa, etc.), com des del punt de vista constructiu que capacitarà l'alumne per a aportar solucions conceptuals, tècniques i materials als distints problemes formals que se li plantegen.

Són continguts d'este nucli els següents:

- Disseny i construcció de mòduls tridimensionals.
- Sistema de construcció de relleus i de formes exemptes: per addició, per sostracció.
- Tècniques de reproducció: sistemes de motles.
- Elaboració d'obres utilitzant el modelatge en relleu, en ple volum, i el buidatge a motle perdut.
- La forma volumètrica. Formes obertes i tancades, còncaues i convexes, buides, rectilínies i de revolució.
- Forma i espai: positiu i negatiu. El buit com a element expressiu de la forma i la seua manipulació.

## **7. Principis de disseny i projecció d'elements tridimensionals.**

Este nucli de continguts està orientat cap a l'estudi dels objectes del món quotidià que ens rodeja, percebent-los com a organitzacions de caràcter tridimensional. Ací els problemes formals i tècnics estan íntimament lligats a un nou concepte: la funció. Relacionar tècnica, forma i funció serà l'objectiu específic de les propostes de treball que desenrotllen este nucli.

Són continguts d'este nucli els següents:

- Anàlisi d'objectes de l'entorn, tenint en compte els aspectes més notables de la seua configuració tridimensional.
- La creació i el disseny d'objectes. L'objecte: les seues característiques i la seua funció. El projecte: el seu desenrotllament.

- Busca i elaboració d'alternatives a la configuració tridimensional d'un objecte o peça de caràcter escultòric.
- Relació de la funció i la tècnica en els elements tridimensionals.

#### IV. CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Utilitzar els mitjans elementals (modelatge en relleu i en ple volum amb estructures senzilles i buidatge a motle perdut de composicions en relleu), i els materials bàsics (argila, escaiola, porexpan, etc.) en l'elaboració de composicions tridimensionals d'escassa complexitat.

Amb este criteri es tracta d'avaluar si els estudiants són capaços d'organitzar coherentment l'elaboració de composicions volumètriques i de seleccionar i aplicar adequadament els instruments, els materials i les tècniques, valorant les seues possibilitats expressives i identificant el lèxic dels seus elements constitutius.

2. Analitzar des del punt de vista formal i funcional objectes presents en la vida quotidiana, identificant i valorant els aspectes més notables de la seua configuració tridimensional i la relació que s'establix entre la seua forma i la seua funció.

Amb este criteri es tracta de comprovar si els estudiants coneixen i relacionen els elements que intervenen en la configuració formal dels objectes i en la seua funcionalitat, i si són capaços de descobrir la lògica que guia la realització del seu disseny.

3. Valorar i utilitzar, de forma creativa i d'acord amb les intencions plàstiques, les possibilitats expressives de les textures, acabats i tractaments cromàtics en l'elaboració de composicions tridimensionals simples.

Amb este criteri es tracta d'avaluar la capacitat per a aconseguir acabats plàsticament coherents en les seues realitzacions volumètriques, utilitzant per a sensibilitzar les superfícies les distintes textures i tractaments cromàtics presents en la realitat quotidiana, com a elements expressius capaços de potenciar els valors plàstics de la forma; al mateix temps, es tracta d'avaluar la capacitat de detectar-los en qualsevol missatge proposat.

4. Produir tridimensionalment objectes de l'entorn quotidià aplicant una visió sintètica que evidencie la seua estructura formal bàsica.

Este criteri tracta de valorar la capacitat de representar missatges visuals de caràcter tridimensional a partir de la síntesi de configuracions volumètriques donades i de les característiques estructurals essencials, prescindint dels aspectes accidentals, per a arribar a la interpretació de la realitat.

5. Buscar i elaborar alternatives a la configuració tridimensional d'un objecte o peça de caràcter escultòric, descomponent-lo en unitats elementals i reorganitzant estes unitats fins a aconseguir composicions plàsticament expressives, equilibrades i originals.

Amb este criteri es tracta de comprovar la capacitat dels estudiants per a aportar solucions múltiples i originals davant d'un problema compositiu de caràcter tridimensional, buscant alternatives en l'organització de formes volumètriques; s'avalua així el desenrotllament aconseguit en les seues formes de pensament divergents i la seua creativitat per a trobar noves solucions.

6. Saber valorar les diferències que hi ha entre les configuracions tridimensionals de caràcter figuratiu i les de caràcter abstracte.

Amb este criteri es pretén comprovar si es comprenen i es desenrotllen els mecanismes bàsics que actuen en els processos de representació i si es coneixen i valoren els distints nivells d'abstracció que es poden produir en estos, així com la seua aplicació en exercicis a partir de característiques essencials.

7. Dissenyar i construir mòduls tridimensionals que permeten estructurar de forma lògica, racional i variable l'espai volumètric, prenent estos mòduls com a unitats elementals de ritme i organització.

Amb este criteri es pretén conèixer si els estudiants dominen el concepte de mòdul tridimensional, si l'identifiquen en produccions naturals o creades per l'home i si són capaços d'utilitzar-lo com a mitjà expressiu bàsic dins del llenguatge tridimensional, resolent problemes de configuració espacial des d'una perspectiva lògica i racional creant unitats elementals la combinació dels quals (repetició, alternança, canvi de direcció i simetria) genere estructures tridimensionals rítmiques i versàtils.

8. Crear configuracions tridimensionals dotades de significat en què s'establisca una relació entre la imatge i el seu contingut.

Amb este criteri s'avalua la capacitat de l'alumnat per a generar missatges visuals de caràcter tridimensional equilibrats quant a la forma (selecció i utilització de mitjans expressius, la seua organització sintàctica, les tècniques i els materials utilitzats) i al significat d'estos missatges. S'avalua també la capacitat d'analitzar una imatge tenint en compte els elements bàsics de la sintaxi visual, establint la relació entre imatge i contingut.

## **HISTÒRIA DE L'ART** **(Modalitat d'Arts)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

Comprendre l'esforç creador del ser humà en el temps constituïx la meta essencial de la Història de l'Art. L'estudi dels processos creatius i experiències artístiques, la seua dimensió social i temporal, contribuïx a enriquir i consolidar la formació intel·lectual. Al proporcionar un coneixement i una valoració crítica del patrimoni artístic, memòria del passat i del present, la Història de l'Art prepara per al seu gaudi i preservació desenrotllant la sensibilitat per l'entorn cultural, convertint-se per tant en un poderós vehicle d'enteniment del món actual.

La Història de l'Art és una forma de coneixement de com, en un temps i un espai determinats, les obres d'art han sigut produïdes i conservades o destruïdes com a documents d'una cultura. Com a disciplina històrica, explica les relacions entre certes formes i obres que anomenem art i la realitat sociocultural. És justament eixa relació entre l'activitat artística i el conjunt de la societat la que convertix l'art en cultura artística, en patrimoni comú i compartit. L'objecte d'estudi d'esta matèria, el fet artístic, comprén la totalitat de fenòmens i processos de creació, recepció, crítica i difusió de les obres d'art en el seu propi context. Tot fet artístic s'inscriu en una determinada organització cultural i una concreta organització social, i per això arreplega els efectes de la col·lectivitat que el circumda i, d'altra banda, genera al mateix temps la seua pròpia dinàmica. Estes qualitats atorguen als fets artístics propietats específiques.

Encara que participa de la concepció i la lògica de la Història, la peculiar naturalesa i dinàmica dels fets artístics conferixen a la Història de l'Art uns trets que la caracteritzen i distingixen.

D'una banda, les múltiples relacions i associacions que estableixen els fets artístics amb els diversos elements de la realitat històrica necessiten els coneixements que proporcionen altres camps del saber, establint-se un diàleg permanent amb altres disciplines humanístiques. Esta presència constant d'altres sabers atorga a la Història de l'Art una riquesa i una complexitat que no permeten que el seu estudi pugui abordar-se des d'un únic i exclouent punt de vista.

D'altra banda, l'obra d'art, matèria principal del fenomen artístic, no és només un document o testimoni històric que transmet al nostre present missatges polivalents sobre els fets i les idees del passat. Per damunt dels continguts o funcions per als quals va ser concebuda en el seu origen, l'obra d'art pot assumir una infinita pluralitat de significats segons les circumstàncies i el moment històric en què s'interpreta. En este sentit, s'entén l'obra d'art com un objecte dotat de vida pròpia, independentment del seu context de creació i de la seua intencionalitat estètica. Esta característica essencial de l'objecte artístic ve a destacar precisament el sentit històric de l'art, en la mesura que és actualitzat constantment.

A l'amplitud i diversitat de l'objecte d'estudi cal afegir un nou component que subratlla la complexitat de la disciplina. La Història de l'Art, en l'actualitat, es replanteja la seua pròpia concepció com a explicació del procés artístic en un procés tancat on la successió de períodes estilístics és presentada com una suma d'experiències cap a la culminació ideal, i la meta de la qual és donar compte de tota la producció de l'art de tots els temps i tots els llocs; en esta concepció d'Història de l'Art difícilment encaixa l'art actual que, òbviament, ha deixat de sotmetre's a la idea de progrés, accentuant el problema del seu desordre històric. Així, la imperiosa necessitat de la disciplina de mantindre una viva relació amb l'art que li és contemporani modifica substancialment la perspectiva de desenrotllament lineal de la Història de l'Art, i de la mateixa naturalesa de l'art com a llenguatge en evolució.

Precisament, l'ampliació del seu objecte d'estudi suposa una transformació de la Història de l'Art actual. Este canvi, que està en la base de la nostra cultura contemporània, posa en relleu la insuficiència de les teories que han guiat la Història de l'Art i l'afonament dels valors tradicionals acadèmics. S'imposa, per tant, una renovació conceptual i metodològica, així com una reflexió sobre els valors que han d'orientar la Història de l'Art del nostre temps perquè esta no quede arraconada com un vestigi acadèmic d'una cultura periclitada i mantinga el seu contacte amb les noves formes i mitjans que ha assumit la creativitat actual. La Història de l'Art ha de respondre, hui com ahir, a la necessitat de situar històricament els objectes artístics, de sotmetre'ls a la crítica cultural i de comprendre i explicar el seu sentit.

A més, en la interpretació contemporània de l'obra d'art es posa també l'èmfasi en la recepció i en els valors que per a l'observador té l'obra d'art en tant que representació. El receptor de l'obra d'art, en tant que subjecte virtual de la imatge artística, estableix una relació pròpia amb l'objecte per mitjà de la configuració de l'obra d'art i dels mecanismes de representació, és a dir, els processos artístics. Així, la Història de l'Art com a forma de coneixement renova la sensibilitat intersubjectiva ja establida, permet mirar amb altres ulls objectes i



figures conegudes, i per tant reconegudes, en la representació.

Tindre en compte estos trets i problemes específics permet delimitar l'objecte d'aprenentatge d'una Història de l'Art que assumisca l'explicació de l'art contemporani i destaque el paper de l'art en el món actual; que considere els fets artístics des de l'òptica dels fenòmens culturals; i que prioritze com a àmbit el configurat per la tradició cultural occidental en general, i per les arts visuals en particular. Una Història de l'Art que centre la seua atenció en l'estudi de dimensions específiques de la realitat artística amb la consciència que només en el seu conjunt s'atén la complexitat general de l'art.

Les dimensions essencials de l'art contemplat en la seua historicitat es corresponen amb els modes de comunicació, creació i recepció de l'obra d'art, de manera que les possibilitats de significació de l'objecte artístic com una cosa vivament i substancialment vàlida en la seua apreciació variable al llarg del temps no s'esgoten en el coneixement de l'artista i del seu paper com a individu creador, ni en les referències culturals de la seua societat. A això és necessari afegir el coneixement de l'art com a sistema de comunicació, com a llenguatge d'una època i com a sistema de representació del món; i també la necessitat de conèixer els distints criteris de restauració i intervenció, en tant que han incidit de forma directa en la mateixa vida dels objectes i són un element bàsic per a la seua comprensió.

Les dificultats en l'aprenentatge de la Història de l'Art rauen en les complicacions per a establir les complexes connexions entre els nombrosos elements que incidixen en el fet artístic que, igual que en la Història, varien en la seua combinació al llarg del temps, i en cada objecte en particular.

Per a resoldre estes dificultats caldrà aprofitar els aprenentatges de l'etapa educativa anterior, tant els mecanismes d'anàlisi d'explicació històrica i el bagatge conceptual adquirits, com el coneixement del llenguatge visual i la capacitat d'apreciació estètica.

Des d'esta òptica, la funció educativa prioritària de la Història de l'Art consistix a fer entendre a l'alumnat que l'esforç per conservar el patrimoni artístic del passat és una cosa de la qual depén la vitalitat del nostre propi entorn cultural. Així, el seu aprenentatge desenrotllarà capacitats relacionades amb la comprensió creativa i la interpretació crítica.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir a fer que els alumnes adquireixquen les capacitats següents:

1. Entendre les obres d'art com a exponents de la creativitat humana, susceptibles de ser gaudides per si mateixes i de ser valorades com a document testimonial d'una època i una cultura.
2. Comprendre i valorar la variabilitat de les funcions socials i de les concepcions diferents de l'art al llarg de la història.
3. Apreciar i reconèixer la diversitat d'interpretacions i valors de l'obra d'art en els diferents contextos històrics.
4. Explicar, situant-los adequadament en el temps i en l'espai, els fets artístics més rellevants dels principals estils de l'art occidental, valorant-ne el significat en el procés historicoartístic.
5. Analitzar la dimensió social de la creació artística, i reconèixer la incidència

dels components socials i individuals en el procés de producció i difusió de les obres d'art.

6. Comprendre i utilitzar els conceptes específics de la Història de l'Art i apreciar positivament les possibilitats d'una anàlisi historicoartística en constant reconstrucció.

7. Utilitzar un mètode d'anàlisi i interpretació de les obres d'art que desenrotlle la sensibilitat i la imaginació.

8. Realitzar activitats de documentació i indagació, d'anàlisi i de crítica de fonts i material historiogràfic divers.

9. Conèixer, gaudir i valorar el patrimoni artístic, des de posicions crítiques i creatives.

10. Conèixer, gaudir i valorar el patrimoni artístic en general, i el de la Comunitat Valenciana en particular des de posicions crítiques i creatives, com a exponent de la nostra identitat cultural.

11. Desenrotllar el gust personal, el sentit crític i la capacitat de gaudi estètic.

12. Valorar la ciutat, en la seua dimensió espacial i temporal, com a objecte de la Història de l'Art i marc privilegiat de les seues manifestacions i projectar esta consciència cap a la seua evolució futura.

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

En coherència amb la definició de l'objecte d'ensenyança i amb les capacitats que es pretén desenrotllar es concreten els continguts de la Història de l'Art en cinc nuclis. La seua selecció s'ha establert d'acord amb els trets específics d'esta forma de coneixement, amb les dificultats del seu aprenentatge i amb les metes educatives assignades. En estos continguts conflueixen els conceptes fonamentals de la disciplina, les informacions i dades significatives, els procediments i estratègies d'aprenentatge, i les actituds i els valors.

Els nuclis de continguts proposats són molts altres nuclis conceptuals organitzats a l'entorn dels eixos de l'obra, l'autor i el públic, i la seua contínua interacció. Són susceptibles de sistematitzacions i tractaments didàctics diversos, indiquen el que cal tractar, però no prejutgen com s'han d'articular tals continguts.

La Història de l'Art queda així constituïda pels nuclis següents:

#### **1. L'Art com a expressió humana en l'espai i en el temps i l'objecte artístic: interpretació i anàlisi de l'obra d'art.**

Els artistes desenrotllen en les seues obres un discurs cultural que cal recompondre i desxifrar. Per a una apreciació correcta dels objectes artístics, serà necessari analitzar-los com un conjunt de relacions de factors interactius.

Com a primera i fonamental aproximació a l'estudi dels objectes artístics, cal tindre en compte que les obres d'art no poden ser analitzades sense tindre present que viuen, existixen, tenen significat, gràcies tant al creador com a l'observador. L'obra d'art és el resultat d'una sèrie de factors individuals i col·lectius molt complexos que l'alumnat haurà de comprendre i explicar. Com a forma d'acostament a l'objecte artístic convé utilitzar mètodes flexibles, evitant l'aplicació d'esquemes rígids. A més, s'ha de partir del punt de vista crític de l'alumnat davant de l'objecte artístic, potenciant la seua llibertat imaginativa i aconseguir que diferencie els diversos aspectes que haurà de destacar davant

de cada tipus d'obra d'art.

En l'anàlisi de les obres d'art caldrà tindre en compte que estes són un producte de l'activitat creativa d'un artista condicionat pels convencionalismes de l'època i l'ambient. Per això, en l'anàlisi de l'objecte, dels seus elements constitutius, de la seua tècnica i dels seus materials, és molt important que l'alumnat compregua el seu paper en la societat i amb quines formes es presenta. Així, per exemple, les imatges s'han emprat tant per al control ideològic, com per a complir una funció didàctica o bé han sigut subvertides per la cultura dominant. Tals usos de la imatge es canalitzen a través d'una sèrie de codis, fórmules i esquemes molt definits que constituïxen la forma de representació d'una societat. Caldrà considerar el factor temps que, unit al gust, condiona i determina el qualificatiu d'obra mestra a l'objecte artístic.

És important tindre en compte que la idea de l'objecte artístic, i de l'art en general, és eminentment variable: és distinta segons les èpoques, les cultures, els grups socials i els individus. Així, resulta pertinent parlar de la multiplicitat de les interpretacions de l'art com una característica essencial i que sustenta la seua permanència com a element viu en una cultura. Es tracta que l'alumnat compregua que l'obra viu només en les interpretacions que se'n fan, que poden ser diverses i que són legítimes en tant que permeten establir una connexió entre el significat passat i el significat actual després d'un procés reflexiu i conscient.

Per a estimar el valor d'algunes obres serà necessari atendre puntualment el coneixement d'uns codis, d'uns sistemes de representació, presents en la vida i en l'art dels artistes, els referents de la qual es troben en la història bíblica i clàssica. Per això, resulta imprescindible per a una apreciació completa dels objectes artístics acostar l'alumnat a les fonts clàssiques, així com a una millor comprensió de la iconografia cristiana, perquè l'art occidental se sustenta principalment sobre estes dos sòlides bases.

Per tot això, per a abordar els continguts d'este nucli, caldrà fixar l'atenció en l'estudi dels elements que conformen les obres d'art, dels caràcters que les distingixen o les aproximen a altres, a un temps o a un lloc. D'això deriva l'anàlisi dels aspectes morfològics, dels materials i tècniques, de les imatges, l'examen dels codis de representació. Atenció especial mereix l'estudi dels valors iconogràfics i iconològics de l'obra, així com el reconeixement de la múltiple interpretació dels seus missatges.

Així mateix, els continguts d'este nucli faciliten la comprensió de la simultaneïtat del caràcter estètic i històric de l'obra d'art, i permeten entendre la percepció de l'obra i la indagació sobre ella com a processos inseparables: vore, mirar i contemplar és sempre buscar alguna cosa, comparar, sondejar i descartar.

Els continguts que corresponen a este nucli són els següents:

- El llenguatge visual i la seua terminologia.
- Iconografia i iconologia.
- Funcions socials i valor de l'obra d'art en la història.
- Definició, classificació i naturalesa de l'art al llarg del temps. Distintes conceptualitzacions de l'art.
- Percepció i anàlisi de l'obra d'art.

## 2. Canvi artístic i transformació cultural.

L'objecte d'este nucli el constituïx l'anàlisi dels processos de canvi artístic i transformació cultural més transcendents de l'art occidental. Un estudi rigorós i com cal dels processos d'innovació requerix una visió diacrònica dels moviments i manifestacions artístiques, de les seues formes de representació, de la relació entre l'art i la naturalesa o la funció de les imatges. En este sentit, és necessari assenyalar que l'explicació dels canvis i les diverses nocions relacionades amb els processos artístics exigix establir les diferents i oportunes connexions entre tots els seus elements; però, al mateix temps, és imprescindible determinar el diferent pes de cada un d'ells en la configuració dels objectes artístics en el temps, per a comprendre així els desenrotllaments, les influències i les ruptures.

Precisament, per a abordar l'explicació dels canvis, el contingut de cada un dels apartats centra l'atenció a l'entorn de les qüestions fonamentals plantejades per les diverses manifestacions artístiques. Es tracta, en suma, d'analitzar aquells elements més significatius que permeten, per la seua força explicativa, comprendre les manifestacions artístiques que configuren la nostra cultura.

En primer lloc, caldrà destacar la transcendència històrica de l'art clàssic com a configurador d'una tradició que recorre tota la història de l'art occidental, constituint-ne un substrat essencial. En segon lloc, el llenguatge de les imatges cristianes constituïx una via de tractament de les relacions entre art i cultura i el desenrotllament de noves significacions en què l'ajust comunicatiu i la intensitat expressiva es fusionen en un nou valor de les imatges. Quant a l'anàlisi de l'art musulmà, esta ha de servir per a plantejar el problema de la seua formació com a resultat de la síntesi d'elements procedents d'altres cultures i dels propis plantejaments islàmics, donant lloc a una concepció artística particular i variada.

En l'anàlisi amb deteniment dels elements fonamentals assenyalats serà necessari ressaltar els vincles existents entre la producció artística de cada moment i les idees estètiques de l'època estudiada i la seua connexió amb els processos històrics concrets. Posar l'accent en els processos d'innovació estilística, de canvi en els aspectes de la naturalesa representats i en els mètodes utilitzats per a representar-los, permet construir els conceptes d'estil i representació i, al seu torn, abordar amb certa amplitud l'anàlisi dels fenòmens més destacats de difusió i aculturació.

En este nucli conflüixen conceptes i procediments tractats en altres nuclis i només així podrà abordar-se l'elaboració de nocions complexes, però bàsiques, per a la disciplina. Es tracta de reflexionar sobre l'art com a sistema històric de comunicació i entendre la influència de l'obra d'art en la vida.

Els continguts corresponents a este nucli són:

-Els inicis de l'art: El llegat de la Prehistòria: la pintura rupestre, manifestacions pictòriques en l'enclavament de l'actual Comunitat Valenciana; i l'arquitectura megalítica. Aportacions artístiques d'Egipte i Mesopotàmia: arquitectura i arts figuratives.

-L'art clàssic: Grècia: L'arquitectura grega. Els ordes. El temple i el teatre. L'Acròpolis d'Atenes. L'evolució de l'escultura grega.

- L'art clàssic: Roma: L'arquitectura: caràcters generals. La ciutat romana. L'escultura: El retrat. El relleu històric. L'art en la Hispània romana.
- Art cristià medieval: Aportacions del primer art cristià: la basílica. La nova iconografia. Art bizantí. L'època de Justinià. Santa Sofia de Constantinoble i Sant Vital de Ravenna.
- L'art preromànic: El context europeu. Època visigoda. Art asturià i Art mossàrab.
- Art islàmic: Orígens i característiques de l'art islàmic. La mesquita i el palau en l'art hispanomusulmà.
- L'art romànic com a primera definició d'Occident: L'arquitectura: el monestir i l'església de pelegrinatge. La portada romànica. La pintura mural. L'art romànic en el Camí de Santiago.
- L'art gòtic com a expressió de la cultura urbana: L'arquitectura: catedrals, llotges i ajuntaments. L'arquitectura gòtica espanyola. La portada gòtica. La pintura: Giotto, els primitius flamencs i la pintura valenciana.

### **3. Canvi artístic i procés creatiu: l'artista i la societat.**

A més de seguir centrant-se en els canvis artístics, els continguts d'este nucli centren la seua atenció en l'anàlisi dels factors de la creació i la recepció de l'obra d'art, en l'estudi de les relacions entre l'artista i la societat. Es tracta que l'alumnat considere les influències que en forma d'acceptació, rebuig o, més sovint, diàleg, estableix l'artista amb la societat del seu temps.

La formació social de l'artista, les condicions de l'encàrrec, el paper del mecenes, les expectatives del públic i del mercat de les obres d'art, l'estatus professional i el marc institucional que rodeja la producció artística i la seua recepció en el medi social són factors als quals es reconeix una influència en el procés de creació i producció de l'obra d'art. Es tracta, per tant, d'explicar el joc de relacions, d'influències, en les diferents situacions i etapes històriques, defugint simplificacions i generalitzacions abusives.

La creació artística és un procés conformat per la capacitat de l'artista, per les seues condicions materials de vida i per la seua consideració social de l'artista dins de la societat del seu temps. A l'abordar l'anàlisi de la consideració social, entesa com l'estima de què gaudix l'artista segons les convencions socials vigents en el seu temps, caldrà atendre les dos facetes que presenta: d'una banda, caldrà destacar com el procés creatiu pot implicar la fama, el prestigi, la desconfiança o el descrèdit fins a portar l'artista al triomf social, la marginació o la seua instrumentalització per part d'interessos privats o públics; i, d'altra banda, s'haurà d'assenyalar com la consideració de què gaudix el seu treball pesa sobre la labor de l'artista i les seues possibilitats expressives. Este estudi permetrà comprendre la variable i múltiple funció que atribuïx a l'art una societat, i la seua relació amb la posició social i les condicions de vida dels artistes.

En l'anàlisi del procés creatiu caldrà atendre així mateix els destinataris del producte social. Així, el primer receptor per excel·lència de l'obra d'art és el client, ja aparega com el comprador que concorre a un mercat artístic o com el patró que l'encarrega per a si mateix. En l'estudi de la influència de clients i mecenes en l'obra caldrà posar èmfasi en els mecanismes de distribució i recepció de l'obra d'art, de tal manera que s'oferisca un quadro més complet del procés creatiu i la seua influència en el medi social. En este camp actuen

diferents instàncies amb graus d'influència variables en cada època i en cada formació social: clients, artistes, marxants, galeries, crítics, col·leccionistes, acadèmies, museus, processos de formació dels artistes, canals de reproducció i difusió de l'obra d'art en la societat de masses i, sobretot, la funció social de l'art en cada època i l'influx del públic en general amb les seues expectatives i preferències. Tots ells són elements presents en el procés creatiu, la interacció dels quals configura diferents situacions característiques que l'alumnat haurà d'explicar. Finalment, s'haurà d'estudiar com en el Renaixement i el Barroc, des del segle XV al XVII, es reelaboren les tradicions clàssica i cristiana per a originar noves formes de representació artística, en una nova direcció que permeté conformar nous codis amb la busca de l'harmonia i l'orde espacial.

En suma, l'important d'este nucli és establir interrelacions diverses entre els diferents elements del procés creatiu en una situació donada.

Els continguts corresponents a este nucli són:

-L'art del Renaixement: Art italià del Quattrocento. L'arquitectura: Brunelleschi i Alberti. L'escultura. Donatello. La pintura. Masaccio, Fra Angelico, Piero della Francesca i Botticelli. El Cinquecento. De Bramante a Palladio: el temple, el palau i la vil·la. L'escultura. Miquel Àngel. La pintura: escola romana i escola veneciana. El Renaixement a Espanya. Arquitectura, Escultura i Pintura: El Greco.

-L'art barroc: Urbanisme i arquitectura. Bernini i Borromini. El palau del poder: Versalles. Espanya: De la plaça major al palau borbònic. L'escultura barroca. Bernini. La imatgeria espanyola. La pintura barroca: italiana, flamenca i holandesa: Rubens i Rembrandt. La pintura espanyola: Ribalta, Ribera, Zurbarán i Murillo. Velázquez.

-Les arts europees a finals del segle XVIII i començaments del XIX: El Neoclassicisme. Urbanisme i arquitectura. Escultura: Canova. Pintura: David i Goya. El Romanticisme. La pintura romàntica. Delacroix.

#### **4. L'art contemporani.**

Es tracta d'estudiar els processos artístics del nostre temps, configuradors de la cultura visual que ens envolta. S'incidirà en l'anàlisi de l'art modern sense separar els fets culturals dels científics i destacant la simultaneïtat de les ruptures, l'afonament o l'auge de moltes concepcions i teories, inclús en la pròpia història de l'art.

Des dels primers intents per trencar amb la tradició i la busca d'un nou llenguatge estètic fins a la creació d'una cultura s'obri un procés de successius sotrats i ruptures dels sistemes tradicionals de representació, de pressupòsits estètics i creatius. L'estudi de les avantguardes exigix detindre's en les seues propostes i intencions, analitzar no sols les obres sinó els programes en què s'aposta per una ruptura radical i es replanteja la pràctica dels artistes. És a dir, per a accedir al discurs de les avantguardes, caldrà entendre-les com a projectes, com a moviments programàtics.

En l'anàlisi de l'art contemporani destaca com una cosa essencial per a la seua comprensió la nova relació suscitada per les avantguardes entre l'obra i el públic, el paper de l'espectador per a completar l'obra i, fonamentalment, la

incidència de l'art en la vida quotidiana, en la producció material: estètica de la quotidianeïtat, del disseny i la moda, comunicació visual i nous mitjans.

En este nucli culminen tots els aprenentatges anteriors i, per tant, podran estimar-s'hi els aprenentatges aconseguits en esta assignatura, afegint elements que vinculen el paper dels clients i mecenes amb el mercat i consum de l'art.

Els continguts corresponents a este nucli són els següents:

-Cap a l'arquitectura moderna: urbanisme i arquitectura en la segona mitat del segle XIX. Les grans transformacions urbanes. L'eclecticisme. L'arquitectura dels nous materials. L'escola de Chicago. El modernisme.

-El camí de la modernitat: Les arts figuratives en la segona mitat del segle XIX. La pintura realista. Courbet. La pintura impressionista: Sorolla. El neoimpressionisme. L'escultura. Rodin.

-Les avantguardes històriques: les arts plàstiques en la primera mitat del segle XX. Fauvisme i expressionisme. Cubisme i futurisme. Els inicis de l'abstracció. Dadà i surrealisme. Dalí. Picasso.

-Arquitectura i urbanisme del segle XX. El moviment modern: el funcionalisme. La Bauhaus. Le Corbusier. L'organicisme. Wright. L'arquitectura postmoderna. Últimes tendències.

-De l'abstracció a les últimes tendències: les arts plàstiques en la segona mitat del segle XX. L'expressionisme abstracte i l'informalisme. L'abstracció postpictòrica i el *minimal art*. La nova figuració. El *pop art*. L'hiperrealisme. Últimes tendències.

-L'art i la cultura visual de masses: Art i societat de consum. La fotografia. El cine. El cartell i el disseny gràfic. El còmic. Les noves tecnologies.

## **5. El patrimoni històric. Persistència i conservació.**

Este nucli centra l'atenció en aquells continguts referents al públic que, com a receptor actiu, és qui concreta la pròpia creació de l'obra d'art. Les creacions artístiques es mostren davant de tota la societat, temporalment o permanentment, a través d'exhibicions i museus. Des del punt de vista de la recepció de l'obra d'art, el museu complix una missió fonamental, els objectes que s'exhibeixen en les seues sales adquireixen el rang d'autèntica obra d'art i passen a ser elements influents en la formació del gust social.

És necessari que l'alumnat pondere la importància i la rellevància del concepte i de la denominació de patrimoni historicoartístic i com ha variat de manera significativa la consideració general de l'obra d'art com a bé social i cultural. En este sentit, és molt significatiu conèixer la pròpia evolució del concepte de patrimoni, des de la concepció més arcaica a la que entén el patrimoni com un enriquiment del coneixement del ser humà i de la seua història. Es poden així establir les pertinents relacions amb el procés de formació de les col·leccions i les concepcions subjacents. El seu estudi és especialment important perquè l'alumnat valore el concepte del "gust", la seua evolució i les seues oscil·lacions que implica en la nostra cultura.

En la formació d'este patrimoni caldrà considerar dos aspectes. Primerament, com l'agrupació d'objectes en col·leccions ha donat lloc a la configuració dels museus, que han evolucionat des de la seua concepció com a espais de

depòsit, conservació i exposició a les propostes més modernes, que fan del museu un centre des del qual s'impulsen activitats culturals i com a espai que s'obri a noves formes de creació artística. En segon lloc, s'haurà de considerar la formació del patrimoni arquitectònic i l'establiment del concepte de monument en relació amb determinades concepcions.

Atenció especial requereix el problema de la conservació dels béns culturals, els criteris o escoles que regixen les intervencions, els diferents procediments, a vegades contradictoris, que hui en dia subjauen en les polítiques d'actuació. L'alumnat haurà de comprendre els principals mètodes i problemes que planteja la intervenció de restauració sobre els béns culturals. En este sentit, caldrà destacar els distints criteris de restauració o intervenció al llarg de la història i la seua incidència en la mateixa vida de les obres d'art, condicionant la seua percepció en el present.

Els conceptes tractats en este nucli permeten desenrotllar actituds i valors positius, i al seu torn crítics, davant de la conservació de les obres d'art, els monuments i els conjunts monumentals que formen el patrimoni historicoartístic.

A este nucli corresponen els continguts següents:

-L'obra d'art en el museu. Gestió dels béns culturals: conservació, restauració i ordenació del patrimoni historicoartístic. La Llei Valenciana del Patrimoni.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Analitzar i comparar els canvis produïts en la concepció de l'art i les seues funcions, en distints moments històrics i en diverses cultures.

Amb este criteri es tracta de comprovar, d'una banda, si l'alumnat reconeix la complexitat d'estos conceptes i, per tant, entén la dificultat d'una definició general de l'art; i, d'altra banda, si identifica la seua variabilitat en el temps i en l'espai, és a dir, si constata el seu caràcter eminentment històric. En un segon grau, el criteri pretén comprovar si l'alumnat comprén les raons de la diversitat de funcions socials de l'art en la història, i, en conseqüència, si relaciona estos canvis amb les societats que les conformen.

2. Reconéixer i utilitzar adequadament un mètode d'anàlisi, i els seus procediments i tècniques corresponents, que permeta interpretar i valorar les diverses dimensions de l'obra d'art.

Per mitjà d'este criteri es pretén avaluar en quina mesura l'alumnat s'enfronta a les obres d'art amb un mètode i unes tècniques d'anàlisi coherents i raonades, així com comprovar si té en compte tots els elements que configuren les obres d'art i els interrelaciona correctament. En un primer grau, el criteri pretén comprovar si l'alumnat és capaç de formular hipòtesis (basant-se en una percepció visual) sobre els aspectes morfològics, iconogràfics i iconològics dels objectes artístics. En un segon grau es tracta de valorar si és capaç d'analitzar les obres utilitzant fonts documentals referides a la intencionalitat de l'artista, les característiques de l'encàrrec del client, la influència del mecenes o els gustos del públic per a desvelar el significat de les obres. Finalment, si l'alumnat pot elaborar una síntesi interpretativa que integre i valore els diferents elements citats.

3. Reconéixer i analitzar els elements que configuren la producció artística,



considerant les influències i les relacions entre l'artista i la societat, canviant en el temps.

Amb este criteri es pretén saber si els estudiants consideren que l'artista com a ser social és qui en la seua obra realitza la trobada amb la història i els seus condicionaments específics. Es tracta d'avaluar la capacitat dels estudiants per a reconèixer i analitzar els elements configuradors de la producció artística a través del temps, determinar algunes mediacions socials com, per exemple, els vincles de patronatge en la creació artística, els convencionalismes socials o el gust del públic receptor, entre altres. En un primer grau, l'alumnat haurà de reconèixer aquells factors que influïxen en la producció artística, distingint entre aquells que procedixen del medi social en què es realitza l'obra i aquells que deriven de la capacitat de l'artista. En un segon nivell, establirà relacions entre la posició social i les condicions de vida dels artistes i la funció social de l'art. Finalment, l'alumnat haurà d'explicar com la interacció d'estos elements configura situacions històriques característiques.

4. Identificar i valorar el protagonisme dels artistes en el procés creatiu, constatar en les seues obres més rellevants els nous plantejaments o vies obertes en unes determinades circumstàncies històriques.

Amb este criteri es pretén avaluar si els estudiants comprenen la tensió que es produïx en el procés creatiu entre la individualitat imaginativa de l'artista i les mediacions socials que configuren el significat de l'obra artística. Per a això serà necessari centrar l'anàlisi en l'obra d'alguns artistes significatius. En un primer grau, l'alumnat constatarà la intenció creativa de l'artista, el marge de llibertat que li permeten el seu pensament, la seua formació i els seus mitjans expressius. En un segon grau, confrontarà la voluntat creativa de l'artista amb les limitacions que imposa la producció, difusió i recepció de la seua obra en un context social concret, per a, en un tercer nivell, poder valorar el que hi ha d'original en la seua obra i allò que participa dels convencionalismes estètics i culturals, explicant el paper que han exercit i exercixen les diverses mediacions socials en la configuració de l'obra artística.

5. Identificar i situar en el temps les obres d'art més representatives, en relació amb els moments més significatius de la Història de l'Art.

A través d'este criteri es pretén avaluar la capacitat per a situar en el temps la producció artística. En un primer grau, es comprovarà si l'alumnat és capaç de reconèixer les diverses connexions que en les obres d'art presenten la forma, el contingut i el material en un moment històric determinat, per a deduir-ne els trets estilístics. En un segon moment, es pot comprovar si és capaç de comprendre i valorar els trets de semblança i diversitat que presenten les creacions artístiques d'una època donada al comparar les unes amb les altres. Finalment, es valorarà si l'alumnat és capaç de fer una anàlisi diacrònica d'un conjunt significatiu d'obres d'art, si reconeix la seua dimensió històrica i la seua capacitat de suggestió com a valor actualitzat constantment.

6. Explicar les permanències i els canvis en els processos artístics al constatar i comparar concepcions estètiques i trets estilístics.

Amb este criteri es tracta d'avaluar si els estudiants comprenen els processos de canvi artístic. Si, en primer lloc, constaten la concepció diferent dels elements configuradors, els nous problemes i la incidència dels nous usos i funcions associades a les obres d'art d'un determinat moment. En segon lloc, si estableixen relacions entre els distints factors dels processos de canvi, i constaten que els dits elements varien en la seua combinació al llarg del temps

i en cada obra. En últim lloc, este criteri permet comprovar si l'alumnat és capaç de diferenciar els elements més dinàmics dels persistents, i si reconeix els diferents ritmes dels canvis en un temps llarg o curt.

7. Comprendre i explicar la presència de l'art en la vida quotidiana i en els mitjans de comunicació social, i valorar la seua utilització com a objecte de consum.

Es tracta d'avaluar en quina mesura l'alumnat aplica els aprenentatges desenrotllats a l'enjudiciar el paper de l'art i les manifestacions artístiques del món actual. El criteri permet comprovar si els estudiants s'enfronten al complex món de l'art, de manera que tot el bagatge conceptual i metodològic après en la matèria els permeta entendre'l i valorar-lo; en este sentit, es tracta de saber si comprenen que les obres d'art també revelen els mecanismes i valors bàsics que regixen el funcionament de la societat actual. A més, este criteri permet avaluar si l'alumnat analitza críticament els mitjans de comunicació social i, en relació amb açò, si diferencia el valor artístic d'una obra d'art del seu valor econòmic, i, per tant, si reconeix diversos criteris per a establir el valor i la funció de l'art actual.

8. Reconéixer i valorar la diversitat i riquesa del nostre patrimoni artístic per mitjà de l'anàlisi d'algunes obres d'art.

Amb este criteri s'accentua la importància de l'estudi de l'entorn cultural. Es tracta d'avaluar la capacitat de l'alumnat per a mobilitzar tots els aprenentatges desenrotllats i aplicar-los a l'anàlisi artística d'obres pròximes. Per tant, este criteri pretén avaluar capacitats ja expressades anteriorment, però aplicant-les a la història pròpia.

9. Analitzar monuments artístics i obres d'art en museus i exposicions. Reflexionar sobre la seua funció social.

Es tracta de comprovar la capacitat de l'alumnat per a apreciar la qualitat estètica de les obres d'art objecte de contemplació i anàlisi. Este criteri permet saber si els estudiants tenen en compte els factors que condicionen la producció i els problemes que l'artista hagué de resoldre. És a dir, si l'alumnat, abans d'emetre un juí sobre una obra d'art, és capaç de formular-se preguntes dialogant amb l'objecte. I, en un segon grau, si és capaç de diferenciar opinions i interpretacions raonades, reconeixent que en l'experiència estètica les emocions també poden funcionar cognoscitivament.

Finalment, es comprovarà si l'alumnat pot iniciar una reflexió sobre la mediació que exercixen els espais museístics i d'exposicions en la recepció i apropiació social i individual de l'obra d'art com a conformadors del gust i com a expressió dels valors estètics d'una societat donada.

10. Utilitzar, amb precisió i rigor, la terminologia específica de les arts visuals.

11. Realitzar activitats de documentació i indagació a partir de fonts d'informació diverses (textos, imatges, plantes, alçats, plans), sobre determinats aspectes de la creació artística.

## **TÈCNiques D'EXPRESSIÓ GRAFICOPLÀSTICA** **(Modalitat d'Arts)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

L'objecte de coneixement d'esta matèria es referix als recursos, tècniques, mètodes i aplicacions instrumentals que fan possible el fet artístic,

concretament en el camp de l'expressió plàstica, gràfica i visual.

La seua finalitat és l'adquisició i coneixement de les tècniques i procediments per a expressar-se amb llibertat, eficàcia i adequació a través del llenguatge de les formes visuals gràficoplàstiques bidimensionals.

El seu sentit rau en com manejar formes i colors, matèries i textures quan es tracta d'expressar alguna cosa estèticament. De la mateixa manera que imaginació i creativitat s'encaminen al gaudi estètic per mitjà de la sensibilitat, les maneres de dur a terme qualsevol classe d'expressió plàstica, gràfica o visual, i els seus procediments materials, han de ser les vies que faciliten o verifiquen este fet artístic i expressiu.

Atés que tot llenguatge respon a unes necessitats individuals i d'interrelació personal i col·lectiva, siga en l'àmbit psicoafectiu o en el funcional-comunicatiu, l'adquisició dels rudiments bàsics per a fer-ho possible, així com l'aprofundiment i l'ampliació d'estos, justifiquen plenament i donen consistència a esta matèria.

Els continguts de l'assignatura responen a una triple funció:

*a) de desenrotllament d'unes habilitats de tipus creatiu, per mitjà de tècniques o instruments d'expressió;*

*b) d'aplicació a la comunicació amb els seus diversos modes de llenguatge, i*

*c) de sensibilització estètica, ja que l'estudi i pràctica d'esta matèria aconseguix un màxim grau d'expressió en el terreny de l'art.*

Dins de la modalitat d'Arts, esta matèria facilita el procés creatiu operativament i instrumentalment, pel fet d'aportar recursos nous al llenguatge bidimensional, per la seua funcionalitat. Els seus procediments són aplicables tant a la comunicació com a l'estètic i el pràctic.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conèixer els materials i les tècniques d'expressió gràficoplàstiques, analitzant-ne els fonaments i el comportament dels materials en els seus respectius suports.
2. Conèixer i diferenciar els recursos expressius i comunicatius que proporcionen les diverses tècniques.
3. Identificar unes tècniques determinades, relacionant-les amb uns estils situats en un moment o en una cultura determinada.
4. Manejar els materials oportuns en el procés d'elaboració d'una obra, experimentant distintes possibilitats i combinacions.
5. Desenrotllar la capacitat creativa i d'expressió formal i plàstica, seleccionant els procediments més adequats a la seua representació.
6. Analitzar una obra d'art, observant característiques i diferències inferides de les tècniques i formes d'expressió utilitzades.
7. Interessar-se pels nous mitjans d'expressió i els valors plàstics en les tecnologies, gaudint amb la seua utilització i valorant les seues possibilitats amb vista al futur.
8. Valorar el procés creatiu com un mitjà d'expressió personal i social, actuant d'acord amb les possibilitats d'interrelació que aporta el treball en equip.
9. Sensibilitzar-se davant del fet estètic en la cultura, apreciand i respectant el

valor de les tècniques tradicionals i el sentit de noves tècniques en les diferents tendències i manifestacions artístiques.

10. Analitzar les possibilitats descriptives del color en el camp de la representació bidimensional.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. Fonaments del llenguatge graficoplàstic.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Recursos i aplicacions.
- Estudi analític dels agents morfològics del llenguatge visual graficoplàstic que el definixen: forma, color, textura i composició.
- Estudi sistemàtic de les relacions estructurals d'estos agents morfològics entre si, i en el seu camp visual.

#### **2. Incidència de les tècniques en el procés artisticocultural.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Tècniques i estils. Les tècniques en la història.
- Nous materials i tècniques d'expressió artística: fotografia, reprografia, aerografia, ordinador, electrografia i infografia.
- Selecció i utilització de diferents materials, suports i instruments en funció de l'obra que es vaja a realitzar, experimentant resultats plàstics i visuals.
- Incorporació de nous materials a l'art actual. La seua incidència en la comunicació de masses. L'art per al consum.

#### **3. Tècniques de dibuix.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Tècniques seques: grafit, carbonets, pastels, llapis compostos de colors i grassos. Suports.
- Tècniques humides i mixtes. La tinta. Retoladors, estilògrafs, plomes i pinzells. Suports.

#### **4. Tècniques de pintura.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Suports, pigments, aglutinants i dissolvents.
- Tècniques a l'aigua. Aquarel·la, al tremp i trempes. L'aerografia.
- Tècniques sòlides, olioses i mixtes. Pastel, encàustics olis i acrílics.

#### **5. Tècniques de gravat i estampació.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Monotípia, litografia, serigrafia, xilografia, calcografia i noves calcografies i estampacions.

#### IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Utilitzar les tècniques i materials específics que habitualment s'empren en la comunicació artística i visual, analitzant la seua composició i observant el seu comportament sobre un suport bidimensional.

Este criteri permetrà comprovar si els estudiants coneixen els mitjans i recursos bàsics de què poden disposar per a expressar-se artísticament i adequadament sobre una superfície plana. Per mitjà d'este criteri s'avaluarà l'estudi analític dels materials gràfics, plàstics i visuals més comuns, els pigments i aglutinants, les seues formes d'adaptar-se als distints suports i també la naturalesa i qualitats d'estos.

2. Aplicar un tipus de tècnica específica a la resolució gràficoplàstica d'un tema concret, seleccionant els materials oportuns.

Per mitjà d'este criteri s'avaluarà l'ús dels coneixements teòrics i tècnics adquirits en la pràctica artística, l'adequació dels materials a la intenció expressiva, i la destresa en la utilització de procediments, formes, color, formats i grandàries, així com de distints materials en una mateixa obra.

3. Situar unes tècniques concretes en un context històric, identificant materials i processos amb estils i èpoques i explicant-ne l'evolució i les influències.

S'avaluarà el coneixement sobre el tipus de material i procediments utilitzats en una obra, dins d'unes coordenades espaciotemporals, les possibles motivacions de la seua gènesi, la seua repercussió en altres àmbits i en el propi, aplicant una anàlisi objectiva i inferint a quina cultura o societat concreta correspon esta tècnica, i comprovant en quines altres cultures o moments històrics es manifesta al seu torn.

4. Manejar diferents materials en l'execució d'un dibuix, pintura, obra gràfica o de disseny, experimentant distints resultats plàstics i visuals.

Per mitjà d'este criteri, s'avaluarà la capacitat d'anàlisi, experimentació i investigació enfront d'una gamma de recursos adquirits com a mitjans d'expressió davant d'un treball concret, original o suggerit. També s'avaluarà la selecció del material convenient, resolent els possibles problemes derivats del seu comportament i la seua manipulació.

5. Planificar un projecte visual artístic, indicant des dels materials i procediments fins a la seua finalitat i organitzant les fases en la seua realització.

Amb este criteri s'avaluarà la capacitat per a prevore el que es necessita per a desenrotllar un projecte gràficoplàstic i dur-lo a bon terme, anticipant dades sobre el tipus de material necessari i la seua utilització, d'acord amb una intenció creativa, demostrant destresa per a aplicar els coneixements adquirits a uns fins determinats.

6. Construir i organitzar el seu propi "banc de dades" basant-se en imatges i materials específics, manipulant formes i procediments en funció d'uns resultats expressius concrets.

Els estudiants hauran de saber com dur a terme un projecte artístic, amb un mínim criteri selectiu, sobre la procedència i aplicacions de les seues imatges, tractant de combinar-les amb una certa estètica i estil, revelant en el seu maneig els coneixements que posseïx sobre estes.

7. Integrar en un mateix procés diversos llenguatges visuals (gràfics, plàstics i visuals), utilitzant les possibilitats de cooperació i treball en equip que això suposa.

S'avaluarà amb este criteri la capacitat de relacionar tècniques i llenguatges visuals (esquemes, dibuixos, fotografies, dissenys gràfics, pintures, etc.) sintetitzats en un muntatge amb una finalitat i en el qual puguen col·laborar distintes persones d'un equip, especialitzant-se cada una d'elles en una comesa, a fi d'aconseguir el màxim rendiment en el treball.

8. Comparar les tècniques, reconeixent les formes de fer tradicionals junt amb les actuals, com a vies expressives de l'art i la comunicació.

Es tractarà d'avaluar amb este criteri l'assimilació que han realitzat els alumnes sobre el sentit de les manifestacions artístiques, segons el procediment i el material amb què han sigut tractades al llarg de la història i en l'actualitat.

## **FONAMENTS DEL DISSENY** **(Modalitat d'Arts)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

El nostre entorn quotidià està configurat per infinitat d'objectes que han sigut el producte d'una acció de disseny. Inclús el mateix espai que habitem, d'ús públic o privat, és el resultat d'una planificació, d'un procés de disseny.

El Disseny, en la seua concepció moderna, apareix amb la Revolució Industrial i la producció en sèrie, que origina la necessitat de planificar, per endavant, les característiques funcionals i formals dels objectes fabricats per mitjans mecànics. És un procés en què es plantegen, de forma racional, la creació, fabricació, distribució i consum dels objectes que configuren l'entorn humà, tractant de resoldre i conciliar les necessitats dels usuaris i els interessos econòmics de la indústria. No es tracta d'un pur afegit estètic que augmenta el valor de canvi dels objectes, sinó d'un procés d'optimització dels mecanismes productius i d'un factor que contribuïx a augmentar la qualitat de vida.

D'altra banda, el disseny s'aplica també als missatges visuals que es generen en el procés de comunicació propi de les activitats humanes, ja siga amb fi utilitari, cultural o simbòlic, de tal manera que als aspectes funcionals i estètics, se n'afeg un de semàntic, que els convertix en un element capaç de reafirmar la identitat d'un grup o societat determinada.

El Disseny és, per tant, un procés complex, interdisciplinari i, moltes vegades, de treball en equip, en el qual intervenen factors funcionals, tecnològics, estètics i semàntics, que han d'adequar-se a les característiques de cada objecte, entorn i grup a què va dirigit.

En la Comunitat Valenciana, són múltiples i variats els sectors productius (moble, ceràmica, tèxtil, calçat, joguet, etc.) en els quals el disseny ha de ser una ferramenta per a millorar la qualitat i identitat dels seus productes i servicis, alhora que satisfan les necessitats d'ús i estètiques dels consumidors, contribuint a millorar la seua qualitat de vida i l'entorn.

Així, resulta necessari la capacitat de futurs professionals que cobrisquen estes noves necessitats socials. A això tendix la matèria Fonaments del Disseny, al pretendre proveir els estudiants de fonaments i destreses necessaris per a un nivell d'iniciació adequat, establint les bases per a desenrotllar estudis superiors dins d'este àmbit. Per tant, els estudiants s'han

d'exercitar en la identificació i utilització dels mètodes projectuals, les tècniques i els sistemes habituals de representació, en el coneixement i experimentació de materials amb què es constitueixen els models i prototips, alhora que prenen consciència del problema que suposa acomodar a les necessitats humanes la forma, funció i dimensió estètica dels objectes que configuren l'entorn.

Per a l'alumnat de Batxillerat, esta disciplina ha de tindre un caràcter empíric, experimental i generalitzador, de tal manera que els continguts es referixen als dos àmbits del disseny: disseny en el pla i disseny en l'espai, els quals pretenen dotar l'alumnat dels fonaments i destreses suficients per a un nivell d'iniciació, sense pretendre aprofundir en mètodes i processos projectuals més complexos i propis de futures especialitzacions.

## **II.OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir a fer que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Fomentar en l'alumnat la capacitat d'investigació i imaginació suficients per a desenrotllar la creació de formes noves, funcionals i belles que puguen connectar amb una societat a la qual haurà d'aportar amb les seues idees la renovació necessària per a la comunicació intercultural.
2. Desenrotllar la capacitat de percepció en l'alumnat, tant en el camp de la publicitat, com sobre qualsevol objecte tridimensional que haja de complir una funció.
3. Dominar els elements bàsics del disseny gràfic, tant plàstics: composició, color, tècnica i expressió, com els semiòtics: simbologia del signe, claredat en els missatges, psicologia de l'espectador.
4. Adquirir un ampli coneixement dels sistemes de representació, tant del sistema dièdric, com dels diferents tipus de perspectiva per a poder representar en un pla dissenys tridimensionals.
5. Dominar les tècniques d'expressió necessàries per al desenrotllament dels diferents fins.
6. Fomentar i desenrotllar la visió espacial de l'alumnat.
7. Analitzar, interpretar i modificar els diferents tipus de disseny presents en l'entorn de l'alumnat.
8. Ser capaços de crear espais habitables, transformar-los i dissenyar-los en un pla.
9. Comprendre el paper que el disseny té en la cultura contemporània com a referent dels corrents estètics més rellevants i valorar l'aportació que suposa el desenrotllament del disseny per a l'economia i la independència creativa de cada país i de la Comunitat Valenciana.
10. Apreciar la importància que té per a l'activitat del disseny el treball en equip.
11. Iniciar-se en la realització de models i prototips establint el vincle entre la representació abstracta de la idea i la seua realitat espacial.

## **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

### **1. Disseny gràfic.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Elements bàsics de la forma: punt, línia i pla. Investigació sobre estes formes. Contrast visual per a la seua millor percepció.
- Estudis genèrics per a la seua posterior aplicació: tangències, enllaços, ovals, el·lipses, etc. Tipografia.
- Tipografia. Classificació i aplicacions.
- La textura com a element de comunicació. Classificació i aplicacions.
- Estudis del color, tant des d'un punt de vista plàstic, com psicològic.
- La senyalètica, la semiologia, la psicologia: coneixements necessaris d'estos perquè l'alumne siga capaç d'elaborar missatges clars amb gran contingut en la seua intenció.
- Aplicacions del Disseny bidimensional a camps professionals específics de la Comunitat Valenciana: publicitat, ceràmica, tèxtil. Processos i tècniques específiques.
- Importància del disseny gràfic en la cultura contemporània. Valoració crítica.

## **2. Disseny tridimensional.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Estudi dels sistemes de representació: sistema dièdric, axonometries.
- Acotació. Escales. Seccions.
- Estudi de les principals fites de la història del Disseny.
- Nocions d'antropometria, ergonomia, biònica.
- Ordenació i composició modular sobre xàrcies espacials.
- Aplicació del color i les textures per a aconseguir els efectes expressius adequats.

## **3. Disseny d'interiors.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Perspectiva cònica (mètodes i tècniques específiques d'elaboració).
- Distribució d'espais, itineraris i recorreguts.
- Organització de l'espai habitable públic i privat.
- Estudi del color, de la llum, ambientació.
- Factors ambientals en el disseny d'espais habitables.
- Realització de maquetes d'espais habitables.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Explicar els elements gràfics que són fonamentals en el disseny bidimensional (punt, línia, pla i textura), caracteritzant les propietats semàntiques d'estos i el seu valor sintàctic en el conjunt.

Amb este criteri s'intenta avaluar si es manegen els elements formals bàsics de l'expressió plàstica amb evident funció comunicativa, diferenciant l'abast de cada una de les opcions que puguen presentar-se en treballs senzills, tant en el camp del disseny bidimensional com tridimensional. Cal considerar que els elements gràfics bàsics han de suposar-se enriquits per tots els mitjans de producció i reproducció gràfica, tant els clàssics com els més recents, la fotografia, la fotocòpia i els mitjans informàtics.



2. Utilitzar el color amb un sentit funcional, intentant establir sensacions o nivells de comunicació clarament definits, particularment en el camp de la simbologia i de la senyalètica.

L'ús d'este criteri permet valorar el nivell aconseguit en la comprensió de les possibilitats semiòtiques del color en el camp de la normalització, ja codificat, i en els dels senyals o indicadors visuals, que, encara que no solen estar normalitzats, sí que es presten a establir certs codis de caràcter general.

3. Determinar les principals famílies tipogràfiques, establint els seus avantatges i inconvenients des del punt de vista de la comunicació i aplicant-les en exemples molt concrets del disseny gràfic (premsa, revistes, llibres, fullets i cartells).

Amb este criteri es pretén avaluar el nivell de coneixements i les actituds desenrotllats per a l'ús de la tipografia com a element característic i expressiu de primer ordre, dins del disseny gràfic. No es tracta de conèixer tots els elements que configuren i diferencien cada tipus, ni totes les variables que les principals famílies originen, sinó tindre clars conceptes com "cos", "rematada", "alineació", etc., així com l'adequació de la morfologia tipogràfica i la seua sintaxi a les intencions comunicatives i/o expressives. D'altra banda, podrà valorar-se la utilització de la retolació cal·ligràfica, la tipografia impresa o per mitjà de transferibles, però manipulada de forma creativa i d'acord amb les necessitats expressives dels alumnes.

4. Aplicar, en activitats pròpies del disseny d'objectes, els recursos fonamentals per a suggerir la tridimensionalitat, com ara el clarobscur i la perspectiva, valorant els avantatges i inconvenients que la imitació de la tercera dimensió té enfront del pla, i integrant estos recursos en projectes concrets.

La proposta d'este criteri es fa per a l'avaluació dels coneixements sobre perspectiva, axonomètrica i cònica, i sobre destreses d'ombreig que han adquirit els estudiants. Açò no vol dir que s'haja d'exigir el compliment exacte de les lleis de la perspectiva i del clarobscur, sinó la consecució d'un encertat efecte de relleu, i això, a vegades, requereix una deliberada transgressió d'eixes lleis.

5. Descriure, per mitjà del sistema dièdric, l'axonomètric i/o la perspectiva cònica, objectes o interiors arquitectònics que no oferisquen especial dificultat, relacionant les distintes descripcions i obtenint conclusions sobre les possibilitats de cada un dels sistemes citats.

Amb este criteri s'aconsegueix determinar, no sols el nivell aconseguit per cada estudiant quant al coneixement teòric, sinó, el que és més important, l'ús encertat d'estos sistemes de representació per a cada circumstància, és a dir, la capacitat d'identificar i utilitzar el sistema o sistemes necessaris, suficients i adequats en cada cas.

6. Dissenyar xàrcies (poligonals en el pla i polièdriques en l'espai), per mitjà de perspectives o maquetes a partir d'un element modular per a constituir, amb ell i per mitjà de repetició, una forma real o pertanyent al disseny experimental.

Este criteri es proposa per a jutjar el nivell de comprensió espacial aconseguit, així com la capacitat per a manipular els fonaments de la geometria plana i de la geometria descriptiva, que són imprescindibles en l'acció de dissenyar. Es tracta de valorar la capacitat d'utilitzar, de forma creativa, les manipulacions o transformacions que puguen fer-se amb les formes, com ara girs, translacions i simetries.

7. Realitzar maquetes d'espais habitables (el que és propi de l'interiorisme),

preferentment de temes senzills, considerant l'espai habitable com un espai en negatiu que ha de tindre una concepció especial en què la llum, el color i els circuits de trànsit han de ser els condicionants principals per al disseny.

Amb este criteri s'intenta mesurar també la capacitat de percebre l'espai però, en este cas, es tracta d'un espai distint, ja que és l'interior, el buit, és a dir, el verdader espai arquitectònic, el que és objecte d'atenció. Este espai, en allò que té d'habitable, haurà de distribuir-se funcionalment segons les necessitats que vagen a exigir-se'n, i és este aspecte funcional el que haurà de primar sobre altres, com la pura estètica o la mera bona presentació del projecte.

8. Aplicar un mètode de treball, amb caràcter general, que puga ser vàlid per a qualsevol activitat de realització de projectes dins del camp del disseny, explicant la validesa i l'oportunitat de cada una de les fases davant d'una proposta concreta.

Este criteri permet avaluar la capacitat adquirida per a la comprensió de tot el procés de disseny, que va des de la concepció d'una idea o detecció d'una necessitat fins que el producte està en mans de l'usuari, passant per la fabricació i distribució. Amb este criteri es pot valorar, a més, en quina mesura es comprén la presència i incidència del disseny en l'elaboració o producció d'objectes.

9. Aplicar amb claredat els fonaments, així com les característiques diferencials de les principals tècniques gràfiques que són pertinents per a la realització del disseny, particularment les referides al color i als mitjans transferibles, utilitzant-los en exercicis concrets de disseny gràfic (disseny de cartells, fullets i senyals).

Amb este criteri es valoren les destreses aconseguides en l'ús de les tècniques gràfiques citades i, especialment, l'ús encertat que se'n pot fer. Açò vol dir que els estudiants hauran de seleccionar els materials, tècniques i procediments més adequats en cada cas, justificant-ne l'elecció.

## **IMATGE** **(Modalitat d'Arts)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

Els estudiants que cursen esta matèria disposaran de les capacitats que apareixen com a objectius de l'àrea d'Educació Plàstica i Visual, de l'Educació Secundària Obligatòria, en la qual només s'ha realitzat una experiència inicial i una primera aproximació a la lectura i producció d'imatges. La matèria d'Imatge té especial interès en el currículum d'Arts, ja que és una matèria interdisciplinària. Amb l'ensenyança i l'aprenentatge que es desenrotllen en esta matèria s'haurà d'aconseguir la capacitat d'expressar-se a través d'imatges, utilitzant recursos diversos com la càmera fotogràfica, la de vídeo, el magnetoscopi, la fotocopiadora i l'ordinador (pel que fa a les tècniques informàtiques aplicades al dibuix), sense oblidar les tècniques tradicionals d'expressió, intervenint de manera activa en el muntatge d'imatges i sons, i generant missatges propis.

El caràcter específic de la matèria Imatge es troba fonamentalment en la seua identificació amb l'actual producció i manipulació d'imatges, en la seua adaptació a la realitat actual i a la modernitat. D'ací que el seu valor formatiu residix, no solament en el fet que potencia d'una manera especial la creativitat, sinó en el fet que, per a cursar-la amb profit, cal posseir coneixements de

Dibuix Artístic i Tècnic i resulta molt convenient tindre un domini raonable de les Tècniques d'Expressió Gràficoplàstica, de la teoria del Disseny i de Volum.

A més a més, en Imatge, els estudiants adquiriran un repertori de nocions i de procediments que abans no han tingut ocasió d'aprendre, la qual cosa fa que esta matèria siga especialment atractiva.

Però este atractiu porta aparellada una considerable dificultat, ja que és una matèria extensa i complexa, que per la seua mateixa naturalesa comprén molt distints camps. Això fa que siga molt complicat proporcionar una informació exhaustiva de tots ells, i que haja d'abordar-se amb una raonable dosi de realisme.

Atenent les anteriors consideracions, s'ha cregut convenient atorgar-li unitat, incloent en ella reflexions de caràcter estètic i semiòtic, que permeten establir tant les diferències entre els mitjans que en ella s'estudien, com les similituds que proporciona la unitat buscada en la matèria, similituds que radiquen en la imatge com a mitjà d'expressió estètica.

Si en l'estudi de qualsevol llenguatge la relació amb la realitat es presenta problemàtica, en el cas de la imatge ho és molt més. La facilitat de representar el moviment, l'espai, el temps i el so que caracteritza estos mitjans, laboriosa consecució de la història de les arts tradicionals, junt amb el caràcter mecànic per a representar/construir la realitat de la major part dels mitjans que ens ocupen (fotografia, cine, televisió, vídeo) fa estos llenguatges idonis per a la manipulació del receptor.

Es tracta, per tant, d'aportar als estudiants, tant un bagatge de coneixements, destreses i actituds que els permeten expressar-se amb els mitjans ací estudiats i que els seran útils per a estudis universitaris o per a la seua possible inserció en el món professional, com un conjunt de criteris que com a receptor li permeten analitzar críticament els missatges rebuts a través dels mitjans citats.

El currículum que es presenta es basa en un enfocament més pràctic que teòric. S'ha procurat alleugerir els fonaments conceptuals reduint-los als imprescindibles, al mateix temps que s'ha insistit més en els continguts procedimentals. És cert que, en Batxillerat, s'ha de proporcionar als estudiants una base conceptual suficient, però sense oblidar, en cap moment, que esta primera aproximació al complex món de la imatge ha d'aportar una informació elemental sobre cada un dels nuclis temàtics que es desenrotllen. Per tant, no s'ha d'incórrer en la pretensió d'impartir unes bases teòriques fonamentals, ja que açò és una cosa que ha de reservar-se per a estudis especialitzats posteriors.

Un enfocament pràctic, per mitjà del qual els estudiants s'expressen a través de la imatge, aplicant amb rigor coneixements i tècniques que ja han adquirit, té l'avantatge de resultar especialment motivador. D'altra banda, l'experiència cognitiva aconseguida a través de distintes realitzacions creatives a través de la imatge (ja siga amb fotografies, còmics, vídeos, etc.), constituïx la base perquè, en un moment posterior, puguen construir els seus propis conceptes.

Per consegüent, tant els objectius, com els criteris d'avaluació s'han formulat de manera realista, atenent les possibilitats dels centres i les dels estudiants. S'han obviat formulacions excessivament ambicioses tractant, en tot moment, de proporcionar al professorat uns instruments que faciliten un enfocament didàctic precís, tant per a impartir les ensenyances com per a avaluar el grau en què s'han aconseguit els objectius.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conèixer els principis generals que informen el món de la imatge com a mitjà cognoscitiu i expressiu. Expressar-se i comunicar-se utilitzant els elements conceptuals i tècnics dels mitjans visuals més apropiats per a generar un missatge propi.
2. Comprendre el lèxic propi del món de la imatge, la interrelació que hi ha entre la imatge i les distintes tècniques expressives, coneixent la seua conceptualització per a ser precisos en el moment de traslladar una activitat de la teoria a la pràctica.
3. Analitzar críticament missatges visuals, propis o aliens, així com valorar la importància de dominar el dibuix artístic i tècnic, la teoria del color i la seua capacitat expressiva, i també les diverses tècniques d'expressió graficoplàstica, per a saber extraure d'ells els elements estructurals, tècnics i artístics.
4. Analitzar els distints llenguatges visuals per a facilitar la integració dels coneixements propis en ells a fi de consolidar una forma i un sistema personal d'expressió i comunicació.
5. Interessar-se en l'adquisició d'una visió multidisciplinària a l'hora de produir, emetre i captar un missatge visual.
6. Conèixer els principis en què es basa la fotografia i les principals tècniques de realització i revelat.
7. Elaborar còmics utilitzant diverses tècniques (ploma, pinzell, aiguada, etc.).
8. Conèixer les distintes possibilitats que ofereix la informàtica per a generar imatges estàtiques i en moviment.
9. Entendre els principis en què es basa el cine com a mitjà expressiu, així com la seua terminologia fonamental.
10. Conèixer i practicar les tècniques bàsiques de l'animació (dibuixos animats en 2D i 3D, plastilina, retallables, etc.).
11. Analitzar i crear missatges publicitaris amb diverses tècniques i estils.
12. Conèixer les tècniques de la il·lustració i crear il·lustracions per a diversos textos (literaris, científics, etc.).
13. Crear missatges audiovisuals dins dels mitjans actuals de comunicació.
14. Discernir i valorar la importància que tenen els mitjans visuals en el camp de la comunicació i en les manifestacions artístiques de la societat actual.

## III. NUCLIS DE CONTINGUTS

### 1. Conceptes i teories de la imatge.

La teoria de la imatge ha de fonamentar la resta dels continguts, que es referixen a l'estudi d'algun dels seus aspectes. És necessari que aparega ací la complexitat del fenomen "imatge", identificant els seus límits, al mateix temps amplis i precisos. Es proposa per a això l'estudi de la naturalesa i el concepte de la imatge a través de la seua anàlisi, que pot expressar-se per la percepció i la seua relació amb la memòria visual i la memòria icònica transitòria, així com per la representació i l'estudi dels elements dinàmics i escalars de la imatge, el seu orde i la seua composició.

Els apartats d'este nucli són:

- Naturalesa i concepte de la imatge. Imatge i iconicitat. Imatge i realitat.
- La percepció: percepció i coneixement. Teories de la percepció.
- La forma: simplicitat estructural, elecció del mitjà de representació.
- Elements escalars i dinàmics de la imatge. Imatge i narració.
- Anàlisi de la imatge. La polisèmia de la imatge. Denotació i connotació. La imatge creativa com a mitjà expressiu.
- Característiques comunes i particulars dels diferents llenguatges visuals. Valoració d'estos llenguatges com a valuosos mitjans d'expressió.
- Paper que exercixen els mitjans de comunicació de masses en el grau d'acceptació i rebuig de les noves manifestacions artístiques i culturals. Valoració crítica.
- Actitud crítica i de rebuig davant de qualsevol tipus de discriminació sexual, social, racial o de creences que puga aparéixer en produccions visuals o audiovisuals.

## **2. Imatge fixa i llenguatges integrats.**

Es consideren ací distintes formes de la imatge fixa, tant visuals com audiovisuals, quasi tots ells vinculats a modernes tecnologies de la imatge, entre elles les tècniques de projecció lluminosa directa de la imatge, transparències i diaporames. S'inclouen també en este nucli les imatges produïdes per tècniques mecàniques, bé siguen fotogràfiques en les seues diverses especialitats o imatges produïdes per ordinador i les seues aplicacions gràfiques. També s'arreglen en este nucli manifestacions de la imatge gràfica estàtica com el còmic, la publicitat gràfica, el cartell i la il·lustració.

Els apartats d'este nucli són:

- La fotografia. principis generals:
  - \**El llenguatge fotogràfic: fonaments. Lectura de la imatge fotogràfica.*
  - \**Maneig de la càmera fotogràfica. Elaboració d'imatges fotogràfiques amb distintes intencions comunicatives.*
  - \**Manipulació d'imatges fotogràfiques: Fotomuntatge i Copy Art.*
- La imatge seqüenciada. El còmic i el *story board*: tècniques i estils:
  - \**El llenguatge del còmic. Convencions sobre el moviment i el temps. La vinyeta: contingut icònic i verbal. El muntatge en el còmic.*
  - \**Anàlisi del còmic tenint en compte el seu llenguatge, contingut ideològic i valors estètics.*
  - \**Elaboració d'historietes utilitzant el llenguatge del còmic.*
- Disseny gràfic:
  - \**La publicitat gràfica. Imatge i paraula. Objectius i mitjans.*
  - \**El cartell. Missatges semàntic i estètic. Els seus codis i funcions. Materials i tècniques per a la seua elaboració.*
  - \**La il·lustració. Interacció de dos llenguatges. Tècniques d'il·lustració. La seua elaboració.*
- Imatges generades per ordinador:
  - \**Captació i transformació d'imatges. Elaboració d'imatges a través de programes específics. Intercanvi d'imatges vídeo-ordinador.*

*\*Aplicacions gràfiques de l'ordinador.*

-Diaporama:

*\*Diapositives a mà i amb càmera. Processos d'elaboració de diaporames. Utilització del projector.*

### **3. Imatge en moviment.**

Es consideren ací les diferents formes, tant visuals com audiovisuals, de la imatge en moviment, concretament el cine en els seus dos vessants, l'artístic i cultural, i el publicitari i comercial. Este últim, al seu torn, pot ser cinematogràfic o per a la seua difusió exclusiva per televisió. En els dos casos s'inclouen la producció de guions literaris i tècnics, les unitats de narració i els diferents tipus de plans. També s'ocupa este nucli del vídeo i les seues tècniques, de la realització de guions literaris i del maneig de la càmera. S'introdueix ací el llenguatge dels dibuixos animats i la seua realització, bé siga amb càmera de vídeo o per ordinador. D'altra banda, es fa referència a diferents missatges addicionals a la imatge en els muntatges escènics de teatre, concerts i *happenings*.

Els continguts d'este nucli són:

-El cine d'imatge real i el vídeo: principis generals i terminologia específica:

*\*El llenguatge del cine i del vídeo. Guió literari i guió tècnic. Elaboració del 'story board'. Unitats de narració. Planificació i angulació. El moviment en el quadro i de la càmera. L'espai. La profunditat de camp. El fora de camp. El muntatge; el-lipsis temporals, continuïtat i ritme.*

*\*Elaboració de guions i la seua realització. Utilització de la càmera de vídeo.*

*\*El cine d'animació. Lleis de l'animació. Els dibuixos animats.*

*\*El llenguatge de l'animació. Tècniques d'animació. Animació per ordinador i/o amb càmera de vídeo.*

-Altres formes d'expressió:

*\*Multimèdia. L'espot publicitari. El videoclip. Multimèdia. Muntatges escènics.*

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Exposar els conceptes fonamentals i les principals teories sobre la imatge. Diferenciar les distintes percepcions d'una mateixa imatge, a partir de situacions i receptors diferents.

Este criteri avalua si es coneixen els principis de la percepció, visual i sonora, i de la comunicació, així com la diferència entre els diferents mitjans (televisió, cine, publicitat, fotografia, etc.), en els dos processos.

2. Triar la tècnica i l'estil gràfic per a expressar, a través d'imatges, un missatge. Buscar distintes alternatives en la comunicació amb imatges, tenint en compte la importància del tipus de missatge i de receptor a què va dirigida. Es tracta de comprovar si es relaciona la diferent iconicitat dels mitjans amb el missatge que s'expressa i l'efecte de major o menor distanciament que sobre el receptor es vol aconseguir.

3. Utilitzar la fotografia com a mitjà expressiu, tant en blanc i negre com en color. Produir imatges en què intervinguen els conceptes, fases, elements i tècniques que constitueixen un procés de realització audiovisual.

Este criteri avalua la importància del treball en equip en la producció audiovisual, així com l'aplicació dels conceptes d'expressió, creació, comunicació, anàlisi i apreciació.

4. Identificar paisatges, urbans o rurals, amb diferents diagrames en les seues línies directrius de configuració.

Amb este criteri s'avalua la capacitat d'aplicar els coneixements sobre el valor estàtic i dinàmic de les línies i les seues direccions vertical, horitzontal, trencada i corba per a solucionar problemes de composició prèviament plantejats.

5. Distingir els distints enfocaments i planificacions que s'utilitzen en el llenguatge cinematogràfic. Aplicar el coneixement sobre l'ús de la llum per a accentuar el missatge plàstic en diversos sentits.

Amb este criteri s'avalua si els estudiants relacionen realitat o sentiment amb els diferents valors plàstics expressius del color, així com si coneixen el valor de la llum com a creadora de volum.

6. Triar entre els diferents tipus de mitjans de producció audiovisual (fixa i mòbil), considerant el que en ells hi ha de comú i diferent, per a decidir d'esta manera quin seria el mitjà més adequat d'aplicació en cada cas.

Este criteri avalua l'adequació del mitjà que s'utilitza a l'efecte estètic que es vol expressar: iconicitat, temporalitat, dinamisme.

7. Experimentar amb l'aspecte cromàtic de les imatges, interposant filtres entre l'objecte i la llum, alterant fotografies o diapositives i utilitzant mitjans additius o subtractius per a aconseguir efectes determinats.

Amb este criteri s'avalua si els estudiants coneixen o utilitzen les característiques específiques del color-llum i el color-matèria, i les seues mesclades additiva i subtractiva.

8. Dissenyar i realitzar diferents planificacions d'una mateixa imatge, buscant amb això múltiples enfocaments i resultats.

Este criteri avalua el coneixement del significat estètic que atorguen a les realitzacions artístiques els diferents enquadraments, angles de visió i duració dels plans, així com l'expressió de l'espai i el ritme com a variables de la composició i el muntatge.

9. Descriure, en una imatge en moviment, els diferents desplaçaments de la càmera i el tractament temporal de l'acció.

Es tracta d'avaluar si es coneixen els tipus de moviment de càmera, i si es distingixen les funcions de seguiment i de relació, així com la forta càrrega enunciativa d'esta última. També si es coneixen les convencions que expressen el transcurs temporal.

10. Dissenyar i realitzar seqüenciacions d'una història, a través de diferents procediments d'imatge fixa.

Amb este criteri s'avalua si els alumnes coneixen les convencions que expressen l'espai, el temps, el moviment, el soroll i el text en estos mitjans.

11. Registrar tipus de so diferents quant a origen, intensitat, to i timbre, a fi d'incorporar-los com a banda sonora d'una història seqüenciada.

Avalua si els alumnes distingixen les funcions, objectiva i subjectiva, que complixen música, sorolls, diàlegs i veu en *off*, així com el silenci, en les diferents realitzacions audiovisuals.

12. Exposar les lleis de l'animació i posar-les en pràctica a través de la planificació i el disseny de dibuixos animats en 2D.
13. Exposar els principis bàsics de la publicitat i crear missatges publicitaris.
14. Dissenyar i realitzar cartells.
15. Il·lustrar distints textos utilitzant tècniques i estils gràfics diversos.
16. Planificar dissenys multimèdia.

**BIOLOGIA I GEOLOGIA**  
**(Modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut)**

**I. INTRODUCCIÓ**

La societat actual es caracteritza per estar intensament influïda per la ciència. La nostra vida quotidiana està plena d'activitats i de fets que exigixen ser entesos des d'un punt de vista informat, racional i científic, un punt de vista il·lustrat per les ciències de la naturalesa. Els conceptes i els instruments bàsics, necessaris per a la interpretació de molts fenòmens de la vida quotidiana en l'actualitat procedeixen de les ciències naturals, concretament de la Biologia i la Geologia. Les finalitats propedèutica i orientadora del Batxillerat reclamen millorar i ampliar la base científica dels alumnes quant a conceptes, principis, lleis, teories i procediments difícils d'abordar en l'etapa anterior.

L'objectiu d'esta disciplina és comprendre la naturalesa, posar orde i significat en l'ampli camp de fenòmens que es presenten com un caos davant de l'observació humana, coordinant, organitzant i explicant el món de l'experiència en un sistema coherent.

La matèria de Biologia i Geologia aprofundix i completa coneixements de l'àrea de Ciències de la Naturalesa de l'etapa Secundària Obligatòria, amb la qual ha de tindre un bon enllaç. En el Batxillerat, les principals disciplines que integren l'àrea de Ciències de la Naturalesa adquirixen entitat curricular plena i desenrotllament educatiu propi: Biologia, Geologia, Física, Química. Són matèries que compartixen algunes característiques comunes, relatives al seu espai epistemològic, als seus mètodes, a alguns dels seus nuclis temàtics, al seu valor funcional i educatiu, i a les connexions amb estudis superiors. Totes elles han conegut importants canvis en el nostre temps, i junt amb adquisicions científiques d'altres èpoques, que es configuraren en les teories "clàssiques" de les respectives disciplines, en els últims anys o decennis s'han produït progressos científics revolucionaris, que, sovint, sense alterar els principis de la "ciència clàssica", han modificat del tot la nostra visió del món, sobretot en una percepció més clara de la complexitat dels fenòmens de la naturalesa.

Esta matèria incorpora, encara a nivell general, alguns dels coneixements de la Biologia i Geologia actuals, coneixements que reunixen la triple característica de ser bàsics, de correspondre's amb l'estat actual d'eixes ciències i de posseir gran poder explicatiu.

Els nuclis de continguts procedeixen de les dos ciències que es reunixen en esta assignatura. En este curs es pretén realitzar una aproximació al coneixement de l'estructura del nostre planeta i dels mètodes que fan servir els geòlegs per a la seua investigació. Es dedica especial interès als processos formadors de roques. Es destaquen aquells aspectes unificadors de la Teoria de la Tectònica Global, que incidixen de forma especial en la dinàmica litosfèrica i en els processos petrogenètics.



Pel que fa a la Biologia, els continguts seleccionats, atenen les formes d'organització dels sers vius, partint del principi unificador de la constitució cel·lular universal de la matèria viva per a estudiar a continuació la biodiversitat que ens mostren els cinc regnes i les respostes que donen els organismes a les funcions bàsiques de la vida. És una Biologia de l'organisme com a sistema, un enfocament globalitzador que considera en el seu conjunt el ser viu, les seues estructures, les seues funcions i les interaccions internes i externes que caracteritzen el seu funcionament.

D'altra banda, no s'aborden amb detall les explicacions fisicoquímiques dels processos vitals, ni es tracten amb profunditat el nivell cel·lular i subcel·lular, que són objecte d'estudi del curs següent.

Superposat a esta visió, se suggerix un enfocament evolucionista, ja que l'estudi de la taxonomia dels sers vius requereix l'anàlisi d'una sèrie de criteris evolutius que donen coherència i sentit a moltes de les estructures i funcions que seran analitzades.

A més dels nuclis conceptuals centrals desenrotllats, es poden articular diversos continguts relatius a procediments i actituds, que permeten mostrar estes ciències com a procés de construcció de coneixements en contínua interacció amb la tecnologia i amb altres activitats humanes i socials.

El paper formatiu de l'assignatura implica l'ampliació i l'aprofundiment dels coneixements biològics i geològics de l'etapa anterior, i això permetrà abordar amb major complexitat l'estudi de l'organisme viu amb un punt de vista globalitzador i unitari, així com el d'una imatge més avançada de la Terra com a planeta actiu.

Per als estudiants de Batxillerat, estes ciències han d'aparèixer amb el seu caràcter experimental, alhora que com a construcció teòrica i de models. Han d'afavorir la familiarització amb les característiques de la investigació científica i la seua aplicació a la resolució de problemes concrets, la forma d'avanç de les ciències, el paper exercit per les diferents teories i la importància dels models teòrics com a representacions interpretatives de la realitat. També convé que el seu desenrotllament mostre les aplicacions d'estes ciències i les seues implicacions tecnològiques i sociològiques. Per tot això, es proposen dos nuclis de continguts transversals i comuns a totes les matèries en ambdós cursos. Són nuclis principalment de procediments i actituds que es referixen a una aproximació, ja iniciada en l'etapa anterior, més formalitzada al treball científic i a la naturalesa de la ciència, en si mateixa i en les seues relacions amb la societat i amb la tecnologia.

En fi, ha de fer-se explícit l'aspecte tant formatiu com orientador i propedèutic, respecte d'estudis superiors, siguen carreres universitàries o cicles formatius professionals.

D'altra banda, cal tindre en compte que els estudiants presenten concepcions prèvies sobre moltes de les qüestions que es proposa treballar, així com un desenrotllament psicològic superior al que presentaven en l'Educació Secundària Obligatòria, i interessos i necessitats personals diferents. En esta etapa, els estudiants poden arribar a coneixements més abstractes que en l'etapa anterior i aprofundir en la realització de tasques intel·lectuals, com ara maneig de símbols, raonament lògic, capacitat de generalització etc.; perquè això es produísca realment, caldrà partir de conceptes o representacions més concrets, com en qualsevol edat, per a establir un pont entre els conceptes previs i els nous, de manera que pugua produir-se un verdader aprenentatge

significatiu, una autèntica construcció de coneixements, i això facilitarà el desenrotllament del pensament formal. És important també que els estudiants tinguin oportunitat d'aplicar els nous coneixements adquirits a noves situacions teòriques o pràctiques, per a potenciar la transferència del seu aprenentatge.

Finalment, els projectes curriculars que es realitzen hauran de tindre en compte els interessos i necessitats mencionats més amunt, segons el medi dels estudiants, de manera que intenten satisfer al màxim les seues expectatives professionals futures i les seues inquietuds personals, dins del triple caràcter formatiu, orientador i propedèutic que ha de tindre el Batxillerat.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Comprendre els conceptes, les lleis, les teories i els models més importants i generals de la Biologia i la Geologia que els permeten tindre una visió global i una formació científica bàsica i desenrotllar estudis posteriors més específics.
2. Aplicar els conceptes, les lleis, les teories i els models apresos a situacions reals i quotidianes.
3. Analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenrotllar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenrotllament de la Biologia i la Geologia.
4. Utilitzar amb certa autonomia destreses investigatives, tant documentals com experimentals (plantejar problemes, formular i contrastar hipòtesis, realitzar experiències, interpretar i comunicar resultats, i utilitzar fonts d'informació), reconeixent el caràcter de la ciència com a procés canviant i dinàmic.
5. Desenrotllar actituds que solen associar-se al treball científic com ara la busca d'informació exhaustiva, la capacitat crítica, l'observació intel·ligent la necessitat de verificació dels fets, el qüestionament dels fets més obvis i l'obertura davant de noves idees i la comunicació fidedigna dels resultats experimentals.
6. Integar la dimensió social i tecnològica de la Biologia i la Geologia, interessant-se per les realitzacions científiques i tecnològiques i comprenent els avantatges i els problemes que la seua evolució planteja a la naturalesa, al ser humà, a la societat i a la comunitat internacional.
7. Comprendre el sentit de les teories i models biològics i geològics com a interpretació dels fenòmens naturals, valorant la seua aportació al desenrotllament d'estes disciplines.
8. Explicar expressions "científiques" del llenguatge quotidià segons els coneixements biològics i geològics adquirits, relacionant l'experiència diària amb la científica.
9. Interpretar globalment els fenòmens de la geodinàmica interna a la llum de la tectònica de plaques.
10. Comprendre el funcionament dels sers vius com a diferents estratègies adaptatives al medi ambient.

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

En Biologia i Geologia els dos primers nuclis presenten continguts transversals que han d'estar presents i impregnar els altres nuclis, els continguts dels quals es referixen a l'àmbit específic de la disciplina. No es tractaran per tant aïlladament, sinó que adquiriran significat al concretar-los en els continguts dels altres nuclis.

#### 1. Aproximació al treball científic.

Els alumnes han d'anar avançant en la comprensió i utilització dels aspectes intel·lectuals i pràctics que els permeten abordar els problemes des d'un punt de vista científic, i augmentar la seua comprensió de la manera en què es produeixen i canvien els coneixements científics.

Este nucli i el següent han de promoure el desenvolupament d'actituds com: curiositat, perseverança, disposició a l'anàlisi reflexiva, precisió, disposició a la consideració i valoració d'arguments distints dels propis, autoconfiança, imaginació, creativitat, respecte i sensibilitat cap al medi ambient, disposició a cooperar amb els altres; estes actituds contribuïxen a la formació integral de l'alumnat alhora que generen actituds positives cap a la ciència i el seu aprenentatge.

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Procediments que constituïxen la base del treball científic: plantejament de problemes, formulació i contrastació d'hipòtesis, disseny i desenvolupament d'experiments, interpretació de resultats, comunicació científica, utilització de fonts d'informació.

-Importància de les teories i models dins dels quals es du a terme una investigació.

-Actituds pròpies del treball científic: qüestionament dels fets més obvis, necessitat de comprovació, de rigor i de precisió, obertura davant de noves idees.

-Hàbits de treball i indagació intel·lectual.

#### 2. Naturalesa de la ciència i les seues relacions amb la tecnologia i amb la societat.

S'abordarà l'estudi de la naturalesa de la ciència, els seus èxits i les seues limitacions. Això suposa la modificació de la imatge tradicional de ciència exacta, lògica, de solucions úniques, lliure d'ambigüitats, absoluta, immutable; és a dir, avançar en la comprensió de com s'elaboren les idees científiques, com evolucionen i canvien amb el temps (naturalesa temporal i provisional de les teories i models científics), així com de les interrelacions de la ciència amb la tècnica i la societat, tant en l'àmbit públic com en el privat.

Per a això és necessari que en els nuclis de continguts específics l'alumnat realitze activitats que:

*\*Mostren el caràcter d'invenció i de temptativa de les teories i models científics.*

*\*Presenten algunes teories i models que es van mantindre en determinades èpoques, les causes del seu manteniment i abandó i de les teories i models que els substituïren, posant de manifest el caràcter evolutiu dels conceptes.*

*\*Mostren les relacions mútues entre ciència i tècnica, analitzant situacions o processos tècnics basats en idees científiques, així com la incidència en el desenvolupament científic d'alguns avanços tècnics.*

*\*Presenten les conseqüències dels avanços científicotècnics en la modificació del medi, així com les propostes que intenten corregir alguns problemes plantejats.*

*\*Mostren les implicacions de la ciència i de la tècnica en distints aspectes de la vida social: economia, política, ideologies, ètica.*

*\*Aborden les profundes influències de la societat en el desenvolupament científic: elecció de temes d'investigació, assignació de pressupostos, etc.*

*\*Permeten la valoració que l'aspecte científic és només un dels múltiples factors que cal tindre en compte en la solució de problemes que es planteja la societat actual i que en la presa de decisions cal considerar implicacions diverses.*

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Anàlisi de la naturalesa de la ciència: els seus èxits i limitacions, el seu caràcter de contínua busca i de temptativa, la seua evolució, la interpretació de la realitat a través de models.

-Relacions de la ciència amb la tecnologia i les implicacions de l'una i de l'altra en la societat: conseqüències en les condicions de la vida humana i en el medi ambient. Valoració crítica.

-Influències de la societat en el desenvolupament de la ciència i la tecnologia. Valoració crítica.

### **3. Mètodes d'investigació geològica.**

En este nucli s'aborden les tècniques d'investigació que han utilitzat i utilitzen els geòlegs per a investigar l'estructura del nostre planeta, tant els tradicionals de camp i laboratori, com aquells que, derivats de l'aplicació de noves tecnologies, han contribuït poderosament a l'avanç dels nostres coneixements geològics.

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Mètodes tradicionals aplicats a la investigació de l'estructura del nostre planeta. El treball de camp: reconeixement *in situ*, recol·lecció de mostres; precaucions. El treball en el laboratori: anàlisis químiques, físiques i petrològiques.

-Les noves tecnologies en la investigació geològica: satèl·lits, GPS i teledetecció.

-Les Ciències Geològiques i el coneixement de la Terra.

### **4. Estructura interna de la Terra.**

En este nucli es proposa realitzar una anàlisi de les teories actuals sobre l'estructura interna del nostre planeta partint d'aquelles que intenten explicar-ne l'origen i el dels altres components del sistema solar. Per a això, es tractaran algunes de les propietats i característiques físiques de la Terra, la seua

estructura i composició química, i s'avançarà en la comprensió que l'evolució d'estos coneixements està en relació amb l'avanç dels mètodes utilitzats en Geologia, com ara la refracció sísmica, el magnetisme, els mètodes tèrmics o l'estudi dels meteorits.

També s'analitzaran aquells aspectes essencials de la Teoria de la Tectònica de Plaques que expliquen d'una manera unificada els processos endògens del nostre planeta.

Els continguts d'este nucli són els següents:

- Origen de la Terra i del Sistema Solar.
- Hipòtesis sobre l'estructura i la naturalesa fisicoquímica de l'interior de la Terra. Diferents mètodes d'estudi. Diferenciació en capes.
- Interpretació de dades proporcionades pels diferents mètodes, per a la reconstrucció de models de l'estructura de la Terra.
- Les plaques litosfèriques: estructura i dinàmica. La màquina tèrmica de l'interior terrestre. Conducció i convecció de la calor interna.
- Aspectes essencials i unificadors de la Teoria de la Tectònica de Plaques en la dinàmica interna del planeta.
- Valoració de la importància dels mètodes tècnics en l'avanç del coneixement sobre l'interior de la Terra.

## **5. Cristal·lització i ambients petrogenètics.**

Es pretén que l'alumnat conega la naturalesa dels materials que constitueixen la Terra, les roques i els minerals. Per a això té especial interès conèixer els processos implicats en la gènesi dels components bàsics de la matèria mineral, els cristalls (solidificació, cristal·lització, recristal·lització, etc.) i la importància dels diferents factors fisicoquímics que en determinen la formació. S'insistix en la diferenciació conceptual entre cristall, mineral i roca.

En este nucli s'aborden també, com a preparació per al bloc següent, el concepte i els tipus d'ambients petrogenètics i la seua relació amb la Teoria de la Tectònica de Plaques.

Els continguts d'este nucli són:

- Què és un cristall.
- Solidificació, cristal·lització i recristal·lització.
- Cristal·logènesi: nucleació i creixement dels cristalls. Estructura interna dels cristalls. Aplicacions dels cristalls.
- Minerals i roques: concepte i tipus.
- El cicle de les roques i els ambients petrogenètics: característiques i relació amb la Tectònica de Plaques.

## **6. Els processos petrogenètics. La destrucció de les roques.**

En el present nucli es plantegen els processos petrogenètics i els resultats dels dits processos. S'insistix en l'explicació que a estos subministra la teoria de la Tectònica Global. Així mateix, es remarca la gènesi de jaciments minerals com un procés geològic singular d'enorme transcendència econòmica.

També s'aborda en este nucli l'estudi de la meteorització, que suposa l'alteració física, química i biològica dels diferents tipus de roques, i que és un element inicial en un procés de gran transcendència: la formació dels sòls.

Els continguts que es desglossen en este bloc són els següents:

- Processos de formació i evolució dels magmes. Jaciments minerals associats. Tipus de magmes i tectònica global. Les roques magmàtiques.
- Els factors del metamorfisme. Reaccions metamòrfiques. Jaciments minerals associats. Tipus de metamorfisme. El metamorfisme i la tectònica global. Les roques metamòrfiques.
- Ambients i processos sedimentaris. L'estratificació i el seu valor geològic. Les roques sedimentàries. Jaciments associats.
- Les principals roques de la Comunitat Valenciana.
- L'alteració de les roques superficials. Meteorització: concepte, tipus i factors que condicionen el procés. Formació de sòls. Els sòls a la Comunitat Valenciana.

### **7. Formes d'organització dels sers vius.**

Este nucli de continguts contempla l'organització bàsica dels sers vius. Per a això es partix de la constitució cel·lular universal dels organismes vivents i es progressa cap a la complicació estructural dels metazous i metafites.

L'estudi del present nucli requereix un tractament succint de la composició química de la matèria viva i de l'estructura i funció cel·lular. No obstant el tractament detallat i profund de tals continguts es reserva per a l'assignatura Biologia de segon curs de Batxillerat.

Els continguts d'este nucli temàtic queden distribuïts com seguix:

- Unicel·lularitat (procariotes i eucariotes) i pluricel·lularitat.
- Diferents nivells d'organització en un ser pluricel·lular (sistemes, aparells, òrgans, teixits, cèl·lules) i la seua relació amb els processos biològics bàsics. La diferenciació cel·lular.
- Histologia i organografia vegetal. Conceptes bàsics.
- Histologia i organografia animal. Conceptes bàsics.

### **8. Biodiversitat i classificació dels organismes.**

Per a abordar científicament la classificació dels sers vius, és convenient partir d'un marc teòric que comprega l'origen de la vida i que a més done sentit a tota una sèrie de conceptes com ara adaptació, homologia, analogia, etc. Esta base teòrica no és una altra que la teoria de l'evolució biològica.

El concepte d'evolució és un principi unificador que ajuda a la comprensió de la diversitat de la vida en la Terra, de les relacions entre els sers vius i de la interdependència de la vida i el medi físic. Partint d'este model explicatiu, es pot abordar l'estudi del parentiu filogenètic, de gran ajuda en les classificacions biològiques actuals. En el present nucli no es pretén desenrotllar tota la teoria evolutiva sinó analitzar aquells fets que fonamenten i expliquen la diversitat biològica.

Els continguts d'este nucli són:

- Distintes concepcions sobre l'origen de la vida. Origen dels compostos orgànics. Les primeres cèl·lules.
- La teoria de l'evolució: el seu poder explicatiu. Situació actual dels coneixements sobre l'evolució biològica. Evolució i filogènia: diversificació de la vida.
- El problema de les relacions filogenètiques i la classificació. Criteris que s'utilitzen en l'estudi comparat entre els distints grups de sers vius.
- Taxonomia. Criteris de classificació.
- Característiques dels cinc regnes.
- Principals *phyla*. La seua classificació.

## 9. El manteniment de la vida.

L'estudi dels organismes, la seua estructura i funció ha de partir de la idea de l'organisme com a sistema, constituït per diverses parts relacionades entre si i amb el medi extern, per mitjà de transferències d'energia i matèria i transferències d'informació.

A l'abordar l'estudi del manteniment d'este sistema, cal tindre en compte que, a pesar de la gran varietat de models organitzatius d'animals i plantes, les operacions bàsiques segueixen pautes elementals reductibles a uns pocs casos. Per això, es proposa no un estudi morfològic detallat dels distints grups taxonòmics, sinó l'estudi de les pautes generals de nutrició i relació dels diferents organismes, que donen un sentit més total i unificador als processos biològics. No obstant, es pot plantejar de manera senzilla la comparació de les funcions entre els grans grups de sers vius, usant el model explicatiu de la teoria de l'evolució.

Este nucli, i el següent, constituïxen una excel·lent oportunitat per a la utilització de procediments d'investigació de fenòmens fisiològics i el desenrotllament de determinats valors i actituds sobre els sers vius.

Els continguts d'este nucli són els següents:

- Els sers vius com a sistemes que interaccionen amb el medi. Funcions dels sers vius. Concepte d'homeòstasi.
- Algunes relacions entre la presència de determinades estructures i les funcions.
- Distintes estratègies d'adaptació al medi en animals i vegetals. Discussió d'alguns exemples que les posen de manifest.
- Els sers vius i l'energia. Els aliments, matèria i energia per a les cèl·lules: respiració i fermentació. La síntesi de matèria orgànica: la fotosíntesi.
- El processament dels aliments. L'intercanvi de gasos. L'absorció i el transport de nutrients. L'excreció.
- Planificació i realització d'investigacions que intenten resoldre algun problema relacionat amb la nutrició o amb la relació. Discussió d'experiències que permeten estudiar alguns processos relacionats amb la nutrició o la regulació, usant fonts documentals diverses.
- Regulació i control dels processos fisiològics en animals: coordinació nerviosa i endocrina i la seua interdependència. La regulació en els vegetals.

-Algunes tècniques que són aplicació dels coneixements sobre nutrició i relació, en plantes i animals: l'ús d'hormones en el creixement i engruixament dels animals i l'actuació de les hormones en hortofructicultura.

## **10. La perpetuació de la vida.**

Els organismes es caracteritzen per la seua capacitat de produir còpies de si mateixos i d'esta manera perpetuar-se sobre la Terra. És objecte d'este nucli conèixer els mecanismes fonamentals de la reproducció i d'algunes pautes que seguix el desenrotllament dels organismes. De la mateixa manera que en el nucli anterior, es pot fer un succint estudi comparat de les característiques de la reproducció i els cicles vitals en els grans grups de sers vius, introduint el model evolutiu com a forma explicativa de les funcions vitals. També, interpretar molts fenòmens importants relacionats amb la intervenció humana en la reproducció en animals i vegetals, que pot tindre incidència ecològica, agrícola, ramadera i mèdica, així com implicacions ètiques.

Els continguts d'este nucli són els següents:

- El cicle vital dels sers vius. Reproducció i desenrotllament.
- La reproducció sexual i asexual. Diferències, avantatges i inconvenients. Alguns models de cicles reproductors. Valoració dels trets adaptatius dels dits models i la seua importància en l'evolució dels distints grups.
- Discussió d'experiències que permeteren resoldre alguns problemes relacionats amb la reproducció i el desenrotllament animal o vegetal, usant fonts documentals diverses. Planificació i realització d'investigacions per a estudiar algun problema relacionat amb la reproducció o el desenrotllament animal o vegetal.
- La intervenció humana en els cicles vitals dels sers vius: repercussions ecològiques, socials i econòmiques. Implicacions ètiques d'esta intervenció en el cicle reproductor humà.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Aplicar les principals teories sobre l'origen i l'evolució de la Terra per a explicar-ne les característiques geològiques.

Es tracta de comprovar que els estudiants no sols comprenen les principals teories actuals sobre l'origen de la Terra sinó que les utilitzen per a interpretar dades sobre les seues característiques geològiques, com l'estructura concèntrica del planeta i un nucli predominantment de ferro, conseqüència de la diferenciació original en capes; o la relació entre la formació de la Terra amb la formació de l'atmosfera i la hidrosfera.

2. Aplicar les estratègies pròpies del treball científic per a la resolució de problemes relatius a l'estructura i la composició de la Terra.

Es tracta de comprovar l'avanç de l'alumnat en la seua capacitat per a la resolució de problemes relatius a l'estructura i composició de la Terra, a partir de dades de diferent naturalesa, com els canvis de velocitat de les ones sísmiques o la densitat dels materials, plantejant l'estudi qualitatiu de la situació, emetent hipòtesis, analitzant els resultats, etc.



3. Aplicar la teoria de la tectònica global a diverses situacions, sent conscients del seu valor com a teoria de síntesi d'amplic poder explicatiu, encara que coneixent-ne les limitacions i el seu camp d'aplicació.

Els estudiants han de conèixer les idees principals de la teoria de la tectònica global, que suposà una revolució en la comprensió de l'activitat de la superfície terrestre, per a poder aplicar-les a la interpretació d'alguns aspectes actuals de la Terra. Analitzant les característiques de les plaques litosfèriques, les seues vores, els seus moviments, etc., hauran d'explicar la presència de volcans, expansió d'oceans, formació de serralades, etc., considerant el caràcter canviant i dinàmic de les teories científiques a través de l'anàlisi de la tectònica global com a síntesi de teories anteriors, com ara l'expansió del fons oceànic, la deriva continental o la convecció. Han de ser conscients, a més, que hi ha fenòmens que esta teoria no és capaç d'explicar.

4. Explicar els processos de formació de les roques magmàtiques, metamòrfiques i sedimentàries i la seua relació amb la Teoria de la Tectònica de Plaques.

Amb este criteri es pretén comprovar que l'alumnat pot analitzar i explicar els processos petrogenètics, caracteritzar les roques resultants de tals processos i determinar la importància que en el seu desenrotllament tenen els diferents paràmetres físics i químics. Ha de ser capaç, així mateix, de caracteritzar i ubicar els diferents ambients petrogenètics i de relacionar-los, si és el cas, amb els postulats de la Teoria de la Tectònica de Plaques.

5. Identificar les principals roques i jaciments minerals de la Comunitat Valenciana, i establir el possible ús que se'n fa.

Amb este criteri pretenem avaluar si els nostres alumnes són capaços de reconèixer, per les seues característiques físiques, químiques i petrològiques, les principals roques que integren el territori valencià, identificant-ne les propietats i relacionant-les amb les aplicacions que se'n fan. Així mateix, si coneixen aquells jaciments minerals d'importància econòmica que s'exploten a la Comunitat Valenciana.

6. Identificar els principals sòls de la Comunitat Valenciana i establir el possible ús que se'n fa.

El coneixement dels principals sòls de la nostra Comunitat i dels processos que els han generat és un contingut que el nostre alumnat ha de fer seu igualment, valorant-ne la importància econòmica.

7. Explicar i identificar les característiques dels principals teixits animals i vegetals.

Amb este criteri pretenem determinar si l'alumnat és capaç, partint del paradigma de la teoria cel·lular, d'establir relacions fonamentades entre la morfologia i la fisiologia dels diferents teixits animals i vegetals, i les funcions dels sers vius com a tals. Els estudiants han d'identificar els principals teixits animals i vegetals per les seues característiques morfològiques, i analitzar i valorar la progressiva complexitat en l'organització dels sers vius.

8. Identificar els sers vius i associar-los als principals grups taxonòmics en què s'integren.

Amb este criteri es tracta de comprovar que els estudiants són capaços d'analitzar els moderns criteris de classificació biològica i la seua aplicació a la determinació i classificació dels principals *phyla*. Els alumnes han de ser capaços de relacionar els fets més significatius de la teoria de l'origen de la vida i de l'evolució amb l'establiment de la biodiversitat. Així mateix, han

d'identificar i relacionar les característiques diferencials dels cinc regnes i dels seus *phyla* més importants.

9. Explicar el concepte de cicle vital i el significat de la reproducció i del desenrotllament dins d'ell, posant exemples de models de cicles reproductors, i valorant els trets adaptatius de tals models i la seua importància en l'evolució.

Es tracta de comprovar si l'alumnat ha avançat en la comprensió del cicle vital dels organismes, distingint els aspectes de reproducció, creixement i desenrotllament, com la diferenciació cel·lular i la morfogènesi. També si pot descriure algun exemple de cicle reproductor d'animals i plantes, valorant la seua importància en l'evolució.

10. Indicar els avantatges que aporta la reproducció sexual sobre la asexual, determinant algunes aplicacions pràctiques que deriven del coneixement del procés reproductor en els sers vius.

Es tracta de comprovar que l'alumnat progressa en la comprensió de les diferències entre els dos grans models de reproducció en els seus aspectes bàsics: necessitat d'un o dos individus, característiques dels fills; i si entén els avantatges que suposa per a la supervivència i evolució de les espècies l'aportació genètica d'ambdós gàmetes; si és capaç de comprendre algunes aplicacions pràctiques, que deriven del coneixement de la reproducció dels sers vius, com per exemple la fertilització *in vitro* o la fertilització assistida en medicina o ramaderia, i la clonació de les plantes en agricultura. També si valora les implicacions ecològiques, socials, econòmiques o ètiques de tals aplicacions.

11. Explicar els mecanismes bàsics que incidixen en el procés de la ingestió i digestió d'aliments, en la seua assimilació, distribució i producció de residus, relacionant tals processos amb la presència de determinades estructures que els fan possibles.

Es tracta de saber si els estudiants entenen els mecanismes bàsics del procés de nutrició animal, com la digestió mecànica i química, el fenomen d'absorció dels nutrients, la seua distribució i utilització, i el mecanisme d'extracció dels productes de rebuig i la seua posterior eliminació. A més, si avancen en la capacitat de relacionar els diferents processos que tenen lloc en la nutrició amb l'existència en els organismes d'estructures adequades, com sistemes de masticació, presència de glàndules, longitud dels tubs, existència de líquids especialitzats, de cor o d'unitats filtrants.

12. Explicar les característiques bàsiques de la nutrició vegetal, diferenciant-la de l'animal: absorció i transport de nutrients, i síntesi de matèria orgànica.

Es tracta que els estudiants mostren els seus avanços en la comprensió de les diferències entre la nutrició autòtrofa i heteròtrofa, i de les principals característiques de la primera, com ara la fotosíntesi o l'absorció i transport d'aigua i sals minerals, però sense entrar en detalls dels processos fisicoquímics.

13. Explicar el manteniment de les constants vitals dels organismes a partir de la comprensió del procés de coordinació neuroendocrina, indicant així mateix algunes aplicacions en l'agricultura i en la medicina que deriven del coneixement de les hormones.

Els estudiants han de comprendre la relació existent entre el sistema nerviós i l'endocrí, sent capaços d'explicar com es desencadena la seua acció davant de l'aparició d'estímuls arreplegats per receptors externs i interns, per a mantindre algunes constants vitals com els nivells de glucosa o d'aigua. Així mateix, han

de conèixer algunes aplicacions pràctiques de les hormones en la millora del rendiment ramader i agrícola o en el control de la reproducció. També han de valorar críticament tals aplicacions.

14. Dissenyar i realitzar xicotetes investigacions sobre les funcions dels sers vius, contemplant alguns procediments del treball científic: plantejament precís del problema, formulació d'hipòtesis contrastables, disseny i realització d'experiències i anàlisi i comunicació de resultats.

Es tracta de comprovar la progressió de l'estudiant en el desenrotllament de destreses científiques, des del plantejament del problema fins a la comunicació de resultats, i d'actituds com el rigor, precisió, objectivitat, qüestionament dels fets obvis, creativitat, imaginació, etc., en el camp concret dels processos fisiològics. Tot això permetrà constatar l'avanç no sols en el terreny conceptual, sinó també en el metodològic i el de les actituds.

15. Explicar el caràcter provisional de les explicacions indicant el pes de les raons extracientífiques en el manteniment d'algunes d'estes concepcions.

Es tracta de comprovar que els estudiants, davant de les distintes explicacions que es donen d'un problema científic, són capaços de comprendre el caràcter provisional de cada una d'elles, dins del paradigma vigent, sent conscients que cap explicació es pot considerar definitiva, sinó que està sotmesa a revisions contínues. També han de comprendre que el manteniment d'una determinada concepció pot dependre en part de condicionaments socials, polítics i econòmics del moment, i que esta pot influir, al seu torn, en el desenrotllament tecnològic i social.

16. Contrastar diferents fonts d'informació i elaborar informes en relació a problemes biològics i geològics rellevants en la societat.

Es pretén saber si els estudiants són capaços de buscar bibliografia, adequada a la seua preparació, referent a temes d'actualitat, com ara la conservació de les espècies o la intervenció humana en la reproducció, i d'estructurar el treball de manera adequada, a manera d'informes. També, si poden analitzar críticament textos científics originals, històrics o actuals, en l'estudi de problemes biològics o geològics rellevants.

## **BIOLOGIA**

### **(Modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut)**

#### **I. INTRODUCCIÓ**

El coneixement de la naturalesa de la vida ha progressat en les últimes dècades de forma molt accelerada i en la Biologia actual les fronteres de la investigació s'han anat desplaçant. Del coneixement dels sers vius complets (com viuen, on es troben, com es relacionen i com es reproduïxen) s'ha passat a la comprensió dels nivells cel·lulars i moleculars, intentant interpretar les característiques dels fenòmens vitals en termes de les substàncies que els componen i les seues transformacions. D'ací el desenrotllament de les noves branques: Biologia Cel·lular, Bioquímica, Genètica Molecular, etc., que utilitzen, al seu torn, noves tècniques d'investigació microscòpiques, ultramicroscòpiques, físiques i químiques.

Esta matèria se centra en el nivell cel·lular; la cèl·lula és l'eix organitzador entorn del qual s'articulen els continguts en forma de conceptes, procediments i actituds, buscant l'explicació científica dels fenòmens biològics en termes més

bioquímics o biofísics, però sense caure en una visió reduccionista, mantenint un enfocament globalitzador sobre els sistemes vius, constituïts per parts interrelacionades i amb nombroses característiques globals en el seu funcionament. És la combinació d'estos dos punts de vista (analític i global) la que permetrà trobar les raons dels distints fenòmens estudiats i el seu significat biològic. Estos continguts s'estructuren en grans apartats: Biologia Cel·lular, Genètica Clàssica i Molecular, Microbiologia, Immunologia, i les seues aplicacions.

El paper formatiu de la Biologia en el Batxillerat presenta tres aspectes diferents. D'una banda, consistix a ampliar i aprofundir els coneixements sobre els mecanismes bàsics que regixen el món viu, per a la qual cosa s'han de posseir alguns coneixements d'estructura i funcionament cel·lular, subcel·lular i molecular. D'una altra banda, es tracta de promoure una actitud investigadora basada en l'anàlisi i la pràctica de tècniques i procediments que han permès avançar en estos camps científics, considerant les diferents teories i models presents en el seu desenrotllament. I, finalment, es tracta de valorar les implicacions socials o personals, ètiques o econòmiques, dels nombrosos nous descobriments en la Biologia i conèixer les seues principals aplicacions. Esta assignatura reflectix tots estos continguts que fan d'esta ciència (i de qualsevol altra) una activitat més de les que duen a terme hòmens i dones, activitat sotmesa a contínua revisió, amb grans possibilitats d'aplicació i en directa relació amb la vida quotidiana. Per això, es proposen dos nuclis de continguts referits a procediments i actituds que es referixen a un aprofundiment en el treball científic, i en la naturalesa de la ciència, en si mateixa i en les seues relacions amb la societat i amb la tecnologia.

Tot això ha de contribuir a formar ciutadans i ciutadanes crítics, amb capacitat de valorar les diferents informacions i prendre postures i decisions respecte d'això. En esta etapa final de l'Educació Secundària, la Biologia accentua el seu caràcter orientador i preparatori per a estudis posteriors.

D'una altra banda, s'ha de tindre en compte que els estudiants presenten concepcions prèvies sobre moltes de les qüestions que es proposa treballar, així com un desenrotllament psicològic superior al que presentaven en l'Educació Secundària Obligatoria, i interessos i necessitats personals diferents. En esta etapa, els estudiants poden arribar a coneixements més abstractes que en l'etapa anterior i aprofundir en la realització de tasques intel·lectuals, com ara maneig de símbols, raonament lògic, capacitat de generalització etc.; perquè això es produísca realment, caldrà partir de conceptes o representacions més concrets, com en qualsevol edat, per a establir un pont entre els conceptes previs i els nous, de manera que pugua produir-se un verdader aprenentatge significatiu, una autèntica construcció de coneixements, la qual cosa facilitarà el desenrotllament del pensament formal. És important també que els estudiants tinguen oportunitats d'aplicar els nous coneixements adquirits a noves situacions teòriques o pràctiques, per a potenciar la transferència del seu aprenentatge.

Finalment, els projectes curriculars que es realitzen, hauran de tindre en compte els interessos i necessitats mencionats més amunt, segons el medi dels estudiants, de manera que intenten satisfer al màxim les seues expectatives professionals futures i les seues inquietuds personals, dins del triple caràcter formatiu, orientador i propedèutic que ha de tindre el Batxillerat.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenvolupament d'esta matèria ha de contribuir al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Comprendre els principals conceptes de la Biologia i la seua articulació en lleis, teories i models, valorant el paper que estos exercixen en el seu desenvolupament.
2. Resoldre problemes que se'ls plantegen en la vida quotidiana, seleccionant i aplicant els coneixements biològics rellevants.
3. Utilitzar amb autonomia les estratègies característiques de la investigació científica (plantejar problemes, formular i contrastar hipòtesis, planificar dissenys experimentals i realitzar experiències, interpretar i comunicar resultats, i utilitzar fonts d'informació) i els procediments propis de la Biologia, per a realitzar xicotetes investigacions i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells.
4. Comprendre la naturalesa de la Biologia i les seues limitacions, així com les seues complexes interaccions amb la tecnologia i la societat, valorant la necessitat de treballar per a aconseguir una millora de les condicions de vida actuals.
5. Valorar la informació procedent de diferents fonts per a formar-se una opinió pròpia, que els permeta expressar-se críticament sobre problemes actuals relacionats amb la Biologia.
6. Comprendre que el desenvolupament de la Biologia suposa un procés canviant i dinàmic, mostrant una actitud flexible i oberta enfront d'opinions diverses.
7. Interpretar globalment la cèl·lula com la unitat estructural i funcional dels sers vius, així com la complexitat de les funcions cel·lulars.
8. Comprendre les lleis i els mecanismes inherents a l'herència.
9. Valorar la importància dels microorganismes, el seu paper en els processos industrials i els seus efectes patògens sobre els sers vius.

## III. NUCLIS DE CONTINGUTS

En Biologia, els dos primers nuclis presenten continguts transversals que han d'estar presents en la resta de nuclis, els continguts dels quals es referixen a l'àmbit específic de la disciplina, i impregnar-los. No es tractaran per tant aïlladament, sinó que adquiriran significat al concretar-los en els continguts dels restants nuclis.

### 1. Aproximació al treball científic.

Els alumnes i les alumnes han d'anar avançant en la comprensió i utilització dels aspectes intel·lectuals i pràctics que els permeten abordar els problemes des d'un punt de vista científic i augmentar la seua comprensió sobre la manera en què es produeixen i canvien els coneixements científics.

Este nucli i el següent han de promoure el desenvolupament d'actituds com: curiositat, perseverança, disposició a l'anàlisi reflexiva, precisió, disposició a la consideració i valoració d'arguments distints dels propis, autoconfiança, imaginació, creativitat, respecte i sensibilitat cap al medi ambient, disposició a

cooperar amb els altres; estes actituds contribuïxen a la formació integral de l'alumnat al mateix temps que generen actituds positives cap a la ciència i el seu aprenentatge.

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Procediments que constituïxen la base del treball científic: plantejament de problemes, formulació i contrast d'hipòtesis, disseny i desenrotllament d'experiments, interpretació de resultats, comunicació científica, utilització de fonts d'informació.

-Importància de les teories i models dins dels quals es du a terme una investigació.

-Actituds pròpies del treball científic: qüestionament del que pareix obvi, necessitat de comprovació, de rigor i de precisió, obertura davant de noves idees.

-Hàbits de treball i indagació intel·lectual.

## **2. Naturalesa de la Biologia i les seues relacions amb la Tecnologia i amb la societat.**

S'abordarà l'estudi de la naturalesa de la Biologia, els seus èxits i les seues limitacions. Això suposa la modificació de la imatge tradicional de ciència exacta, lògica, de solucions úniques, lliure d'ambigüitats, absoluta, immutable; és a dir, avançar en la comprensió de com s'elaboren les idees científiques, com evolucionen i canvien amb el temps (naturalesa temporal i provisional de les teories i models científics), així com de les interrelacions de la Biologia amb la tècnica i la societat, tant en l'àmbit públic com en el privat.

Per a això és necessari que en els nuclis de continguts específics els estudiants realitzen activitats que:

*\*Mostren el caràcter d'invenció i de temptativa de les teories i models científics.*

*\*Presenten algunes teories i models que es van mantindre en determinades èpoques, les causes del seu manteniment i abandó i de les teories i models que els van substituir, posant de manifest el caràcter evolutiu dels conceptes.*

*\*Mostren les mútues relacions entre ciència i tècnica, analitzant situacions o processos tècnics basats en idees científiques, així com la incidència en el desenrotllament científic d'alguns avanços tècnics.*

*\*Presenten les conseqüències dels avanços científicotècnics en la modificació del medi, així com les propostes que intenten corregir alguns problemes plantejats.*

*\*Mostren les implicacions de la ciència i de la tècnica en distints aspectes de la vida social: economia, política, ideologies, ètica.*

*\*Aborden les profundes influències de la societat en el desenrotllament científic: elecció de temes d'investigació, assignació de pressupostos, etc.*

*\*Permeten la valoració que l'aspecte científic és només un dels múltiples factors que cal tindre en compte en la solució de problemes que es planteja la societat actual, i que en la presa de decisions cal considerar implicacions diverses.*

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Anàlisi de la naturalesa de la Biologia: els seus èxits i les seues limitacions, el seu caràcter de contínua busca i de temptativa, la seua evolució, la interpretació de la realitat a través de models.

-Relacions de la Biologia amb la Tecnologia i les implicacions de les dos en la societat: conseqüències en les condicions de la vida humana i en el medi ambient. Valoració crítica.

-Influències de la societat en el desenrotllament de la Biologia i la Tecnologia. Valoració crítica.

Estos continguts podran considerar-se de forma transversal al llarg de tota la matèria.

### **3. La cèl·lula i la base fisicoquímica de la vida.**

En este nucli es proposa, d'una banda, el desenrotllament d'aspectes bàsics i fonamentals de l'organització cel·lular amb els quals poden establir-se algunes de les bases que permeten reconèixer que el concepte actual de cèl·lula suposa admetre que esta té les característiques que s'atribuïxen als sistemes vivents: autoconservació, autoreproducció i autoregulació.

Es partix d'una introducció a l'estudi de la cèl·lula a través del coneixement de les principals idees històriques sobre esta fins a arribar a la configuració de la teoria cel·lular, valorant que el progrés conceptual va unit al progrés tècnic.

Els sers vius presenten una estructura comuna, la cèl·lula, que és la unitat morfològica i de funció. El nivell cel·lular pot descriure's segons una sèrie d'estructures, propietats i funcions que el caracteritzen. Hi ha semblances fonamentals en la composició química i les activitats metabòliques de totes les cèl·lules.

La cèl·lula és una forma particular d'organització resultat de la integració de les interaccions específiques de les molècules constituents, que té com a conseqüència l'aparició de noves i característiques propietats. La interacció entre l'estructura i la funció és tan íntima que no seria convenient tractar-les per separat.

No obstant, la uniformitat en l'estructura cel·lular bàsica no implica que totes les cèl·lules siguin idèntiques, la qual cosa ha de portar a l'estudi dels models d'organització de procarotes i eucariotes abordant també les idees que les relacionen evolutivament.

D'altra banda, l'aproximació a la base fisicoquímica de la vida i de les estructures biològiques consistirà en unes nocions de les estructures moleculars així com en un tractament succint de les seues característiques químiques i les seues propietats que permeta la comprensió del paper biològic, al qual s'ha de donar el major relleu.

Este nucli permet, a més, el desenrotllament d'habilitats i actituds científiques a través, per exemple, de l'observació de cèl·lules amb el microscopi òptic i la interpretació de les observacions; la interpretació de fotografies de cèl·lules amb el microscopi electrònic, o la investigació experimental de les característiques d'alguns dels seus components químics.

Els continguts d'este nucli són els següents:

- La cèl·lula: unitat d'estructura i de funció. La teoria cel·lular en el context de la història de la ciència.
- Mètodes d'estudi de la cèl·lula. Relació entre els avanços tecnològics i els models teòrics sobre el coneixement de la cèl·lula.
- Aproximació pràctica a diferents mètodes d'estudi de la cèl·lula (morfològics, de composició química, etc.), valorant la informació que proporcionen.
- Models d'organització cel·lular de procariotes i eucariotes, mostrant la relació entre l'estructura i la funció. Comparació entre cèl·lules animals i vegetals. Diversitat de cèl·lules en un mateix organisme.
- Introducció a la varietat dels components químics de la cèl·lula: tipus, estructura, propietats i paper que exercixen.
- Exploració experimental d'algunes característiques que permeten la identificació dels components químics.
- Aproximació a l'estudi dels diferents estats físics en què es troben els components químics de la cèl·lula.

#### **4. Fisiologia cel·lular.**

Este és un nucli que comprén l'estudi de les funcions cel·lulars, partint d'una visió global del cycle cel·lular i destacant els processos bàsics que tenen lloc durant la interfase, la divisió nuclear i la citocinesi. El seu propòsit fonamental és proporcionar una visió de la cèl·lula com un sistema complex integrat, per això és aconsellable que l'estudi de les estructures es faça estretament lligat al de les funcions que desenrotllen; així, es poden tractar, per exemple, les membranes en relació amb la permeabilitat; els ribosomes i el reticle endoplàsmic en relació amb la síntesi de proteïnes; el sistema de Golgi i d'altres síntesis; la mitocondria i la respiració, etc.

S'introduïx en este nucli el metabolisme com un conjunt de reaccions adaptades, catalitzades per enzims, en les quals hi ha rutes de degradació la finalitat de les quals és proporcionar energia, intermediaris, i rutes de biosíntesi o formadores de noves molècules que consumixen energia. És important comprendre els aspectes fonamentals que presenten estes reaccions, especialment de tipus energètic i de regulació; així, les rutes metabòliques, tant de síntesi com de degradació, es tractaran només en esbós. S'inclourà el significat de processos com glicòlisi, cycle de Krebs, cycle de Calvin, etc.; però no es requerixen detalls dels passos individuals ni de la química de les reaccions enzimàtiques.

En este nucli, a més a més, es poden desenrotllar destreses i actituds científiques a través de l'estudi pràctic de funcions cel·lulars com la divisió i la permeabilitat o la investigació d'alguna activitat enzimàtica o ruta metabòlica. D'altra banda, l'ús d'audiovisuals, així com de models plàstics de representació, poden ser de la major utilitat en l'estudi de les diferents funcions cel·lulars.

Els continguts d'este nucli són els següents:

- Estudi de les funcions cel·lulars. Aspectes bàsics del cycle cel·lular.
- Fases de la divisió cel·lular:
  - \**Canvis bàsics que es produïxen en cada una d'elles.*
  - \**Diferències en el procés entre cèl·lules animals i vegetals.*



-Estudi de la meiosi: la seua necessitat biològica en els organismes. Fenòmens bàsics que en ella es produïxen i les seues conseqüències: reducció del nombre de cromosomes i recombinació. Importància en l'evolució dels sers vius.

-Paper de les membranes en els intercanvis cel·lulars: permeabilitat selectiva. Els processos d'endocitosi i exocitosi.

-Introducció al metabolisme com un conjunt de cadenes de reaccions adaptades catalitzades pels enzims: catabolisme i anabolisme. Finalitats dels dos. Comprensió dels aspectes fonamentals, energètics i de regulació, que presenten les reaccions metabòliques. El ATP com a intercanviador energètic. Els enzims com a biocatalitzadors.

-La respiració cel·lular. El seu significat biològic. Diferències entre les vies aeròbia i anaeròbia. Orgànuls cel·lulars implicats en el procés.

-La fotosíntesi com a procés d'aprofitament energètic i de síntesi de macromolècules. Paper biològic que complixen la fase lumínica i la fase fosca. Estructures cel·lulars en què es produïx el procés. Importància de la fotosíntesi en la constitució inicial i actual de l'atmosfera.

-Planificació i realització d'investigacions sobre problemes relacionats amb les funcions cel·lulars.

## **5. L'herència biològica: Genètica clàssica i molecular.**

En este nucli es planteja un recorregut per les principals troballes que han permés la comprensió de la naturalesa, l'estructura i el funcionament dels gens, fent una aproximació als mecanismes que permeten la seua transmissió i la seua variació.

Es partix dels descobriments de Mendel per a seguir a continuació amb la teoria cromosòmica de l'herència. Posteriorment s'aborda l'estudi del ADN com a portador del missatge genètic, i del codi que permet desxifrar-lo, fins a arribar finalment als treballs més destacables actualment sobre la denominada "enginyeria genètica".

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Lleis naturals que expliquen la transmissió dels caràcters hereditaris. Aportacions de Mendel a l'estudi de l'herència.

-Teoria cromosòmica de l'herència.

-El ADN com a portador de la informació genètica. Reconstrucció històrica de la busca d'evidències del seu paper i interpretació d'estes. Concepte de gen. Mecanismes responsables de la seua transmissió i variació.

-Hipòtesi sobre la duplicació del ADN i els resultats del seu contrast experimental.

-Les característiques i importància del codi genètic i les proves experimentals en què es basa. Transcripció i traducció genètiques. Models que expliquen la regulació gènica.

-Alteracions en la informació genètica: conseqüències i implicacions que l'aparició de noves variants té en l'adaptació i evolució de les espècies. Selecció natural.

-Mecanismes d'intercanvi genètic en bacteris i les seues implicacions en la producció de variacions. Els virus com a unitats d'informació: estructura i funcionament. Aproximació als treballs actuals d'investigació en enginyeria genètica.

-Importància de la genètica en medicina i en la millora de recursos. La investigació actual sobre el genoma humà. Repercussions socials i valoracions ètiques de la manipulació genètica.

## **6. Microbiologia i biotecnologia.**

En este nucli es planteja l'estudi dels microorganismes i de les seues formes de vida, per a interpretar la seua relació amb els sers humans i altres sers vius, considerant la seua intervenció en els cicles biogeoquímics.

A partir de l'estudi dels microorganismes responsables de fermentacions es pot abordar la seua possible utilització industrial, en sanitat, alimentació, agricultura o en la millora del medi ambient, així com la importància de les modernes tècniques d'enginyeria genètica i cultius *in vitro* de plantes, destacant la importància social i econòmica que això representa.

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Els microorganismes: un grup taxonòmicament heterogeni. Les seues formes de vida. Relació entre ells i la seua interacció amb els sers humans i altres sers vius.

-Intervenció dels microorganismes en les transformacions o cicles biogeoquímics.

-Utilització de microorganismes en processos industrials, en agricultura, farmàcia, sanitat i alimentació.

-Importància social i econòmica de la utilització i manipulació dels microorganismes en distints àmbits.

## **7. Immunologia.**

En este nucli es tracten els mecanismes que desenrotllen els sers vius com a resposta a l'entrada de microorganismes i substàncies químiques estranyes en el seu organisme. A partir del concepte de malaltia infecciosa es poden analitzar els mecanismes de resposta, la immunitat, els tipus de cèl·lules implicades, destacant l'estudi d'antígens i anticossos, la seua procedència i naturalesa química, la seua forma d'acció i la importància del coneixement de les reaccions antígen-anticòs en sanitat.

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Concepte d'immunitat. La defensa de l'organisme enfront dels cossos estranys. Concepte d'antigen.

-Tipus d'immunitat: cel·lular i humoral. Classes de cèl·lules implicades (macròfags, limfòcits B i T). Estructura i funció dels anticossos.

-Disfuncions i deficiències del sistema immunitari.

-La importància de la fabricació industrial de sèrums i vacunes. Reflexió ètica sobre la donació d'òrgans.

#### IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Interpretar l'estructura interna d'una cèl·lula eucariòtica animal i una vegetal, i d'una cèl·lula procariòtica, tant amb el microscopi òptic com amb l'electrònic, podent identificar i representar els seus orgànuls i descriure la funció que exercixen.

Es tracta de comprovar que els estudiants, davant d'esquemes o microfotografies, saben diferenciar l'estructura cel·lular procariota de l'eucariota, matisant en este segon cas si es tracta d'un tipus vegetal o animal. Així mateix, que són capaços de reconèixer i representar els diferents orgànuls i indicar les seues funcions, tenint una idea aproximada de la grandària real del que observa.

2. Relacionar les macromolècules amb la seua funció biològica en la cèl·lula, i reconèixer les seues unitats constituents.

Es tracta de comprendre que es poden identificar les unitats bàsiques que constitueixen els glúcids, lípids, proteïnes i àcids nucleics; així com indicar les funcions d'estes macromolècules.

3. Enumerar les raons per les quals l'aigua i les sals minerals són fonamentals en els processos cel·lulars, indicant alguns exemples de les repercussions de la seua absència.

Es tracta que es reconega que l'aigua és l'agent que permet la realització de tots els processos cel·lulars i que alguns ions actuen com a factors limitadors en determinats processos, podent impedir la seua absència alguns tan importants com la fotosíntesi o la cadena respiratòria, per la qual cosa la permeabilitat selectiva de les membranes cel·lulars assegura els intercanvis d'estes substàncies.

4. Representar esquemàticament i analitzar el cicle cel·lular i les modalitats de divisió del nucli i el citoplasma, relacionant la meiosi amb la variabilitat genètica de les espècies.

Amb este criteri es tracta que l'alumnat tinga una visió global del cicle cel·lular, insistint en els fenòmens característics de la interfase, per a abordar després la divisió nuclear i la citocinesi. La descripció de les fases de la mitosi ha de realitzar-la indicant els canvis bàsics que es produeixen en cada una d'elles. Haurà de saber comparar, a més, la mitosi i la meiosi, reconeixent les seues diferències més significatives i sent capaç de relacionar la segona amb la constància del nombre de cromosomes o la variabilitat genètica, i la relació de tot això amb l'evolució de les espècies.

5. Explicar el significat biològic de la respiració cel·lular, indicant les diferències entre la via aeròbia i l'anaeròbia respecte de la rendibilitat energètica, els productes finals originats i l'interés industrial d'estos últims.

Es tracta de comprovar si l'alumnat entén els processos d'intercanvi de matèria i energia que tenen lloc en les cèl·lules com a conseqüència de les reaccions que es produeixen en elles. No es tracta de detallar cada una de les etapes de les distintes rutes metabòliques de degradació, ni de conèixer les fórmules de tots els metabòlits cel·lulars que intervenen en elles. Interessa que els estudiants siguin capaços de diferenciar les vies anaeròbia i aeròbia per a produir energia i emmagatzemar-la en forma de ATP, que coneguen la importància dels enzims en estes reaccions i els resultats globals de l'activitat catabòlica. Hauran de conèixer, a més, l'aplicació pràctica en la vida quotidiana d'alguns dels processos anaeròbics, com la fermentació alcohòlica.

6. Diferenciar en la fotosíntesi la *fase lumínica* de la *fosca*, identificant les estructures cel·lulars en què es du a terme, els substrats necessaris, els productes finals i el balanç energètic obtingut i valorant la seua importància en el manteniment de la vida.

A través d'este criteri es pretén saber si els estudiants coneixen els objectius que s'aconsegueixen amb la fotosíntesi, en què consistix l'acció concreta de la llum solar i què s'aconsegueix amb la *fase fosca*, sent capaços d'entendre les diferències entre els substrats inicials i els finals, i d'aplicar estos coneixements a la interpretació de les repercussions del procés, síntesi de matèria orgànica i producció d'oxigen, en el manteniment de la vida.

7. Diferenciar entre els mecanismes de síntesi i els de degradació de les biomolècules i conèixer els de síntesi de les proteïnes, comú a organismes autòtrofs i heteròtrofs, localitzant les estructures cel·lulars en què es desenrotllen, i reconeixent la necessitat d'enzims específics.

Es tracta que els estudiants tinguen una visió global dels processos de biosíntesi, els comparen amb els de degradació (especialment des del punt de vista energètic), i adquirisquen coneixements sobre la síntesi de les proteïnes cel·lulars en els ribosomes amb la direcció del ADN, podent conèixer algunes de les experiències que han portat al coneixement actual d'estos processos i la seua importància científica i social.

8. Aplicar els mecanismes de transmissió dels caràcters hereditaris, segons la hipòtesi mendeliana i la teoria cromosòmica de l'herència, a la interpretació i resolució de problemes relacionats amb l'herència.

Es tracta de comprovar que l'alumnat coneix les raons dels fenòmens hereditaris i la seua explicació científica. A més a més, ha de ser capaç de valorar l'interés històric de les aportacions mendelianes i la teoria cromosòmica de l'herència que permet una interpretació a nivell subcel·lular, i aplicar estos coneixements a exemples concrets d'herència humana, d'animals i plantes a través de la realització de problemes concrets.

9. Explicar el paper del ADN com a portador de la informació genètica i la naturalesa del codi genètic, relacionant les mutacions amb alteracions en la informació i estudiant la seua repercussió en la variabilitat dels sers vius i en la salut de les persones.

Es pretén que els estudiants coneguen el concepte de gen i puguen associar-lo a les característiques del ADN i a la síntesi de proteïnes. A la llum d'estos coneixements podran explicar les mutacions, les seues causes i les conseqüències fenotípiques que puguen tindre. També han de poder relacionar estos fenòmens amb la variabilitat genètica, així com amb la selecció natural i l'evolució dels sers vius, reconeixent la seua importància per a la selecció de races i/o varietats en l'agricultura i la ramaderia. Hauran de ser capaços, així mateix, d'inferir la possibilitat que les mutacions tinguen efectes perjudicials, especialment en el ser humà, i valorar els riscos que impliquen alguns agents mutàgens, a través de l'estudi d'algun cas senzill i característic.

10. Analitzar algunes aplicacions i limitacions de la manipulació genètica en vegetals, animals i en el ser humà, i les seues implicacions ètiques, valorant l'interés de la investigació del genoma humà en la prevenció de malalties hereditàries i entenent que el treball científic està, com qualsevol activitat, sotmés a pressions socials i econòmiques.

L'alumnat haurà de ser capaç de relacionar els coneixements sobre el ADN i el seu funcionament amb les possibilitats d'intervindre sobre esta macromolècula

(recombinació, aïllament de gens, trasplantament, etc.). A partir d'estos coneixements podrà comprendre la "manipulació genètica", analitzant alguns senzills exemples, en agricultura i medicina principalment. L'anàlisi de les implicacions comercials i socials d'estes tècniques ajudarà a valorar la relació entre la ciència *pura* i l'*aplicada*. La consideració del projecte "Genoma humà", posarà també de manifest esta relació, i la importància d'avaluar els aspectes ètics en la investigació científica.

11. Determinar les característiques que definixen els microorganismes, destacant el paper d'alguns d'ells en els cicles biogeoquímics, en les indústries alimentàries, en la indústria farmacèutica i en la millora del medi ambient, i analitzant el poder patogen que poden tindre en els sers vius.

Amb este criteri es pretén constatar si els estudiants coneixen que els microorganismes constituïxen un conjunt heterogeni que inclou diversos grups taxonòmics, així com que són capaços de reconèixer alguns exemples importants. Han de valorar la seua importància mediambiental i la seua aplicació en biotecnologia, a través de l'estudi d'algun cas molt significatiu (per exemple els bacteris làctics en la indústria alimentària, els microorganismes usats per a la producció d'insulina, la utilització de microorganismes per a purificar aigües contaminades o per a lluitar contra les marees negres, o altres exemples semblants). Han de conèixer, així mateix, que els microorganismes poden causar malalties en plantes i animals.

12. Analitzar els mecanismes de defensa que desenrotllen els sers vius davant de la presència d'un antigen, deduint a partir d'estos coneixements com es pot incidir per a reforçar o estimular les defenses naturals.

Es tracta amb este criteri de conèixer si els estudiants comprenen com es posen en marxa mecanismes de defensa de distint tipus, davant de la presència de cossos estranys, per a evitar o neutralitzar la infecció. Es posarà l'èmfasi principal en l'estudi de la immunitat, del sistema responsable, dels mecanismes immunitaris normals de què disposen els sers vius i dels mètodes a través dels quals es pot estimular o incrementar esta resposta immunitària (sèrums i vacunes). Este últim aspecte està relacionat amb el criteri anterior al considerar l'aplicació dels microorganismes a la medicina.

13. Dissenyar i realitzar investigacions sobre alguns aspectes de la Biologia, considerant algunes característiques essencials del treball científic: plantejament precís del problema, formulació d'hipòtesis contrastables, disseny i realització d'experiències i anàlisi i comunicació de resultats.

Es tracta de comprovar la progressió dels estudiants en el desenrotllament de destreses científiques, des del plantejament de problemes fins a la comunicació de resultats, i d'actituds, com el rigor, precisió, objectivitat, qüestionament del que pareix obvi, creativitat, imaginació, etc. Tot això permetrà constatar l'avanç no solament en el terreny conceptual, sinó també en el metodològic i en l'actitudinal.

14. Analitzar el caràcter obert de la Biologia a través de l'estudi d'algunes interpretacions, hipòtesis i prediccions científiques sobre conceptes bàsics d'esta ciència, valorant els canvis produïts al llarg del temps i la influència del context històric.

Es tracta de conèixer si els estudiants són capaços de valorar les explicacions científiques donades en diferents contextos històrics i comprenen la seua contribució als nostres coneixements científics actuals. Han de comprendre que la ciència no és només observació i experimentació, sinó el resultat d'un

complex procés en què, a més a més, intervenen les creences i condicions socials. Este criteri es pot aplicar a diverses evidències observables o experimentals i conceptes biològics (per exemple: ADN, gen, infecció, virus, etc.), dels que són objecte d'estudi en este curs, analitzant les distintes interpretacions possibles en diferents etapes del desenrotllament d'esta ciència. Conèixer i discutir algunes controvèrsies en els seus contextos històrics i socials farà comprendre als estudiants que en Biologia no hi ha veritats immutables, sinó hipòtesis de treball millors o pitjors sobre les quals es poden basar o no futures investigacions i que responen millor o pitjor a les observacions i fets constatats.

## **CIÈNCIES DE LA TERRA I DEL MEDI AMBIENT** **(Modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

Des dels orígens del nostre planeta, les catàstrofes naturals s'han succeït al llarg del temps, han causat canvis importants en la seua superfície i han afectat les diverses espècies provocant inclús l'extinció d'algunes, com la dels grans rèptils a finals del cretaci. També des de la prehistòria, el ser humà ha patit les conseqüències d'algunes de les catàstrofes naturals, ha incidit sobre la naturalesa per a l'obtenció d'aliments o per a defendre-se'n, i progressivament l'ha anat dominant fins a anar aconseguint nivells cada vegada més alts de desenrotllament. D'esta manera, les alteracions ambientals degudes al ser humà són tan antigues com este; el que potser ha canviat més profundament és la dimensió enorme que tenen actualment, per causes diverses, com l'elevat creixement demogràfic, el gran desenrotllament tecnològic industrial, la urbanització elevada, les grans migracions humanes a causa de la millora de les comunicacions, etc.

Fins fa uns anys, la societat ha reclamat de la ciència orientacions per a obtindre matèries primeres i energia i per a pal·liar els riscos naturals, i més recentment demanda sistemes per a evitar o disminuir els riscos derivats del desenrotllament tecnològic. A finals dels anys seixanta, començà a notar-se un interès generalitzat pels temes ambientals, encara que estos tenien un significat distint segons es tractara de països desenrotllats o en vies de desenrotllament. Per als primers, l'element més preocupant era fonamentalment la contaminació; per als segons, eren problemes molt més amplis, de caràcter socioeconòmic i polític més que tecnològic, lligats al subdesenrotllament, com ara els problemes sanitaris, la falta de vivenda, les deficiències de nutrició, la mala explotació de recursos naturals, etc.

Actualment, els temes ambientals tenen una accepció semblant en quasi tots els països, tant per la problemàtica semblant, sobre la qualitat de vida, com per la universalitat d'alguns fenòmens, com ara l'augment de l'efecte hivernacle, el forat d'ozó o el perill nuclear, si bé és cert que molts dels problemes ambientals dels països en vies de desenrotllament són deguts precisament a la falta de desenrotllament.

El dilema entre la protecció del medi ambient i el creixement econòmic pesa hui sobre el desenrotllament industrial i provoca conflictes socials, sobretot en el sector de producció d'energia. Davant d'este dilema s'han pronunciat

nombroses vegades diverses organitzacions, convencions i organismes internacionals.

L'àmbit propi d'estudi de les Ciències de la Terra i del Medi Ambient es configura entorn dels dos grans aspectes assenyalats en el seu títol: l'estudi dels sistemes terrestres, de les seues interaccions entre si i amb el sistema humà, que donen lloc al medi ambient.

La presència d'esta matèria en el currículum de Batxillerat pretén cobrir una necessitat social: promoure una reflexió científica sobre els problemes ambientals, dels quals la humanitat pot ser inductora o víctima. Pareix necessària una matèria de síntesi en l'Educació Secundària que, aplicant els coneixements i mètodes d'anàlisi científics als riscos naturals i als problemes ecològics, eleve el nivell d'educació ambiental i genere actituds responsables cap al medi ambient i l'aprofitament dels recursos.

La matèria de les Ciències de la Terra i del Medi Ambient pretén aprofundir en les aportacions científiques, iniciades en l'Educació Secundària Obligatoria, a la solució dels problemes ambientals generats pels riscos naturals i l'explotació dels recursos naturals. Es tracta, per tant, d'una matèria d'aplicació d'altres diverses, entre les quals figuren destacadament, en tant que ciències de la naturalesa, la Geologia, l'Ecologia, la Química i la Física, al costat d'altres com la Geografia o inclús la Història, la Filosofia o la Psicologia, procedents del camp de les ciències socials i humanitats. El tractament de problemes com la contaminació de l'aire i de l'aigua, i les seues repercussions econòmiques i sanitàries, els impactes ambientals en una comarca, la percepció estètica dels paisatges, són exemples de la necessitat d'utilitzar procediments de diverses disciplines per a desenrotllar la matèria.

Les Ciències de la Terra i del Medi Ambient es constituïxen així en un instrument apte per a comprendre d'una manera global i sistèmica la realitat que ens rodeja i les relacions interdisciplinars, i com un mitjà per a augmentar la capacitat de percepció i valoració de l'entorn i dels problemes relacionats amb la seua explotació pel ser humà.

Els continguts d'esta matèria en el Batxillerat es concreten en quatre nuclis que plantegen el concepte de medi ambient i l'enfocament de la teoria de sistemes que el sol acompanyar, estudien els sistemes terrestres i les seues interfases, així com les modificacions que hi tenen lloc en tres grans vessants: riscos geològics, climàtics i biològics, recursos naturals i culturals i impactes ambientals. Un quart nucli d'enfocament polític, social i econòmic se centra en models alternatius de desenrotllament i en els controls i bases per a l'ordenació del territori i la qualitat ambiental, donant lloc tot això a una matèria clarament interdisciplinària i sistèmica. Així mateix, hi ha un nucli que presenta continguts comuns a tots els altres. Estos continguts es referixen principalment a procediments i actituds, i fan referència a un aprofundiment en els mètodes de treball dels científics.

Així, esta matèria tracta dels problemes mediambientals plantejats en l'àmbit mundial, regional i local, es nodrix de les aportacions científiques i té en compte les directrius internacionals i la legislació del nostre país.

Esta disciplina, en suma, és una conseqüència de l'aplicació als problemes ambientals dels models teòrics i els procediments científics, davant de la creixent consciència assolida sobre els riscos naturals o induïts per l'activitat humana. El seu paper formatiu en el Batxillerat és promoure una reflexió científica sobre els problemes mediambientals i, per tant, elevar el nivell

d'educació ambiental i generar actituds responsables per a poder previndre millor els riscos i aprofitar més eficaçment els recursos. En definitiva, es tracta que els alumnes puguen adquirir una nova estructura conceptual de la problemàtica ambiental, a l'integrar les aportacions parcials de diferents disciplines.

Com a conseqüència, s'ha d'esperar que els estudiants arriben a estimar l'alta rendibilitat social i humana, i per tant econòmica, dels valors ecològics (netedat de l'aire i de l'aigua, conservació i/o restauració dels cicles naturals), biològics (riquesa genètica) i estètics (paisatges urbans i naturals no degradats). Al mateix temps s'espera el desenrotllament d'hàbits i actituds personals congruents amb estos criteris.

Per a això, caldrà partir com sempre de les concepcions prèvies dels estudiants, en este cas sobre el medi ambient, per a anar avançant des d'una concepció del medi globalitzant, indiferenciada i precientífica, passant per una concepció més analítica i experimentalista, fins a arribar a la concepció científica del medi, totalitzant i sistèmica. Este procés de construcció del concepte de medi ambient ha d'haver-se iniciat en l'Educació Secundària Obligatòria, i els estudiants poden estar en distintes fases d'este; de manera que es fa necessària, en la confecció dels projectes curriculars, la planificació d'activitats encaminades a la detecció dels distintos nivells i de la seua superació progressiva.

Finalment, els projectes curriculars que es realitzen hauran de tindre en compte els interessos i necessitats mencionats més amunt, segons el medi dels alumnes, de manera que intenten satisfer al màxim les seues expectatives professionals futures i les seues inquietuds personals, dins del triple caràcter formatiu, orientador i propedèutic que ha de tindre el Batxillerat.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir a fer que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Comprendre el funcionament dels sistemes terrestres així com les interaccions existents entre ells, podent explicar les repercussions mundials d'alguns fets aparentment locals.
2. Conèixer les mesures preventives i correctores que s'han d'adoptar per a contrarestar les repercussions negatives que provoquen les manifestacions energètiques del planeta sobre el sistema humà.
3. Analitzar les causes que donen lloc a riscos naturals i conèixer alguna mesura per a previndre'ls o corregir-los.
4. Conèixer l'existència de límits per a l'explotació d'alguns recursos, valorant la necessitat d'adaptar l'ús a les possibilitats de renovació.
5. Avaluar la rendibilitat global de l'explotació dels recursos naturals, incloent-hi les seues possibles utilitats i els impactes provocats.
6. Investigar els problemes ambientals des d'una perspectiva global, utilitzant mètodes científics, sociològics i històrics, arreplegant dades de diverses fonts, analitzant-los i elaborant conclusions, proposant alternatives i realitzant un informe final.



7. Utilitzar tècniques variades de tipus químic, biològic, geològic, estadístic i econòmic, i les noves tecnologies de la informació i de la comunicació, per a abordar problemes mediambientals.

8. Prendre consciència que la naturalesa té els seus límits, i que per a assegurar la supervivència no cal dominar la naturalesa, sinó aprofitar-la respectant les seues lleis.

9. Mostrar actituds per a protegir el medi ambient escolar, familiar i local, criticant raonadament mesures que siguen inadequades i donant suport a les propostes que ajuden a millorar-lo.

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

El primer nucli presenta continguts transversals que han d'estar presents i impregnar els altres nuclis, els continguts dels quals es referixen a l'àmbit específic de la disciplina. No es tractarà, per tant, aïlladament, sinó que adquirirà significat al concretar-lo en els continguts dels altres nuclis.

#### 1. Aproximació al treball científic.

Els alumnes han d'anar avançant en la comprensió i utilització dels aspectes intel·lectuals i pràctics que els permeten abordar els problemes des d'un punt de vista científic, i augmentar la seua comprensió de la forma en què es produïxen i canvien els coneixements científics.

Açò es pot dur a terme realitzant en els nuclis de continguts específics activitats que permeten:

*\*Desenrotllar una educació ambiental basada en una estructura conceptual científica i que utilitze procediments adequats per a analitzar els processos naturals, l'explotació de recursos i la incidència de riscos, i les interaccions entre la societat humana i la naturalesa.*

*\*Desmitificar la confiança en el poder de la ciència i de la tècnica per a aconseguir un creixement econòmic i un consum il·limitats. Qualsevol transformació de la naturalesa té els seus costos: augmenta els riscos, el treball i l'energia necessària per a mantindre el sistema en funcionament.*

*\*Desenrotllar actituds com: curiositat, disposició a l'anàlisi reflexiva, precisió, disposició a la consideració i valoració d'arguments distints dels propis, autoconfiança, imaginació, creativitat i disposició a cooperar amb els altres que contribuïsquen a la formació integral de l'alumnat, alhora que generen actituds positives cap a la ciència i el seu aprenentatge.*

Els continguts d'este nucli són els següents:

-Procediments que constituïxen la base del treball científic: plantejament de problemes, formulació i contrastació d'hipòtesis, disseny i desenrotllament d'experiments, interpretació de resultats, comunicació científica, utilització de fonts d'informació.

-Importància de les teories i models dins dels quals es du a terme una investigació.

-Actituds pròpies del treball científic: qüestionament dels fets obvis, necessitat de comprovació, de rigor i de precisió, obertura davant de noves idees.

-Hàbits de treball i indagació intel·lectual.

## 2. El medi ambient i la teoria de sistemes.

L'estudi del medi ambient ha evolucionat al llarg de la història de la ciència, des de la idea de "l'organització de la naturalesa" de Linneus, passant per "la geografia de les plantes" de Humboldt, i el concepte "d'ecosistema" de Lindeman, fins a arribar a la teoria de sistemes i a algunes hipòtesis actuals com la hipòtesi Gaia.

En este nucli es tracta d'aprofundir en el concepte de medi ambient, iniciat en etapes anteriors, per a arribar a una concepció del medi totalitzant i sistemàtica, i això implica introduir la teoria de sistemes, com a model de funcionament del nostre planeta, considerant la interdependència de tots els elements biòtics i abiòtics. Al mateix temps, i en relació amb el punt anterior, es pot introduir la concepció del medi ambient acceptada internacionalment, que suposa considerar-lo com el resultat de les interaccions entre els sistemes terrestres i els sistemes socials.

També es proposa en este nucli abordar l'estudi d'alguns canvis ambientals en la història de la Terra, com a conseqüència de les interaccions entre els sistemes terrestres.

Les interaccions entre els sistemes terrestres i els sistemes socials donen com a resultat l'estat del medi ambient en un moment històric determinat; per això es proposa un xicotet esbós de l'evolució de tals relacions al llarg de la història.

Els continguts d'este nucli són els següents:

- Concepte de medi ambient. Teoria de sistemes.
- La interdisciplinarietat en les Ciències Ambientals.
- Composició, estructura i límits de sistemes. Complexitat i entropia. Models estàtics.
- Els canvis en els sistemes. Models dinàmics.
- El medi ambient, com a interacció de sistemes.

## 3. Els sistemes terrestres.

Es proposa en este nucli aprofundir en l'estudi dels sistemes terrestres a fi de conèixer les seues característiques, processos i interrelacions, coneixements que s'aplicaran en els nuclis següents. No es tracta ací d'abordar tots els elements conceptuals de la Geologia i l'Ecologia, sinó només aquells necessaris que puguen ser utilitzats com a instruments d'estudi i interpretació dels riscos naturals, recursos i impactes ambientals.

Els continguts d'este nucli són els següents:

- La geosfera:
  - \**Origen de l'energia interna i interacció energètica entre les capes interiors terrestres.*
  - \**Processos petrogenètics derivats i formació de jaciments.*
  - \**Alliberament paroxísmic i lent d'energia.*
  - \**L'origen de l'energia externa.*
  - \**Balanç energètic de la Terra: calor externa i calor interna terrestre.*
  - \**Processos derivats de cada font d'energia*

-L'atmosfera i la hidrosfera:

*\*Funció reguladora i protectora de l'atmosfera.*

*\*El clima i el temps atmosfèric. Les grans zones climàtiques.*

*\*La hidrosfera: estructura, dinàmica i balanç hidrològic. El cicle de l'aigua.*

*\*Processos petrogenètics i formació de jaciments d'origen extern.*

-La biosfera:

*\*Ecosfera, biosfera i ecosistema. Els biomes.*

*\*Components biòtics i abiòtics dels ecosistemes. Interrelacions.*

*\*Cicles de matèria i fluxos d'energia en els ecosistemes. Cadenes i xàrcies tròfiques. Producció i productivitat biològica.*

*\*Eficiència ecològica: piràmides de nombres, de biomassa i d'energia.*

*\*Els cicles biogeoquímics.*

*\*L'ecosistema en el temps: successió, autoregulació i regressió de l'ecosistema.*

*\*Concepte de diversitat.*

-Les interfases entre les capes terrestres:

*\*El sòl: composició, estructura i textura. Tipus de sòl.*

*\*Processos edafològics.*

*\*El sòl i les zones litorals. Usos potencials i fragilitat dels mitjans.*

-Planificació i realització d'investigacions per a abordar problemes relacionats amb la dinàmica dels sistemes terrestres: erosió dels relleus, canvis climàtics, funcionament dels ecosistemes o les interaccions en els sòls, usant fonts documentals diverses.

#### **4. Les relacions entre la humanitat i la naturalesa.**

En este nucli s'aborda el problema dels recursos, com ara l'aigua, la producció d'aliments, l'energia, i el patrimoni paisatgístic, els seus usos i sistemes per a millorar el seu aprofitament. Així, en el camp de la producció d'aliments i l'energia, es poden plantejar noves alternatives de futur més racionals i que disminuïsquen l'impacte ambiental, com ara l'energia solar i els seus derivats, com l'energia eòlica i la de biomassa, que poden ser competitives en un futur pròxim.

També es proposa l'estudi dels processos naturals com a factors de risc i del fonament i fiabilitat dels mètodes de predicció temporal i espacial, els factors que intensifiquen els riscos i les mesures per a evitar els danys.

Així mateix, es proposa tractar els tipus d'impacte ambiental com a resultat de les accions humanes en l'explotació de recursos, en la satisfacció de necessitats socials, o per interessos econòmics i polítics, dels quals caldria fer insistència en els grans problemes mundials: l'alteració de la capa d'ozó, l'explosió demogràfica, l'efecte hivernacle i la pèrdua de biodiversitat.

Finalment, es consideren les noves tecnologies en la investigació del medi ambient.

Els continguts que es proposen són els següents:

-Canvis ambientals en la història de la Terra. Evolució de la influència humana en estos canvis.

-Funcions econòmiques dels sistemes naturals.

- Els recursos. Tipus, aprofitament i alternatives:
  - \**Recursos renovables i no renovables.*
  - \**Els recursos hídrics, minerals, alimentaris, energètics i recreatius i culturals. Recursos marins. Els boscos i el sòl com a recursos.*
  - \**Presa de consciència sobre la limitació dels recursos i sobre la necessitat del seu ús racional.*
- Els riscos naturals i el seu efecte sobre la població:
  - \**Riscos derivats dels processos geològics interns i externs. Riscos climàtics.*
  - \**Mesures de prevenció i protecció.*
- Els impactes ambientals:
  - \**L'erosió del sòl. El problema de la desertització dels països mediterranis i les seues repercussions.*
  - \**La contaminació de les aigües i l'aire. L'eutrofització. El problema de la salinització dels aqüífers. Sobreexplotació.*
  - \**Els grans impactes globals. L'explosió demogràfica. Contaminació atmosfèrica: l'augment de CO<sub>2</sub> i els gasos d'efecte hivernacle en l'atmosfera, i el seu possible efecte sobre el clima. L'alteració de la capa d'ozó. La progressiva pèrdua de biodiversitat dels ecosistemes. La desforestació. La pluja àcida. Els riscos nuclears.*
  - \**Altres impactes: contaminacions acústica i tèrmica. Ecosistemes urbans. Els residus sòlids urbans i industrials. Les zones litorals: demografia i contaminació*
  - \**Mesures de conservació i correcció.*
- Les noves tecnologies en la investigació de recursos, riscos i impactes ambientals:
  - \**GPS. Fonaments, tipus i aplicacions.*
  - \**Teledetecció: fotografies aèries, satèl·lits meteorològics i d'informació mediambiental. Radiometria.*
  - \**Programes informàtics de simulació mediambiental.*
  - \**Programes telemàtics de cooperació internacional en la investigació ambiental.*
- Planificació i realització d'investigacions per a avaluar els recursos que s'utilitzen en una zona, valorant-ne els límits, així com els riscos naturals i els impactes ambientals, per a suggerir possibles mesures per a evitar-los; tot això per mitjà de l'ús de tècniques experimentals i fonts documentals diverses.

## **5. Medi ambient i desenvolupament sostenible.**

En este nucli, es tracten d'abordar les incidències polítiques, econòmiques i socials dels problemes ambientals assenyalats en el nucli anterior, així com de debatre els pros i contres dels dos plantejaments generals sobre el medi ambient: el conservacionista i el del desenvolupament sostenible.

D'altra banda, es pretén també que els estudiants s'inicien en la comprensió del que suposa una avaluació de l'impacte ambiental de determinats projectes, i coneguen alguns mètodes d'avaluació d'impactes, podent usar-ne algun que siga senzill, per a estudiar l'alteració d'una zona concreta.

Així mateix, s'abordaran alguns aspectes de la legislació sobre el medi ambient a Espanya i a la Comunitat Valenciana, ja que la informació és la base de les

possibles preses de postura crítica sobre determinats projectes que alteren el medi ambient o sobre la mateixa legislació.

D'altra banda, s'estudiaran algunes estratègies que puguen augmentar la consciència de protecció del medi ambient i promocionar la qualitat de vida de la població, és a dir, estratègies d'educació ambiental, perquè els ciutadans puguen recolzar o reclamar mesures legals sobre aprofitament de recursos, i coneguen els criteris d'avaluació de les capacitats naturals de cada territori, tenint en compte no sols els interessos econòmics sinó també els ecològics, estètics i culturals.

Els continguts proposats són els següents:

-Els problemes ambientals i les seues repercussions polítiques, econòmiques i socials. Salut ambiental i qualitat de vida. El model conservacionista i el del desenvolupament sostenible.

-Discussió sobre els pros i contres de l'aplicació de cada model, davant d'un problema mediambiental, usant fonts documentals diverses.

-L'avaluació de l'impacte ambiental. L'ordenació del territori. Mapes de riscos.

-Medi ambient i gaudi estètic: el paisatge com a recurs.

-La consciència ambiental. Educació mediambiental. Els grans temes ambientals del futur.

-Legislació mediambiental. Alguns aspectes de la legislació mediambiental a Espanya i a la Comunitat Valenciana.

-Avaluació de l'impacte ambiental d'un projecte en una zona utilitzant matrius d'avaluació d'impactes.

#### **IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Aplicar la Teoria de Sistemes a l'estudi de la complexitat i del caràcter interdisciplinari de les Ciències Ambientals, arribant a definir el concepte de Medi Ambient amb un enfocament sistèmic i realitzant models senzills que reflectisquen l'estructura d'un sistema natural o la seua variació en el temps.

Es tracta d'avaluar si els estudiants comprenen que el Medi Ambient és una entitat complexa formada per un conjunt d'elements amb relacions d'interacció i interdependència que li conferixen caràcter propi i que, per consegüent, el seu estudi pot abordar-se des de la Teoria de Sistemes.

2. Ubicar correctament en l'escala del temps geològic els canvis mediambientals d'origen natural succeïts al llarg de la història del planeta, i comparar-los amb els que tenen el seu origen en les actuacions humanes.

Es tracta de comprovar que l'alumnat ha comprés que el planeta Terra ha de considerar-se, des del seu origen, com un sistema amb innumerables interaccions entre els components que el constitueixen (geosfera, hidrosfera, atmosfera i biosfera) i és capaç de situar, en una escala geològica, els canvis naturals –geològics, climàtics, biològics– que han tingut lloc en els aproximadament 4.600 milions d'anys de la seua història. A més, avaluar si coneixen que les alteracions ambientals, degudes a les actuacions dels humans, són tan antigues com este, encara que el que ha canviat més profundament és l'enorme dimensió que tenen actualment, sobretot a partir del descobriment, per Watt a mitjan segle XVIII, de la màquina de vapor, que donà origen a la revolució industrial.

3. Analitzar les interaccions mútues entre el sistema econòmic humà i els sistemes naturals.

Es tracta de comprovar si els estudiants progressen en la comprensió de la profunda interdependència de tots i cada un dels processos que ocorren en la Terra i poden enumerar una sèrie de repercussions en cadena d'un fet concret, com per exemple la influència que pot tindre per a la vida la desaparició de les masses forestals a causa de la tala o als incendis, o el perill que suposa la pèrdua de la capa d'ozó de l'atmosfera.

També amb este criteri podem comprovar si els estudiants són capaços d'analitzar estes interaccions utilitzant els conceptes de residu, risc i impacte, classificant cada un d'ells segons diferents criteris.

4. Relacionar les interaccions energètiques d'origen intern i extern, entre si i amb el sistema humà.

Amb este criteri pretenem determinar si l'alumnat és capaç d'establir relacions significatives entre processos d'alliberament d'energia, interns i externs, amb riscos i impactes sobre el sistema humà.

5. Indicar algunes variables que incidixen en la capacitat de l'atmosfera per a difondre contaminants, raonant, en conseqüència, quines són les condicions meteorològiques que provoquen major perill de contaminació i distingir les diferències de la química ambiental en les distintes capes atmosfèriques.

Es tracta d'avaluar si els estudiants entenen que l'atmosfera té una gran capacitat difusora de les partícules, que contínuament la humanitat expulsa com a resultat de les seues activitats, així com que hi ha algunes variables, com ara la pressió atmosfèrica i la topografia, que poden modificar-la, augmentant la contaminació i els efectes sobre la població. Així mateix, l'alumnat ha de diferenciar la naturalesa i la transcendència dels processos químics que tenen lloc en les diferents capes de l'atmosfera.

6. Planificar una investigació per a avaluar els riscos més freqüents que pot patir una zona geogràfica del nostre país, tenint en compte les seues característiques climàtiques, litològiques, estructurals i les degudes a l'impacte humà, realitzant un informe on s'indiquen algunes mesures per a mitigar els riscos.

Es tracta de comprovar que els estudiants han avançat en la utilització de les destreses científiques en l'estudi d'un problema concret, com els riscos d'una zona, per exemple els deguts a les pluges torrencials que provoquen inundacions. A més, es pretén comprovar si han arribat a entendre que els riscos no són deguts simplement a l'atzar, sinó que tenen generalment unes causes concretes i mesurables, i que el seu coneixement és el punt de partida per a dissenyar mesures que disminuïsquen els riscos.

7. Explicar en una cadena tròfica com es produïx el flux d'energia i el rendiment energètic de cada nivell, i deduir les conseqüències pràctiques que han de tindre's en compte per a l'aprofitament d'alguns recursos.

Es pretén avaluar si els estudiants avancen en la comprensió que les pèrdues en forma de calor fan disminuir el rendiment energètic de cada nivell tròfic, sent capaços d'extrapolar les repercussions pràctiques que té, per exemple, el fet de consumir aliments dels últims nivells tròfics.

8. Enumerar les raons per les quals hi ha a Espanya zones sotmeses a una progressiva desertització, proposant algunes mesures raonades per a pal·liar els seus efectes.

Es tracta de comprovar si l'alumnat ha comprés la influència de factors com el tipus de precipitació, el relleu, la litologia, la cobertura vegetal o l'acció humana en els processos erosius, i coneix algunes mesures de protecció dels nostres sòls per a evitar la desertització, com per exemple plantar certes espècies vegetals que fixen el sòl, o realitzar campanyes contra els incendis forestals.

9. Utilitzar tècniques químiques, biològiques i per a detectar el grau de contaminació present en mostres d'aigua, valorant el nivell d'adequació per al desenrotllament de la vida i el consum humà. Explicar, així mateix, en què consisteixen i quines informacions ens subministren les modernes tècniques d'investigació (GPS, fotografies de satèl·lits, radiometries, etc.) basades en les noves tecnologies de la informació i la comunicació.

Es tracta d'avaluar si els estudiants, en el si d'una xicoteta investigació sobre la qualitat de les aigües d'una zona, adquirixen algunes destreses tècniques de mesura del seu grau de contaminació i poden calcular alguns dels paràmetres que hui s'usen, com la DBO, el O<sub>2</sub> dissolt, la presència de matèria orgànica, de microorganismes, o les espècies biològiques indicadores de contaminació, sabent a partir d'ells diagnosticar-ne el grau d'adequació per al desenrotllament de la vida o el consum humà. A més, comprovar si valoren en quin grau les aportacions de les noves tecnologies ens faciliten la comprensió del Medi Ambient i si són capaços d'utilitzar informació aportada per eixes tecnologies per a la realització de xicotetes investigacions.

10. Investigar les fonts d'energia que s'utilitzen actualment a Espanya, avaluant el seu futur i el d'altres alternatives energètiques.

Este criteri pretén comprovar si els estudiants progressen en la realització de xicotetes investigacions, demanant dades sobre les fonts d'energia utilitzades en el nostre país i el seu futur, avaluant a més la rendibilitat econòmica i social de les que apareixen més clarament com a alternatives en l'àmbit local (eòlica, solar, geotèrmica, de l'onatge), i les de nivell mundial: nuclear i tèrmica.

11. Determinar els beneficis que s'obtenen de l'explotació de recursos energètics, minerals, hídrics, forestals, etc., considerant els perjudis del seu esgotament i els de l'impacte ambiental produït per tal explotació.

Es tracta d'avaluar si els estudiants han comprés els variats beneficis econòmics que s'obtenen de la utilització dels recursos naturals, tenint en compte les seues característiques. A més, han de ser capaços d'explicar que els sers humans han de posar límit a les seues activitats més devastadores i que el verdader desenrotllament a llarg termini (desenrotllament sostenible), només serà possible si aconseguim reconciliar l'existència de recursos limitats amb les necessitats de la nostra societat.

12. Indicar les repercussions de la progressiva pèrdua de biodiversitat, enumerant algunes noves alternatives per a frenar eixa tendència i per a l'aprofitament de la biosfera.

Es tracta d'avaluar si els estudiants avancen en la comprensió que la biodiversitat és un llegat rebut, fruit de milions d'anys d'evolució que és necessari preservar, com la llengua i la cultura, i que la pèrdua de determinades espècies pot portar a greus alteracions de l'equilibri ecològic. També es tracta de valorar si comprenen que la biosfera és font potencial d'immenses riqueses materials sense explotar en forma d'aliments, medicines i altres matèries primeres.

13. Avaluar l'impacte ambiental d'un projecte on es definisquen algunes accions que puguen causar efectes ambientals.

Es tracta de comprovar si els estudiants comprenen en què consisteixen els mètodes d'avaluació de l'impacte ambiental d'un projecte (fàbrica, incineradora, etc.) i saben utilitzar-ne algun de senzill, com la matriu causa-efecte de Leopold, determinant la intersecció entre les accions humanes i els efectes ambientals, i obtenint com a resultat global una valoració qualitativa de l'impacte.

14. Diferenciar davant d'un problema ambiental els arguments del model conservacionista i els del desenvolupament sostenible.

Es tracta de comprovar en quina mesura els estudiants han comprés que la visió dels problemes ambientals varia segons el grau de desenvolupament i té en compte els diferents interessos i criteris socials, polítics i econòmics implicats, podent discutir sobre els pros i contres de l'aplicació d'ambdós models, davant d'un problema ambiental, o de diferenciar en un text o en informacions de premsa els arguments d'ambdós models.

15. Proposar una sèrie de mesures de tipus comunitari que pugui seguir la ciutadania encaminades a aprofitar millor els recursos, a disminuir els impactes, a mitigar els riscos i a aconseguir un medi ambient més saludable.

Es tracta d'avaluar que els estudiants avancen en la capacitat de transferència del seu aprenentatge, traduint les grans alternatives mundials per a aprofitar millor els recursos i disminuir els impactes en orientacions que puguin ser seguides per una comunitat, com les referides a l'estalvi d'energia i d'aigua, la disminució d'impactes per efecte dels aerosols, o la participació en accions ciutadanes encaminades a la protecció del medi ambient o a previndre l'aparició de situacions de risc com les inundacions o els sismes.

## **FÍSICA I QUÍMICA**

### **(Modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut)**

#### **I. INTRODUCCIÓ**

L'esforç de la humanitat al llarg de la història per a comprendre i dominar la matèria, la seua estructura i les seues transformacions han contribuït al gran desenvolupament de la física i la química i a les seues múltiples aplicacions en la nostra societat. És difícil imaginar el món actual sense comptar amb les implicacions que el coneixement de la mecànica, l'electricitat, l'electrònica, han suposat i estan suposant; o sense comptar amb medicaments, adobs per al camp, colorants o plàstics.

Per això la Física i la Química apareixen com a matèries fonamentals de la cultura del nostre temps que contribuïxen a la formació de ciutadans, igual que la Literatura i la Història, per exemple. Una educació que integre la cultura humanística i la científica, una major presència de la ciència en els mitjans de comunicació, així com la participació activa dels investigadors en la divulgació dels coneixements, es fan cada dia més necessàries.

D'altra banda, la preparació professional dels estudiants exigeix que el currículum de Física i Química incloga els continguts conceptuals, procedimentals i actitudinals que permeten abordar amb èxit els estudis ulteriors, ja que la Física i la Química formen part de tots els estudis universitaris de caràcter científic i tècnic i són necessàries per a un ampli ventall de cicles formatius de la Formació Professional de grau superior.



S'ha preparat un currículum compensat de les dos matèries perquè es puga impartir cada una d'elles en un quadrimestre. L'elecció de començar per la Química o la Física queda a juí del professorat segons els coneixements matemàtics que l'alumnat posseïska.

Per això, es pot començar esta assignatura abordant l'estudi de la primera de les ciències en el sentit modern del terme, la Mecànica, insistint en el seu caràcter de ruptura radical amb la "física del sentit comú". Un major aprofundiment respecte a l'Educació Secundària Obligatòria permetrà mostrar la potencialitat de la metodologia científica per a estendre's de la Mecànica a altres dominis, com l'Electricitat i la Química, que també s'aboldaran este curs. Així, s'organitza la matèria entorn de dos eixos: la Física, que inclourà Cinemàtica, Dinàmica, Energia i la seua transferència i Electricitat, i la Química, que tractarà aspectes de Química general i d'orgànica i de l'àtom.

La inclusió de continguts relatius a procediments implica que els alumnes es familiaritzen amb les característiques del treball científic i siguen capaços d'aplicar-les a la resolució de problemes i als treballs pràctics. Els continguts relatius a actituds suposen el coneixement de les interaccions de les ciències fisicoquímiques amb la tècnica i la societat. Tots estos aspectes han d'aparéixer dins del marc teòric que s'estudia i no com a activitats complementàries.

S'ha d'aprofundir en el caràcter vectorial de les magnituds i en les funcions trigonomètriques bàsiques. Es pot realitzar una introducció física del concepte de límit per a facilitar la comprensió de les magnituds instantànies.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Comprendre els conceptes, lleis, teories i models més importants i generals de la física i química, que els permeten tindre una formació global científica i desenrotllar estudis posteriors més específics.
2. Aplicar estos conceptes, lleis, teories i models a situacions reals i quotidianes.
3. Analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenrotllar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenrotllament de la física i química.
4. Utilitzar les estratègies o destreses pròpies de la investigació científica, tant documentals com experimentals, per a resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells; reconeixent el caràcter de la ciència com a procés canviant i dinàmic.
5. Mostrar actituds científiques com la busca d'informació exhaustiva, la capacitat crítica, la necessitat de verificació dels fets, la posada en qüestió del que pareix obvi, l'obertura davant de noves idees.
6. Comprendre les complexes interaccions entre la física i química i la tècnica i l'impacte de les dos en la societat i el medi ambient, valorant la necessitat de no degradar l'entorn i d'aplicar la ciència a una millora de les condicions de vida actuals.

7. Comprendre el sentit de les teories i models físics i químics com una explicació dels fenòmens naturals, valorant la seua aportació al desenvolupament d'estes disciplines.
8. Desenvolupar actituds positives cap a la física i química i el seu aprenentatge, que permeten, per tant, tindre interès i autoconfiança quan es realitzen activitats d'estes ciències.
9. Explicar expressions "científiques" del llenguatge quotidià segons els coneixements físics i químics adquirits, relacionant l'experiència diària amb la científica.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els dos primers nuclis presenten continguts relatius a procediments i actituds. No han de tractar-se per separat, sinó que s'han de desenvolupar, de manera integrada, en la resta dels nuclis.

#### **1. Aproximació al treball científic.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Procediments que constitueixen la base del treball científic: plantejament de problemes, formulació i contrast d'hipòtesis, disseny i desenvolupament d'experiments, interpretació de resultats, comunicació científica, estimació de la incertesa de la mesura, utilització de fonts d'informació.
- Importància de les teories i models dins dels quals es du a terme la investigació.
- Actituds en el treball científic: qüestionament del que pareix obvi, necessitat de comprovació, de rigor i de precisió, obertura davant de noves idees.
- Hàbits de treball i indagació intel·lectual.

#### **2. Relacions Ciència-Tècnica-Sociedad.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi de la naturalesa de la física i la química com a ciències: els seus èxits i les seues limitacions, el seu caràcter temptatiu i de contínua busca, la seua evolució, la interpretació de la realitat a través de models.
- Relacions de la física i la química amb la tècnica i implicacions de les dos en la societat: conseqüències en les condicions de la vida humana i en el medi ambient. Valoració crítica.
- Influències mútues entre la societat, la física i la química i la tècnica. Valoració crítica.

#### **3. La Mesura.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Magnituds: tipus i la seua mesura.
- Unitats. Factors de conversió.
- Mesures directes i indirectes.

- Representacions gràfiques.
- Instruments de mesura: sensibilitat i precisió.
- Errors en la mesura.

#### **4. Cinemàtica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Relativitat del moviment.
- Trajectòria. Velocitat mitjana i velocitat instantània.
- Concepte d'acceleració.
- Estudi dels moviments uniforme rectilini, circular uniforme i rectilini uniformement accelerat. Aprofundiment en el caràcter vectorial de les magnituds que intervenen. Determinació de la seua equació de moviment. Exemples importants d'estos moviments, en particular, la caiguda de greus. Moviments més complexos: tirs horitzontal i parabòlic, moviment d'una barca en un riu. Principi de superposició.
- Realització de problemes com a investigacions, desenrotllant-los en contextos rellevants i familiars als alumnes: transport, esport, viatges espacials.

#### **5. Dinàmica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi crítica de les concepcions pregalileianes de les relacions entre forces i moviments. Revisió dels principis de la dinàmica a partir del concepte de quantitat de moviment i de la idea de força com a interacció que produïx variacions en l'estat de moviment dels cossos.
- Principi de conservació de la quantitat de moviment en un sistema aïllat a partir de l'aprofundiment en la idea d'interacció.
- Estudi d'algunes situacions dinàmiques: forces gravitatòries (en les proximitats de la superfície terrestre), de fricció i elàstiques.
- Dinàmica del moviment circular.
- Problemes d'interés, que suposen aplicacions reals de la dinàmica, abordables com a xicotetes investigacions.

#### **6. L'energia i la seua transferència: treball i calor.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Definició operativa de la magnitud treball en el context de les transformacions mecàniques. La seua utilització en diferents situacions. Introducció del concepte de potència.
- Relacions entre treball i energia introduint l'energia cinètica i les potencials gravitatòria (en les proximitats de la superfície terrestre) i elàstica.
- Principi de conservació de l'energia. Algunes situacions en què pareix no complir-se: cadenes d'utilització d'energia.
- Equivalència entre calor i treball: concepte de calor com a procés de transferència d'energia, deduït a partir de l'extracció il·limitada de calor per fricció. Primer principi de la termodinàmica.

-Estudi d'algun cas d'interacció ciència-tècnica-societat: màquines tèrmiques i revolució industrial, crisi energètica, energia nuclear, energies alternatives.

## **7. Electricitat.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Revisió de la fenomenologia de l'electrització. Naturalesa elèctrica de la matèria. Principi de conservació de la càrrega. Concepte de camp elèctric. Potencial elèctric. Diferència de potencial entre dos punts d'un camp elèctric.
- Llei d'Ohm: factors de què depèn la intensitat de corrent. Aplicacions de la llei d'Ohm a les associacions de resistències i als instruments de mesura.
- Obtenció de l'equació d'un circuit i càlcul de la diferència de potencial entre dos punts qualssevol del circuit. Estudi energètic de la interacció elèctrica: efecte Joule. Potència elèctrica. Desenrotllament científic i tècnic que implica l'electricitat: possibilitat de produir, transmetre i utilitzar el corrent elèctric; els seus múltiples efectes (tèrmics, magnètics, químics).

## **8. Revisió i aprofundiment de la teoria atomicomolecular.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi d'algunes substàncies habituals en la naturalesa. Els tres estats físics i els seus models.
- La composició dels materials: mesclades i substàncies, element i compost. Mètodes de separació.
- Estructura de la matèria. Hipòtesi de Dalton. Les lleis volumètriques de Gay-Lussac i les hipòtesis d'Avogadro. El concepte de mol.
- Determinació tant de masses atòmiques i moleculars com de fórmules empíriques i moleculars (de substàncies gasoses). Algunes formes d'expressar la concentració de les dissolucions.

## **9. L'àtom i els seus enllaços.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Paper dels models atòmics en l'avanç de la química: models de Thomson i de Rutherford. Conceptes de massa atòmica i nombre atòmic. El model basat en la disposició d'electrons en nivells successius. El seu avanç explicatiu: variació periòdica de propietats dels elements i forma general del sistema periòdic.
- Ordenació periòdica dels elements: la seua relació amb els electrons externs.
- L'enllaç iònic i el covalent a partir de la regla de l'octet, utilitzant els diagrames de Lewis. Enllaços múltiples en el covalent per a justificar molècules com la d'oxigen o la de nitrogen.
- Enllaços d'hidrogen i per forces de Van der Waals: diferències entre l'enllaç intermolecular i l'intramolecular i propietats. Introducció a l'enllaç metàl·lic. Propietats dels compostos com a conseqüència de l'enllaç.
- Introducció de les regles de la IUPAC per a la formulació dels compostos binaris més comuns.
- Nomenclatura i formulació IUPAC per a compostos inorgànics senzills.

## 10. Canvis energètics i materials en les reaccions químiques.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Model elemental de reacció a partir de les col·lisions que provoquen ruptures i formació de nous enllaços. Existència de reaccions endotèrmiques i exotèrmiques amb este model. Deducció de les lleis de la conservació de la massa i de les proporcions constants.
- Fórmules empíriques i moleculars.
- Ajust de reaccions. Informació que suposa el coneixement d'una reacció i realització d'exercicis i problemes relacionats amb l'estequiometria de les reaccions.
- Rendiment d'una reacció. Processos químics que ocorren amb reactiu limitant. Càlculs en sistemes en què intervenen dissolucions.
- Importància de l'oxigen en la vida a través de reaccions de combustió.

## 11. Introducció a la química del carboni.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Possibilitats de combinació que té el carboni: existència de cadenes ramificades. Possibilitat d'enllaços múltiples amb si mateix o amb altres elements com l'oxigen, el nitrogen. Introducció senzilla als conceptes de funció orgànica i d'isomeria.
- Enllaços amb l'hidrogen: els hidrocarburs, deducció de les seues propietats físiques (punts de fusió i ebullició i solubilitat); nomenclatura i formulació d'estos compostos. Tractament de productes d'ús quotidià com el gas natural, butà, així com la contaminació que el seu consum produïx.
- El petroli com a font natural principal d'obtenció de compostos orgànics. La destil·lació i el *cracking*, utilització d'esta mescla i la seua importància econòmica.
- Nomenclatura i formulació IUPAC per a estos compostos. Isomeria.

## IV. CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Establir les equacions dels moviments rectilini i circular uniformes i rectilini uniformement accelerat, així com la de moviments compostos, i aplicar-les a la resolució de situacions problemàtiques.

Este criteri intenta comprovar que els estudiants poden determinar les relacions entre les magnituds que caracteritzen els moviments i obtindre les de moviments compostos (tirs horitzontal i parabòlic) a partir de la superposició d'altres de més simples, així com que poden interpretar els gràfics dels moviments simples.

2. Aplicar els principis de la dinàmica a situacions problemàtiques en què intervinguen les forces pes, de fricció i elàstiques.

Este criteri intenta avaluar la capacitat d'aplicar la idea de força com a interacció que produïx variacions en l'estat de moviment dels cossos i el principi de conservació de la quantitat de moviment a diverses situacions dinàmiques d'interés, que suposen aplicacions reals (i no merament acadèmiques) de la dinàmica.

Representar a través de diagrames les forces que actuen sobre cossos, i reconèixer i calcular estes forces quan hi ha fregament, quan la trajectòria és circular i, inclús, quan hi ha plans inclinats.

3. Utilitzar el principi de conservació de l'energia per a resoldre situacions que involucren energies cinètica i potencial (gravitatòria i elàstica) i dos formes de transferència: el treball mecànic i la calor.

Este criteri intenta constatar si els estudiants són capaços d'abordar els problemes dinàmics amb el nou tractament energètic, per a mostrar la seua coherència amb el mètode dinàmic/cinemàtic, i si comprenen la major potència del mètode energètic que permet tractar altres situacions; p.ex., aquelles en què apareix la calor. També es pot avaluar així la possibilitat de planificar estratègies distintes davant de situacions problemàtiques, característica important del treball científic.

4. Comprendre els distints conceptes que descriuen la interacció entre càrregues, camps i forces elèctriques, i energies potencials i potencials elèctrics.

Este criteri tracta de comprovar si els estudiants saben que les dificultats de les forces instantànies i a distància es resolen amb el concepte de camp, i si coneixen els distints conceptes que descriuen la interacció entre càrregues i no els confonen entre si.

5. Dissenyar i muntar circuits, per a predir i determinar experimentalment la intensitat i la diferència de potencial entre dos punts qualssevol.

Este objectiu pretén avaluar la capacitat no solament per a realitzar càlculs, sinó també per a efectuar muntatges de circuits elèctrics elementals (que incloquen un generat, un motor, etc.), i de traduir muntatges reals a esquemes elèctrics i al revés.

6. Contrastar diferents fonts d'informació i elaborar informes amb relació a problemes físics i químics rellevants de la societat.

Es tracta de saber si els estudiants són capaços de realitzar de forma adequada recerques bibliogràfiques relatives a temes d'interés social i tecnològic com poden ser l'elecció i l'ús de diferents fonts energètiques, l'elaboració de nous materials, els efectes contaminants de determinats abocaments industrials, etc.

7. Determinar masses atòmiques i fórmules a partir de l'anàlisi i tractament dels resultats quantitius produïts en les reaccions destinades a este fi.

Es tracta de comprovar que els alumnes i les alumnes poden determinar masses atòmiques i fórmules empíriques i moleculars, a partir de les dades subministrades per les reaccions dirigides a esbrinar la composició quantitativa de les substàncies, i que comprenen com es va produint la modificació d'estes. Ha de procurar-se que els compostos utilitzats tinguen, o almenys hagen tingut, interés en la vida real, com passa amb medicaments, fertilitzants, etc., proposant enunciats en què es mencione el seu ús.

8. Utilitzar el concepte de mol i calcular el nombre de mols presents en una determinada quantitat de substància.

Els estudiants hauran de ser capaços de calcular el nombre de mols d'una determinada quantitat de substància bé es trobe en estat sòlid, líquid, gasós o en dissolució, i al revés. Per al cas de substàncies en dissolució, han de ser capaços, per tant, d'expressar la concentració en les seues formes més habituals.

9. Justificar les successives elaboracions de models atòmics valorant el caràcter obert de la ciència.

Es tracta de comprovar si els estudiants coneixen la forma de creixement de la ciència a través de crisis, de forma dinàmica i no de manera acumulativa, utilitzant com a exemple el desenrotllament dels diferents models d'estructura atòmica que es van donar fins a arribar al model actual.

10. Deducir, a través d'una utilització comprensiva de la taula periòdica, algunes propietats dels elements i dels compostos binaris que estos poden formar, deduint la seua possible formulació i relacionant a més les distintes propietats de les substàncies amb les seues aplicacions pràctiques.

Amb este criteri es pretén que els estudiants, a partir d'un model elemental de capes arriben a la regla de l'octet, que els permeta justificar la situació d'alguns elements i propietats com l'electronegativitat per a poder entendre el model de Lewis sobre l'enllaç iònic i el covalent, justificant la seua fórmula en casos senzills, així com deduir algunes propietats característiques d'estos compostos com l'estat físic en què es troben en condicions ambientals i la possible solubilitat en aigua o en dissolvents orgànics.

11. Deducir tota la informació que proporciona la correcta escriptura d'una equació química, i utilitzar-la en la resolució d'exercicis i problemes teòrics i aplicats.

Es tracta que els estudiants siguen capaços d'escriure correctament una reacció química, extraure tota la informació continguda en ella (estat físic de les substàncies, fórmules, relacions de mols, energia de la reacció, etc.), i deduir la quantitat dels productes que es poden obtindre, teòricament i pràcticament. Este criteri exigix realitzar prou exercicis i problemes partint de situacions en què les substàncies que actuen com a reactius no es troben en situacions estequiomètriques i utilitzant, en la mesura que es puga, exemples de reaccions que puguen realitzar-se en els laboratoris escolars i en distints tipus d'indústries, en casos en què aparega aprofitament de recursos, rendiment de les reaccions, puresa de minerals, etc.

12. Analitzar la importància del carboni com a element imprescindible en els sers vius i en la societat actual, justificant l'elevat nombre de compostos que el contenen per les possibilitats de combinació que té la seua estructura atòmica. Amb este criteri es pretén que els estudiants, després de conèixer que la major part dels objectes que ens rodegen (incloent-hi els sers vius) contenen carboni, justifiquen açò pel caràcter singular del seu àtom que li permet enllaçar-se amb si mateix, formant cadenes de longitud infinita amb possibilitats d'enllaços múltiples, i amb altres àtoms. S'introduirà la nomenclatura dels hidrocarburs, i es familiaritzarà l'alumnat amb els més senzills.

13. Resoldre exercicis i problemes relacionats amb les reaccions químiques de les substàncies, utilitzant la informació que s'obté de les equacions químiques.

14. Escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques. Descriure els principals tipus de compostos del carboni, així com les situacions d'isomeria que pogueren presentar-se.

Amb este criteri aconseguiríem que donada la fórmula molecular d'un compost orgànic senzill, els estudiants foren capaços de dibuixar les estructures de diversos isòmers i d'anomenar-los correctament.

# **FÍSICA**

## **(Modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

En els nostres dies, l'impacte que les ciències físiques han tingut i tenen en la vida del ser humà és evident. La seua utilitat s'ha posat de manifest en la tecnologia: indústries senceres es basen en els seus descobriments i tot un conjunt d'artefactes proclama la seua eficàcia, amb múltiples aplicacions en altres àrees científiques, com ara les telecomunicacions, instrumentació mèdica, biofísica i noves tecnologies entre altres. D'altra banda, no es pot oblidar el seu paper com a font de canvi social, la seua influència en el desenrotllament de les idees, les seues implicacions en el medi ambient, etc.

La Física és una matèria que té un caràcter formatiu, orientador i preparatori. Les ciències físiques constituïxen un element fonamental de la cultura del nostre temps, que inclou no sols aspectes de literatura, història, etc., sinó també els principals avanços científics i les seues aplicacions. D'altra banda, un currículum que pretén contribuir a la formació de ciutadans crítics ha d'incloure aspectes com les complexes interaccions ciència-tècnica-societat o la forma de treballar dels científics. De les consideracions anteriors deriva el caràcter formatiu de la matèria. El caràcter orientador i preparatori implica que el currículum ha d'incloure els continguts conceptuals, metodològics i actitudinals que permeten abordar amb èxit estudis posteriors, atés que la Física és una matèria que forma part de tots els estudis universitaris de caràcter científic i tècnic, i és necessària per a una àmplia gamma de famílies professionals que estan presents en la Formació Professional Específica de Grau Superior.

Per tot això, els continguts que es proposen tenen un caràcter bàsic. En concret, s'ha de completar l'edifici teòric que suposà la Mecànica com a primera ciència moderna, realitzant una introducció a la teoria de la gravitació universal, que permeté derrocar la suposada barrera entre el món sublunar i celeste. Així mateix, s'ha d'estudiar el moviment ondulatori per a completar la imatge mecànica del comportament de la matèria.

S'aborda l'estudi de l'Òptica, per a mostrar posteriorment la seua integració en l'Electromagnetisme, que es convertix així, junt amb la Mecànica, en el pilar fonamental de l'imponent edifici teòric que es coneix com a Física clàssica.

El fet que esta gran concepció del món no poguera explicar una sèrie de fenòmens originà el sorgiment de la Física moderna, algunes de les idees del qual (relativitat, quàntica i les seues aplicacions) també han de ser introduïdes en el Batxillerat.

La utilització del mètode científic ha de ser un referent obligat en cada un dels temes que es desenrotllen.

Les implicacions de la Física amb la tecnologia i la societat han d'estar presents al desenrotllar cada una de les unitats didàctiques que componen el currículum d'este curs.

### **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que els alumnes adquireixen les capacitats següents:



1. Comprendre els principals conceptes de les ciències físiques i com estos s'articulen en lleis, models o teories.
2. Aplicar tals conceptes a l'explicació d'alguns fenòmens físics i a l'anàlisi d'alguns dels usos tecnològics més quotidians de les ciències físiques.
3. Discutir i analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenrotllar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenrotllament de la Física.
4. Utilitzar amb autonomia les estratègies pròpies de la investigació científica per a resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells.
5. Comprendre la naturalesa de la Física i les seues limitacions, així com les seues complexes interaccions amb la tecnologia i la societat, valorant la necessitat de preservar el medi ambient i de treballar per a aconseguir una millora de les condicions de vida actuals.
6. Valorar la informació provinent de diferents fonts per a formar-se una opinió pròpia, que els permeta expressar-se críticament sobre problemes actuals relacionats amb la Física.
7. Comprendre que la Física constituïx, en si mateixa, una matèria que experimenta continus avanços i modificacions; el seu aprenentatge és, per tant, un procés dinàmic que requereix una actitud oberta i flexible davant d'opinions diverses.
8. Manipular amb confiança en el laboratori l'instrumental bàsic fent-ne ús d'acord amb les normes de seguretat de les seues instal·lacions.
9. Desenrotllar actituds positives cap a la Física i el seu aprenentatge, que augmenten, per tant, el seu interès i autoconfiança en la realització d'activitats d'esta ciència.
10. Valorar les aportacions de la Física a la tecnologia i la societat.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els dos primers nuclis presenten continguts relatius a procediments i actituds. No han de tractar-se per separat, sinó que s'han de desenrotllar, de manera integrada, en la resta dels nuclis.

#### **1. Aproximació al treball científic.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Procediments que constituïxen la base del treball científic: plantejament de problemes, formulació i contrastació d'hipòtesi, disseny i desenrotllament d'experiments, interpretació de resultats, comunicació científica, estimació de la incertesa de la mesura, utilització de fonts d'informació.
- Importància de les teories i models dins dels quals es du a terme la investigació.
- Actituds en el treball científic: qüestionament dels fets obvis, necessitat de comprovació, de rigor i de precisió, obertura davant de noves idees.
- Hàbits de treball i indagació intel·lectual.

## **2. Física, Tècnica i Societat.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi de la naturalesa de la Física com a ciència: els seus èxits i limitacions, el seu caràcter temptatiu i de contínua busca, la seua evolució, la interpretació de la realitat a través de models.
- Relacions de la Física amb la tècnica i implicacions d'ambdós en la societat: conseqüències en les condicions de la vida humana i en el medi ambient. Valoració crítica.
- Influències mútues entre la societat, la Física i la tècnica. Valoració crítica.

## **3. Interacció gravitatòria.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Introducció als orígens de la teoria de la gravitació: des del model geocèntric fins a Kepler.
- Forces centrals.
- Moment d'una força respecte d'un punt. Moment angular.
- Lleis de Kepler.
- Llei de la gravitació newtoniana. Algunes conseqüències com la determinació de la massa d'alguns cossos celests, la predicció de l'existència de planetes, l'explicació de les marees.
- Introducció del camp gravitatori a partir de les dificultats que suposa la idea d'una "acció a distància" i instantània.
- Estudi energètic de la interacció gravitatòria (treball de les forces conservatives) i introducció del concepte de potencial.
- Contribució de la teoria de la gravitació al coneixement de la gravetat terrestre i a l'estudi dels moviments de planetes i satèl·lits (energia per a posar un satèl·lit en òrbita, la velocitat de fuga).
- Síntesi que suposà la llei de gravitació universal: les lleis de la dinàmica són aplicables al món terrestre i celeste. Implicacions culturals i socials de tal síntesi.

## **4. Vibracions i ones.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Estudi breu del moviment vibratori més senzill: el moviment harmònic simple: elongació, velocitat, acceleració.
- Dinàmica del moviment harmònic simple.
- Construcció d'un model sobre la naturalesa del moviment ondulatori que permeta: distingir entre ones longitudinals i transversals; explicar les raons per les quals es propaga; introduir les magnituds que caracteritzen una ona; mostrar la influència del medi en la velocitat de propagació.
- Equació del moviment ondulatori per al cas de les ones harmòniques unidimensionals. Ona plana. Propietats de les ones: la transmissió de l'energia a través d'un medi (atenuació, absorció i dispersió de la intensitat pel medi), la

difracció (principi de Huygens-Fresnel), la interferència, la reflexió i la refracció. Les ones estacionàries i l'efecte Doppler.

-Aplicacions de les ones en el món actual. Estudi de la contaminació sonora, les seues fonts i efectes, i de l'aïllament acústic.

## 5. Òptica.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Estudi de l'Òptica com a camp inicialment autònom, partint de la llarga controvèrsia històrica sobre la naturalesa de la llum.

-Direcció i velocitat de propagació de la llum en un medi. Alguns fenòmens relacionats amb el pas de la llum d'un medi a un altre: la reflexió (dirigida i difusa) i la refracció, l'absorció i la dispersió en el medi.

-Òptica geomètrica. Dioptrè espèric i dioptrè pla.

-Formació d'imatges en espills, plans i corbs, i lents primes. Comprensió de la visió d'imatges. Tractament d'algun sistema òptic (ulleres, càmeres fotogràfiques).

-Estudi experimental i qualitatiu dels fenòmens de difracció, interferències. Dispersió en prismes i espectre visible. Aplicacions: la visió del color i l'espectroscòpia.

## 6. Interacció electromagnètica.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Conceptes de camp i potencial elèctric, la seua aplicació a l'estudi del moviment de càrregues en camps elèctrics uniformes.

-Camp creat per un element puntual: interacció elèctrica. Estudi del camp elèctric: magnituds que el caracteritzen (vector camp elèctric i potencial i la seua relació).

-Teorema de Gauss.

-Camp elèctric creat per un element continu: esfera, fil i placa.

-Magnetisme: revisió de la seua fenomenologia i problemes que planteja l'experiència d'Oersted.

-Determinació del camp magnètic produït per càrregues en moviment. Estudi experimental i representant les línies de camp, dels camps magnètics creats per un corrent rectilini indefinit i per un solenoide en el seu interior.

-Llei d'Ampère.

-Forces entre càrregues mòbils i camps magnètics: força de Lorentz. Estudi del moviment de càrregues en camps magnètics (espectrògrafs de masses, acceleradors) i de la força sobre un corrent rectilini i indefinit. Llei de Laplace. Aplicacions en motors elèctrics i instruments de mesura de corrents.

-Producció de corrent altern per mitjà de variacions del flux magnètic: inducció electromagnètica. Experiències de Faraday i Henry.

-Lleis de Faraday i Henry. Llei de Lenz.

-Introducció qualitativa de la síntesi de Maxwell: la idea de camp electromagnètic, la integració de l'òptica, la producció d'ones electromagnètiques i la seua detecció per Hertz.

-Analogies i diferències entre dos camps conservatius com el gravitatori i l'elèctric, i entre un conservatiu i un altre que no ho és, el magnètic.

- Algunes de les múltiples aplicacions de l'electromagnetisme (generadors, motors) i de les ones electromagnètiques (ràdio, radar, televisió).
- Impacte mediambiental de l'energia elèctrica.

## **7. Elements de Física relativista.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Fracàs en la busca d'un sistema de referència en repòs absolut: impossibilitat de distingir en els fenòmens mecànics si un sistema de referència donat es troba en repòs o en moviment uniforme (transformacions de Galileu).
- Crítica dels supòsits bàsics de la Física newtoniana i establiment dels postulats de la relativitat especial. Algunes implicacions de la Física relativista: la dilatació del temps, la contracció de la longitud i l'equivalència massa-energia.
- Consideracions breus sobre el principi d'equivalència i la influència de la relativitat en el pensament contemporani.

## **8. Elements de Física quàntica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Alguns dels problemes que la Física clàssica no pogué explicar: l'efecte fotoelèctric (la llum, un fenomen clàssicament ondulatori, manifesta propietats corpusculars) i els espectres discontinus (confirmació de la potència explicativa del concepte de fotó i caràcter discret de l'energia en sistemes atòmics).
- Hipòtesi de De Broglie i confirmació experimental. Comportament quàntic de les partícules.
- Necessitat d'un model més general per a descriure tal comportament: la funció d'ona i la seua interpretació probabilista.
- Relacions d'indeterminació. Límits de validesa de la Física clàssica, les seues diferències respecte a la moderna i l'important desenrotllament científic i tècnic que suposà la Física moderna. Algunes de les seues múltiples aplicacions: l'electrònica o el làser.

## **9. Algunes aplicacions de la Física moderna.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Física nuclear: descobriment de la radioactivitat; primeres idees sobre la composició del nucli i la seua modificació després del descobriment del neutró; concepte d'isòtop.
- Justificació de l'estabilitat dels nuclis a partir d'una nova interacció, la nuclear, el seu curt abast i gran intensitat. L'energia d'enllaç. Càlcul d'esta a partir del defecte de massa.
- Modes de desintegració radioactiva, aplicant-los les lleis de conservació de la càrrega i del nombre de nucleons (lleis de Soddy), i de la conservació de l'energia, com a les altres reaccions nuclears.
- Reaccions nuclears de particular interès: la fissió i la fusió.

- La contaminació radioactiva, la mesura i detecció de la radioactivitat, les bombes i reactors nuclears, els isòtops i les seues aplicacions.
- Alguns aspectes de les partícules elementals: Predicció i ulterior descobriment d'algunes partícules, com ara el positró, neutró i pió, per a introduir l'antimatèria, les noves interaccions (dèbil i fort) i la seua comprensió com a intercanvi de partícules, la inestabilitat de les partícules.

#### IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Utilitzar els procediments que constituïxen la base del treball científic i explicar la naturalesa evolutiva de la ciència i les seues relacions amb la tècnica i la societat.

Este criteri tracta d'avaluar si els estudiants, en els diversos temes, utilitzen estos procediments. En concret, el plantejament de problemes, l'emissió d'hipòtesis, el disseny i realització d'experiments per al seu contrast, la interpretació de resultats, la comunicació apropiada de les activitats realitzades, el maneig de bibliografia, etc. També si coneixen el caràcter temptatiu dels conceptes i models científics i la seua evolució, les relacions de la Física amb la Tecnologia i les implicacions de tots dos en la societat i en el medi ambient, així com les profundes influències de la societat en la ciència.

2. Aplicar les lleis de la gravitació a situacions problemàtiques d'interés com la determinació de masses de cossos celestes, al coneixement de la gravetat terrestre i a l'estudi dels moviments de planetes i satèl·lits.

Este criteri pretén constatar la capacitat d'aplicar els distints conceptes que descriuen la interacció gravitatòria (camps, energies i forces) a les situacions mencionades i sense confondre'ls entre si. Alguns d'estos problemes fan necessària l'aplicació de les lleis de Kepler, així com posar de manifest l'evolució dels models astronòmics i la gran síntesi que suposà la teoria de la gravitació universal, a l'unificar la mecànica terrestre i la celeste.

3. Valorar la importància històrica de determinats models i teories que suposaren un canvi en la interpretació de la naturalesa, i posar de manifest les raons que portaren a la seua acceptació, així com les pressions que, per raons alienes a la ciència, s'originaren en el seu desenrotllament.

Es pretén comprovar si es coneixen i valoren èxits de la Física com són: la substitució de les teories escolàstiques sobre el paper de la Terra dins de l'univers per les teories newtonianes de la gravitació, l'evolució en la concepció de la naturalesa de la llum o la introducció de la física moderna per a superar les limitacions de la Física clàssica. També es tracta de valorar la capacitat de donar raons fundades dels canvis que s'hi han produït a la vista de les troballes experimentals i de posar de manifest les pressions socials a què van ser sotmeses, en alguns casos, les persones que col·laboraren en l'elaboració de les noves concepcions.

4. Construir un model teòric que permetia explicar les vibracions de la matèria i la seua propagació (ones), aplicant-lo a l'explicació de diversos fenòmens naturals o tècnics.

Este criteri pretén avaluar si els estudiants poden elaborar un model sobre vibracions mecàniques en la matèria i ones, i explicar amb ell propietats com la ressonància, la intensitat de les ones i la seua atenuació, la reflexió i la refracció, les interferències i difraccions, aplicant tot això a l'explicació de diversos fenòmens naturals.

Conèixer l'equació matemàtica d'una ona unidimensional. Deduir a partir de l'equació d'una ona les magnituds que intervenen: amplitud, longitud d'ona, període, etc. Aplicar-la a la resolució de casos pràctics.

5. Utilitzar els models clàssics de la llum (corpúscular i ondulatori) per a explicar les distintes propietats d'esta i, en particular, la visió d'imatges i colors.

Este criteri intenta comprovar si els alumnes i les alumnes són capaços de comprendre el debat sobre la naturalesa de la llum i el triomf del model ondulatori, per la seua major capacitat per a explicar la reflexió i la refracció i, a més, la interferència, la difracció, el color, la polarització, etc. També si són capaços d'obtindre imatges amb espills, lents primes, i així comprendre el mecanisme de la visió i el funcionament d'algun instrument òptic d'ús quotidià. Així mateix, valorar la importància que la llum té en la nostra vida quotidiana, tant tecnològicament (instruments òptics, comunicacions per làser, control de motors) com en química (fotoquímica) i medicina (correcció de defectes oculars).

6. Utilitzar el concepte de camp per a superar les dificultats que planteja la interacció instantània i a distància, calcular els camps creats per càrregues i corrents, i les forces que actuen sobre càrregues i corrents en el si de camps uniformes, i justificar el fonament d'algunes aplicacions pràctiques.

Este criteri pretén comprovar la capacitat de determinar els camps elèctric i magnètic produïts en situacions simples (una o dos càrregues, corrents rectilinis, solenoides, etc.) i les forces que exercixen els camps sobre altres càrregues o corrents en el seu si, en particular, els moviments de càrregues en camps elèctrics i magnètics uniformes. Així mateix, pretén valorar si es coneixen i es manegen algunes aplicacions del magnetisme: electroimants, motors, instruments de mesura, moviment del feix d'electrons del tub de TV, etc.

7. Explicar la producció de corrent per mitjà de variacions del flux magnètic i alguns aspectes de la síntesi de Maxwell, com la predicció i producció d'ones electromagnètiques i la integració de l'òptica en l'electromagnetisme.

Es tracta d'avaluar la comprensió de la inducció electromagnètica, és a dir, de la producció de camps elèctrics per mitjà de camps magnètics variables, i la seua inversa, la producció de camps magnètics per mitjà de camps elèctrics variables; en resum, la producció de camps electromagnètics. També es valorarà el coneixement del gran desenrotllament científic i tècnic que tot això implicà: la producció d'energia elèctrica, el seu transport, la producció d'ones electromagnètiques i les seues múltiples aplicacions.

8. Valorar críticament les millores que produïxen algunes aplicacions rellevants dels coneixements científics i els costos mediambientals que comporten.

Es pretén amb este criteri conèixer si els estudiants saben argumentar (ajudant-se de fets, recorrent a un nombre de dades adequades, buscant els pros i els contres, atenent les raons d'altres, etc.), sobre les millores i els problemes que es produïxen en les aplicacions de coneixements científics com són: la utilització de distintes fonts per a obtindre energia elèctrica, l'ús de les substàncies radioactives en medicina, l'energia de fissió i de fusió en la fabricació d'armes, etc.

9. Utilitzar els principis de la relativitat per a explicar una sèrie de fenòmens: dilatació del temps, contracció de la longitud i equivalència massa-energia.

Es tracta de comprovar si els estudiants comprenen que la física clàssica no pot explicar una sèrie de fenòmens (per exemple, existència d'una velocitat

límit, incompliment del principi de relativitat de Galileu per la llum), cosa que obliga a introduir els postulats de la relativitat especial d'Einstein, que permeten explicar-los i, a més, fer noves prediccions.

10. Explicar amb les lleis quàntiques una sèrie d'experiències de les quals no pogué donar compte la física clàssica, com l'efecte fotoelèctric, els espectres discontinus, la difracció d'electrons.

Este criteri intenta avaluar si es comprén que estes experiències mostren que els fotons, electrons, etc., no són ni ones ni partícules clàssiques, sinó objectes nous amb un comportament nou, el comportament quàntic, i que per a descriure'l fan falta noves lleis, com les equacions de l'energia de Planck, el moment de De Broglie, les relacions d'indeterminació, etc.

11. Aplicar l'equivalència massa-energia a la determinació de l'energia de lligadura dels nuclis, i el principi de conservació de l'energia a les reaccions nuclears i a la radioactivitat.

Este criteri tracta de comprovar si els estudiants comprenen la necessitat d'una nova interacció per a justificar l'estabilitat dels nuclis, determinant-la a partir de les energies d'enllaç, i els processos energètics vinculats amb la radioactivitat i reaccions nuclears. Així mateix, si són capaços d'aplicar estos coneixements a temes de gran interès com la contaminació radioactiva, les bombes i reactors nuclears, els isòtops i les seues aplicacions, o el món de les partícules elementals.

## **QUÍMICA**

### **(Modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut)**

#### **I. INTRODUCCIÓ**

L'esforç de la humanitat al llarg de la història per a comprendre i dominar la matèria, la seua estructura i les seues transformacions, ha contribuït al gran desenrotllament de la Química i a les seues múltiples aplicacions en la nostra societat. Els químics, junt amb els enginyers químics, fabriquen els plàstics i moltes fibres útils; col·laboren en les refineries de petroli i en les fàbriques de paper i de tinta; controlen la puresa dels aliments, les begudes, els cosmètics i els medicaments; analitzen i regulen els agents que contaminen l'aire i les aigües; creen nous medicaments per a les persones i nous productes per a combatre les pestes agrícoles i regular el creixement de les plantes, assegurant així l'abastiment suficient d'aliments per a una població mundial creixent. En resum, és difícil imaginar el món actual sense disposar de medicaments, adobs per al camp, colorants o plàstics.

Totes estes aplicacions justifiquen que la Química siga una matèria bàsica per a moltes de les carreres de ciències i tècniques i per a la Formació Professional de Grau Superior, així com per a ajudar a la formació científica necessària dels ciutadans per a tindre una visió crítica i al mateix temps objectiva de la Ciència, tant en els aspectes positius com, en ocasions, els negatius, provocats per un ús inadequat dels coneixements i les tècniques.

En el Batxillerat, este estudi s'organitza i s'acota en tres grans apartats. El primer presenta els aspectes de la nova visió del comportament de la matèria, amb les solucions de la Física quàntica al problema de l'àtom i les seues unions. El segon correspon a l'estudi dels aspectes energètics i estequiomètrics de les reaccions químiques, abordant alguns tipus específics d'estes, i pertany

a la part coneguda com a Química general. Finalment, s'introduïxen la Química del carboni i la Química industrial, en les que es donen a conèixer substàncies que tenen gran interès biològic i industrial.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà al fet que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Comprendre els principals conceptes de les ciències químiques i com estos s'articulen en lleis, models o teories.
2. Aplicar estos conceptes a l'explicació d'alguns fenòmens químics i a l'anàlisi d'alguns dels usos tecnològics més quotidians de les ciències químiques.
3. Discutir i analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenrotllar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenrotllament de la Química.
4. Utilitzar amb autonomia les estratègies pròpies de la investigació científica per a resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells.
5. Comprendre la naturalesa de la Química i les seues limitacions, així com les seues complexes interaccions amb la tecnologia i la societat, valorant la necessitat de preservar el medi ambient i de treballar per a aconseguir una millora de les condicions de vida actuals.
6. Valorar la informació provinent de diferents fonts per a formar-se una opinió pròpia, que els permeta expressar-se críticament sobre problemes actuals relacionats amb la Química.
7. Comprendre que el desenrotllament de la Química suposa un procés canviant i dinàmic, mostrant una actitud flexible i oberta davant d'opinions diverses.
8. Manipular amb confiança en el laboratori l'instrumental bàsic fent ús, d'acord amb les normes de seguretat, de les seues instal·lacions.
9. Desenrotllar actituds positives cap a la Química i el seu aprenentatge, que augmenten, per tant, el seu interès i autoconfiança en la realització d'activitats d'esta ciència.
10. Relacionar els continguts de la Química amb altres àrees científiques com són: la Biologia, la Geologia, les Ciències de la Terra i mediambientals.
11. Avaluar la informació provinent d'altres àrees del saber per a formar-se una opinió pròpia, que permeta a l'alumne expressar-se amb criteri en aquells aspectes relacionats amb la Química.

## III. NUCLIS DE CONTINGUTS

Els dos primers nuclis presenten continguts relatius a procediments i actituds. No han de tractar-se per separat, sinó que s'han de desenrotllar, de manera integrada, en la resta dels nuclis.

### 1. Aproximació al treball científic.

Els continguts que corresponen a este nucli són:



- Procediments que constitueixen la base del treball científic: plantejament de problemes, formulació i contrastació d'hipòtesis, disseny i desenrotllament d'experiments, interpretació de resultats, comunicació científica, estimació de la incertesa de la mesura, utilització de fonts d'informació.
- Importància de les teories i models dins dels quals es du a terme la investigació.
- Actituds en el treball científic: qüestionament dels fets obvis, necessitat de comprovació, de rigor i de precisió, obertura davant de noves idees.
- Hàbits de treball i indagació intel·lectual.

## **2. Química-Tècnica-Societat.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi de la naturalesa de la Química com a ciència: els seus èxits i limitacions, el seu caràcter temptatiu i de contínua busca, la seua evolució, la interpretació de la realitat a través de models.
- Relacions de la Química amb la tècnica i implicacions de l'una i de l'altra en la societat: conseqüències en les condicions de la vida humana i en el medi ambient. Valoració crítica.
- Influències mútues entre la societat, la Química i la tècnica. Valoració crítica.

## **3. Estructura de la matèria.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Orígens de la teoria quàntica. Hipòtesi de Planck.
- Estudi qualitatiu del model atòmic de Böhr.
- Introducció al model quàntic, associat al concepte de probabilitat, a partir de la dificultat d'interpretar àtoms més complexos que l'hidrogen. Aparició dels números quàntics.
- Principi d'Heisenberg, Hipòtesi de De Broglie. Principi de Pauli i regla Hund.
- Estructura electrònica, reactivitat dels elements i justificació del sistema periòdic. Estudi descriptiu d'algunes propietats dels elements i la seua variació en el sistema periòdic. Aplicació experimental a l'estudi d'algun dels grups representatius.

## **4. Química descriptiva.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Estudi del comportament químic dels següents grups d'elements: alcalins, alcalinoterris, terris, carbonoïdeus, nitrogenoïdeus, anfígens, halògens.
- Estudi dels principals compostos hidrogen, oxigen, nitrogen i sofre: hidrurs, òxids i àcids.
- Diferències fonamentals entre la química que es fa en el laboratori i la industrial. Importància industrial que té la química per al desenrotllament d'un país.

## 5. L'enllaç químic segons la Química moderna.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Introducció de l'enllaç covalent a partir del model de solapament d'orbitals atòmics. Geometria de les molècules utilitzant el model de repulsió de parells d'electrons. Concepte de polaritat. Interpretació d'alguna de les propietats associades a substàncies que presenten enllaç covalent.
- Estructures de Lewis. Paràmetres moleculars. Hibridació d'orbitals atòmics ( $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ ).
- Enllaç iònic. Justificació de l'existència del reticle en els compostos iònics. Concepte d'índex de coordinació i factors de què depén. Introducció del cicle de Born-Haber.
- Els enllaços intermoleculars.
- Estudi qualitatiu de l'enllaç metàl·lic a partir del model dels orbitals moleculars aplicat a elements amb pocs electrons de valència i a la consegüent existència de nivells energètics molt pròxims.

## 6. Termoquímica.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Sistemes termodinàmics.
- Primer principi de la termodinàmica. Aplicació a l'estudi de reaccions químiques que transcorren a pressió constant.
- Conceptes d'entalpia i energia d'enllaç. Càlcul d'entalpies de reacció utilitzant la llei de Hess i a partir de la taula d'energies d'enllaç.
- Segon principi de la termodinàmica. Concepte d'entropia.
- Noció d'energia lliure i espontaneïtat de les reaccions químiques.

## 7. Cinètica química.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Aspecte dinàmic de les reaccions químiques. Concepte de velocitat de reacció.
- Equacions cinètiques. Orde de reacció.
- Mecanisme de reacció i molecularitat.
- Teories de les reaccions químiques.
- Factors de què depén la velocitat d'una reacció. Utilització de catalitzadors en processos industrials.

## 8. Equilibris químics.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Aspecte dinàmic de les reaccions químiques: concepte dinàmic d'equilibri, a partir del model de reacció.
- Expressió de la constant d'equilibri com a propietat que el caracteritza. Relació entre les constants  $K_c$  i  $K_p$ . Aplicacions al cas de substàncies gasoses i dissolucions.

-Estudi qualitatiu del desplaçament de l'equilibri per mitjà d'accions externes: principi de Le Chatelier. Algunes reaccions que corresponguen a equilibris heterogenis, especialment els de dissolució-precipitació, la seua importància industrial.

## **9. Reaccions de transferència de protons.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Definició d'Arrhenius i de Brønsted-Lowry, les seues limitacions i aplicacions.
- Reaccions entre àcids i bases; formulació i nomenclatura de totes les espècies que hi intervenen; introducció al concepte d'àcids i bases fortes i dèbils; el significat del pH.
- Realització d'exercicis sobre l'estequiometria i problemes de les dites reaccions en què intervinguen els aspectes mencionats. Estudi qualitatiu del procés de dissolució de sals en aigua.
- Estudi qualitatiu de la hidròlisi.
- Indicadors àcid-base. Volumetries de neutralització àcid-base.

## **10. Reaccions de transferència d'electrons.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Definició general de reaccions d'oxidació-reducció a partir de la comprovació que algunes reaccions en què no intervé l'oxigen tenen les seues mateixes característiques.
- Reaccions redox: exercicis d'estequiometria i ajust de tals reaccions dins d'un context determinat.
- Substàncies oxidants i reductores. Realització experimental de reaccions entre metalls i ions d'altres metalls (per exemple el Fe i el  $\text{Cu}^{+2}$ ). Busca d'una escala qualitativa d'oxidants i reductors que s'use en la predicció d'una reacció determinada.
- Aplicació de les dades extrems a la corrosió dels metalls, importància industrial i econòmica d'este fenomen.
- Estudi, de forma elemental, de les piles elèctriques i l'electròlisi.

## **11. Introducció a la química industrial: la química de l'amoníac i de l'àcid nítric.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Diferències fonamentals entre la química que es realitza en el laboratori i la industrial. Importància econòmica que per al desenrotllament d'un país té la química; efectes nocius que ocasiona la falta de racionalització del seu ús.
- La química de l'amoníac i de l'àcid nítric: estudi descriptiu de les substàncies que es necessiten per a l'obtenció de l'amoníac (hidrogen i nitrogen); característiques essencials de l'obtenció industrial de l'amoníac i de l'àcid nítric; controls necessaris dels seus abocaments per la seua influència en el medi ambient.

## 12. La Química del carboni.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Principals funcions orgàniques, les seues propietats i característiques. Formulació i nomenclatura dels compostos més senzills i coneguts.
- Tipus de reaccions orgàniques: substitució, addició i eliminació.
- Importància biològica d'algunes macromolècules naturals, com els greixos, els glúcids i les proteïnes, com a compostos orgànics bàsics.
- Polímers: significat d'este terme i exemples d'este grup, com els plàstics, el niló, el cautxú, etc. Importància social i econòmica.
- Els aminoàcids com a components de les proteïnes. Importància que estes tenen per a la vida.
- Les principals aplicacions de la química del carboni en la indústria química.

### IV. CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Determinar la gran influència que la Química té actualment, així com les raons que l'expliquen i la seua repercussió en el medi ambient.

Es tracta que els estudiants siguen conscients de la influència que exercix la Química en àmbits de la nostra societat, com ara alimentació, medicaments, tot tipus d'indústries, creació de nous materials, etc., així com de la seua importància en la busca de mitjans per a la conservació del medi ambient, moltes vegades danyat per les mateixes indústries. Hauran de ser capaços de deduir les relacions que presenta la Química amb la Tecnologia i poder fer valoracions crítiques sobre les seues repercussions econòmiques.

2. Conèixer el mode de creixement de la ciència a partir de casos concrets, com l'evolució dels models sobre l'estructura atòmica, analitzant les raons tant de tipus científic com social que obligaren i/o dificultaren els successius canvis del paradigma proposat.

Es pretén que es coneguen els distints models utilitzats històricament per a la interpretació del comportament atòmic de la matèria, valorant les influències tant de tipus científic com de tipus social que obligaren a un necessari canvi dels models existents, i les consegüents crisis que açò suposà.

3. Reconèixer substàncies representatives des d'un punt de vista social, econòmic, històric, etc., estudiades en els diferents nuclis, a partir del nom vulgar o del químic, determinant la seua utilització quotidiana a partir de les seues propietats.

Amb este criteri es pretén constatar que es coneixen des del punt de vista químic substàncies d'ús quotidià com el vinagre, calç viva, sulfumant, sosa càustica, etc., així com altres de marcat ús industrial, com amoníac, àcid sulfúric, cautxú, etc., i és capaç d'interpretar els diferents usos i aplicacions a partir de les seues propietats.

4. Aplicar el model quàntic d'estructura atòmica per a justificar el sistema periòdic i la variació periòdica d'algunes propietats dels seus elements.

Es tracta que els estudiants coneguen qualitativament el model quàntic, que descriu l'estructura interna dels àtoms i permet justificar l'ordenació periòdica dels elements i les seues diferents propietats, com ara els radis atòmics i iònics, energies de ionització i electronegativitats.

5. Aplicar el concepte d'enllaç a diferents substàncies, deduint en cada cas

l'estructura que cal esperar així com algunes de les seues propietats, com ara estat físic, duresa i conductivitat.

Amb este criteri es pretén comprovar que els estudiants coneixen la causa de formació dels enllaços (forces electromagnètiques), així com els distints models d'enllaç –iònic, covalent i de bandes (este últim en l'àmbit qualitatiu)–, i per mitjà de la seua aplicació són capaços de deduir l'estructura de les substàncies a partir de la seua composició atòmica, sent conscient de les aproximacions realitzades. També si són capaços de comprendre l'estructura cristal·lina de metalls i compostos iònics i la forma geomètrica de les molècules binàries.

6. Construir cicles energètics del tipus Born-Haber per a calcular l'energia de xàrcia. Discutir de forma qualitativa la variació d'energia de xàrcia en diferents compostos.

7. Descriure les característiques bàsiques de l'enllaç covalent. Escriure estructures de Lewis.

8. Definir i aplicar correctament el primer principi de la termodinàmica a un procés químic. Diferenciar correctament un procés exotèrmic d'un altre endotèrmic utilitzant diagrames entàlpics.

9. Determinar l'entalpia d'una reacció químic a partir de les seues energies d'enllaç o per mitjà de l'aplicació de la llei de Hess.

Es tracta que els estudiants siguen capaços de calcular l'entalpia (a pressió constant) de reaccions químiques (a ser possible reaccions bàsiques de processos industrials d'importància social, o reaccions la finalitat de les quals siga l'aprofitament energètic), per mitjà de l'aplicació de la llei de Hess o a partir de taules d'energies d'enllaç.

10. Aplicar els conceptes d'estequiometria d'una reacció i d'equilibri químic al càlcul de les quantitats de reactius i productes presents en reaccions d'este tipus i en reaccions teòricament irreversibles.

Es pretén que els estudiants coneguen el concepte dinàmic d'equilibri químic, així com la manera d'actuar sobre l'evolució d'una reacció determinada per mitjà de la modificació de les condicions externes junt amb les conseqüències importants que implica en l'àmbit industrial. A la vista de tals coneixements, els estudiants han de poder resoldre exercicis relacionats amb el càlcul de les quantitats finals que es poden obtindre en un procés d'este tipus.

11. Aplicar els conceptes d'àcid i de base d'Arrhenius i Brönsted, per a reconèixer substàncies que poden actuar com a tals i algunes de les seues aplicacions pràctiques, calculant les quantitats presents de totes les substàncies en estes reaccions.

Es tracta de comprovar el coneixement del caràcter àcid o bàsic de substàncies que habitualment sorgixen en el marc quotidià, siguen d'Arrhenius o (en un sentit més ampli) de Brönsted, així com les seues propietats. També s'avaluarà la capacitat a l'hora de calcular les concentracions de les espècies presents en l'equilibri i el pH.

12. Identificar les reaccions d'oxidació-reducció, estudiant la seua estequiometria i algunes de les seues aplicacions industrials.

Es tracta que els estudiants reconeguen este tipus de reaccions i siguen capaços d'ajustar-les i escriure-les correctament en casos senzills, podent resoldre els corresponents problemes estequiomètrics, en especial els que es referixen a les piles electroquímica i l'electròlisi, el funcionament de les quals han de conèixer. També han de ser capaços de predir que es produïska o no una determinada reacció a partir de les taules de potencials redox.

13. Distingir entre pila galvànica i bóta electrolítica. Utilitzar correctament les taules de potencials de reducció per a calcular el potencial d'una pila i aplicar correctament les lleis de Faraday. Explicar les principals aplicacions d'estos processos en la indústria.

14. Relacionar el tipus d'hibridació amb el tipus d'enllaç en els compostos del carboni. Formular correctament els diferents compostos orgànics. Relacionar les ruptures d'enllaços amb les reaccions orgàniques.

15. Identificar en cada tipus de reacció química orgànica (eliminació, substitució, addició) els enllaços que es trenquen i els que es formen novament. Conèixer exemples concrets de cada una d'estes reaccions orgàniques.

16. Comparar els processos químics realitzats en un laboratori i els realitzats en l'àmbit industrial (sobretot els de transformació de les matèries primeres), analitzant els factors que cal tindre en compte en els dos casos, i especialment la influència que els abocaments industrials poden exercir en el medi ambient. Amb este criteri es persegueix comprovar que els alumnes coneixen alguns dels processos industrials del seu entorn, i són capaços d'analitzar els problemes de qualsevol classe (econòmics en general, rendiments, control d'abocaments, etc.) que comporten, comparant-los amb els realitzats en laboratoris.

17. Descriure l'estructura general d'alguns polímers naturals i artificials, coneixent el seu interès des del punt de vista econòmic, biològic o industrial. Es tracta de comprovar que els estudiants identifiquen alguns dels polímers que habitualment es presenten en la seua vida quotidiana, tant naturals (proteïnes, glúcids, etc.) com artificials (cautxú, niló, baquelita, etc.), coneixen la seua estructura, procés de formació i la seua importància per a la vida i la indústria.

18. Analitzar com actuen els contaminants comuns en l'ecosistema terrestre, així com la influència que hi tenen.

Es tracta de comprovar si els estudiants són capaços d'analitzar els processos més comuns per mitjà dels quals es produïx la contaminació del medi ambient, tant en els sòls com en l'atmosfera o en els aqüífers, així com els seus efectes per a la vida dels sers vius.

## **MATEMÀTIQUES I i II**

### **(Modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut)**

#### **I. INTRODUCCIÓ**

Les Matemàtiques proporcionen els mètodes de raonament i el llenguatge que necessita la ciència per a la comprensió dels fenòmens de la naturalesa. L'aplicació dels mètodes matemàtics a l'àmbit científic produïx importants resultats teòrics i pràctics, tant en l'elaboració de models explicatius dels fenòmens naturals com en l'arreglada i l'anàlisi de les dades necessàries per a la validació de les teories científiques i la posada al punt de les tecnologies que estes generen.

A més a més, el coneixement matemàtic s'organitza peculiarment en forma de sistema deductiu, de manera que postulats, definicions, propietats, teoremes i mètodes s'articulen lògicament a través d'encadenaments conceptuals i demostracions que justifiquen les intuïcions i les tècniques matemàtiques i, en última instància, els donen validesa. Estos continguts conceptuals són els que

conformen i donen estructura a la mateixa Matemàtica i, en la majoria dels casos, requerixen un llenguatge formal el domini del qual resulta imprescindible per a la seua millor comprensió.

L'aprenentatge de les Matemàtiques ha de ser entés com el procés d'assimilació dels elements conceptuals necessaris per a enunciar, resoldre i interpretar els problemes que planteja l'estudi dels fenòmens propis de la ciència i la tècnica.

Les Matemàtiques de Batxillerat suposen la culminació d'un llarg procés destinat a desenrotllar, en l'alumnat, la capacitat de raonament i el sentit crític necessari per a interpretar la realitat des de posicions exemptes de dogmatisme i dotar-lo, al mateix temps, de les ferramentes adequades per a resoldre els problemes quotidians amb què s'haurà d'enfrontar, una vegada arribe a l'etapa de maduresa. D'altra banda, estes mateixes matemàtiques han de preparar eixe mateix alumnat per a continuar els seus estudis en els cicles superiors de formació professional o en la universitat i, consegüentment, els seus continguts hauran d'estar d'acord amb els dels estudis específics de grau superior a què es dirigixen.

Les modificacions introduïdes en l'etapa d'Educació Secundària Obligatòria pretenen aconseguir que els alumnes que cursen les Matemàtiques en alguna de les modalitats de Batxillerat ho facen des d'uns nivells previs de competència que els permeten assumir, amb el suficient formalisme, determinats continguts conceptuals que caracteritzen l'estructura intrínseca de les matemàtiques. Per consegüent, el tractament didàctic ha d'equilibrar la importància atorgada als conceptes i als procediments, que seran tractats amb el rigor formal necessari encara que de forma escalonada al llarg dels dos cursos de l'etapa.

En les Matemàtiques d'esta modalitat i sobretot en les de segon curs, els alumnes han d'aconseguir el grau de maduresa necessari, en el maneig del llenguatge formal i dels processos lògics deductius, que els permeten, per exemple, seguir, interpretar i desenrotllar demostracions que no siguen excessivament complicades, plantejar conjectures, analitzar processos lògics i obtindre conclusions, generalitzacions, etc.

Els aspectes essencials de l'activitat matemàtica queden arreplegats en la resolució de problemes, entesos estos en un sentit ampli que exigisca la presa de decisions per a enquadrar o plantejar matemàticament la situació, el disseny de l'estratègia d'actuació, la utilització adequada de procediments i tècniques, la verificació de la versemblança de la solució (o de les solucions, o de l'absència de solucions), la interpretació dels resultats i, en ocasions, el plantejament de nous problemes.

Per tant, i com en l'etapa anterior, la resolució de problemes ha de considerar-se com una pràctica constant que acompanyarà el procés d'ensenyança aprenentatge de les Matemàtiques, independentment de quina siga l'etapa o el nivell en què se circumscriuen.

Una de les característiques més significatives del nostre temps és el puixant desenrotllament tecnològic que es reflectix, fonamentalment, en l'ús generalitzat de les noves tecnologies. No és aventurat vaticinar que, si continua el ritme actual, l'accés a la informació, per part de qualsevol ciutadà i en qualsevol lloc del món, quedarà supeditat a la seua capacitat per a manejar de forma intel·ligent i raonada aquells recursos tecnològics, sobretot els de tipus informàtic, que la faciliten. En conseqüència, és necessari incorporar, en el

currículum de Matemàtiques, l'ús de tots aquells recursos tecnològics (calculadores i programes informàtics) que resulten adequats per al desenvolupament de determinats procediments rutinaris, en la interpretació i anàlisi de situacions diverses relacionades amb els nombres, l'àlgebra lineal, l'anàlisi funcional o l'estadística, així com en la resolució pràctica de nombroses situacions problemàtiques relacionades amb la naturalesa, la tecnologia o, simplement, amb la vida quotidiana.

En l'elaboració i la distribució dels continguts que s'arrepleguen en el present currículum, junt amb les consideracions anteriors, s'han tingut en compte les necessitats concretes d'altres matèries de l'àmbit científicotecnològic que es cursen usualment de forma paral·lela a les matemàtiques d'esta modalitat, i necessiten continguts matemàtics específics per al seu desenvolupament.

Els continguts de les assignatures Matemàtiques I i Matemàtiques II s'exposen agrupats en nuclis.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenvolupament d'esta matèria contribuirà que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conèixer i comprendre els conceptes, procediments i estratègies matemàtiques que els permeten desenvolupar estudis posteriors més específics de ciències o tècniques i adquirir una formació científica general.
2. Aplicar els seus coneixements matemàtics per a plantejar i resoldre problemes en diverses situacions de l'activitat quotidiana, científica i tecnològica.
3. Utilitzar les estratègies característiques de la investigació científica i els procediments propis de les matemàtiques com ara plantejar problemes, formular hipòtesis i conjetures, construir exemples i contraexemples, planificar, manipular i experimentar per a realitzar investigacions i explorar situacions i fenòmens nous.
4. Expressar-se apropiadament oralment, per escrit i gràficament per a analitzar i comunicar situacions susceptibles de ser tractades matemàticament, a través de l'adquisició i el maneig d'un vocabulari específic de notacions i termes matemàtics.
5. Mostrar actituds associades al treball científic i matemàtic com la visió crítica, la necessitat de verificació, la valoració de la precisió, el gust pel rigor o la necessitat de contrastar apreciacions intuïtives, aplicant-les a l'anàlisi i valoració de la informació provinent de diferents fonts, per a formar-se una opinió que els permeta expressar-se críticament sobre problemes actuals.
6. Servir-se dels mitjans tecnològics que es troben a la seua disposició, copsant els avantatges i les limitacions que comporta el seu ús, seleccionant allò que puga ser més útil per a resoldre els problemes plantejats i descobrint les enormes possibilitats que ens oferixen a l'hora de realitzar investigacions o executar càlculs o resoldre problemes.
7. Comprendre la forma d'organització dels coneixements propis de la Matemàtica: establiment de definicions precises, demostració lògicodeductiva de propietats, enunciació de teoremes i justificació de procediments, tècniques i fórmules.



8. Utilitzar el discurs racional per a plantejar encertadament els problemes, justificar procediments, adquirir un cert rigor en el pensament científic, encadenar coherentment els arguments i detectar incorreccions lògiques.
9. Comprendre que les Matemàtiques proporcionen models teòrics que abstraen i sintetitzen el comportament dels fenòmens científics i tecnològics.
10. Apreciar la utilitat de les matemàtiques per a comprendre els fenòmens científics i tecnològics i per a descriure i comunicar els resultats de l'activitat científicotècnica.

## MATEMÀTIQUES I

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

#### 1. Resolució de Problemes.

Alhora que es resolen els problemes que permeten plantejar els conceptes i tècniques matemàtics que es proposen en els altres nuclis de continguts, resulta útil reflexionar sobre els procediments i mètodes utilitzats, en especial els que han sigut eficaços en cada cas concret. L'explicitació de les distintes fases que ha suposat la resolució d'un problema i la sistematització de les estratègies heurístiques utilitzades amb èxit, constituïx una ajuda i una guia per a actuar davant de noves situacions problemàtiques i per a revisar críticament els problemes ja resoltos. En conseqüència, este nucli té un caràcter transversal i els seus continguts seran tinguts en compte exclusivament en connexió amb el desenrotllament de la resta dels continguts.

Els continguts d'este nucli són:

- Fases en la resolució de problemes: formulació, elaboració de conjetures, disseny i execució de l'estratègia d'actuació, interpretació dels possibles resultats.
- Algunes estratègies d'actuació: simplificació, analogia, particularització, generalització, inducció, raonament per reducció a l'absurd, anàlisi de les possibilitats.

#### 2. Àlgebra.

Els continguts d'este nucli són:

- Nombres reals. La recta real: distàncies i intervals.
- Nombres complexos. Expressió binomial, polar i trigonomètrica d'un nombre complex. Operacions elementals. Arrel d'un nombre complex.
- Successions numèriques. Nombres combinatoris. Binomi de Newton El nombre  $e$ .
- Logaritmes decimals i neperians.
- Resolució i interpretació gràfica d'equacions i inequacions de primer i segon grau i d'equacions exponencials i logarítmiques senzilles.
- Aplicació del mètode de Gauss en la resolució i interpretació de sistemes senzills d'equacions lineals.

### **3. Geometria.**

Els continguts d'este nucli són:

- Ampliació del concepte d'angle. Raons trigonomètriques d'un angle qualsevol. Resolució de triangles rectangles i no rectangles. Identitats i equacions trigonomètriques.
- Sistemes de referència en el pla. Coordenades cartesianes.
- Vectors en el pla. Operacions. Mòdul. Distància entre punts del pla.
- Producte escalar de vectors. Equacions de la recta. Incidència, paral·lelisme i perpendicularitat. Càlcul de distàncies entre punts i rectes.
- Llocs geomètrics del pla. Còniques. Equacions i problemes d'Incidència.

### **4. Anàlisi.**

Els continguts d'este nucli són:

- Funcions reals de variable real. Classificació i característiques bàsiques de les funcions elementals: Funcions lineals, quadràtiques, polinòmiques, racionals, exponencials, logarítmiques, circulars i circulars inverses.
- Domini, recorregut, continuïtat, creixement i decreixement, punts estacionaris.
- Concepte intuïtiu de límit funcional. Estudi de discontinuïtats.
- Derivada d'una funció. Derivació i continuïtat. Aplicacions geomètriques i físiques de la derivada. Iniciació al càlcul de derivades.
- Representació gràfica de funcions elementals a partir de l'anàlisi de les seues característiques globals i locals.

### **5. Estadística i Probabilitat.**

Els continguts d'este nucli són:

- Terminologia i conceptes bàsics de l'Estadística. Conceptes bàsics en el tractament de dades mostrals. Distribucions unidimensionals. Mesura de la dispersió.
- Estadística descriptiva bidimensional. Relacions entre dos variables estadístiques. El coeficient de correlació lineal. Regressió lineal. Rectes de regressió.
- Aplicacions de les rectes de regressió a la resolució de problemes. Interpolació i predicció en les distribucions estadístiques bidimensionals.
- Terminologia i conceptes bàsics de la Probabilitat.
- Mesura de la incertesa. Assignació de probabilitats.
- Experiències aleatòries compostes. Independència de successos.
- Taules de contingència. Diagrames d'arbre.
- Lleis de la probabilitat. Probabilitat condicionada. Probabilitat Total. Probabilitat *a posteriori*.
- Distribucions de probabilitat binomial i normal. Utilització de taules de la distribució binomial i de la distribució normal en la resolució de problemes de càlcul probabilístic.

## IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Utilitzar els nombres reals i els nombres complexos, les seues notacions, operacions i procediments associats, per a presentar i intercanviar informació i resoldre problemes, valorant els resultats obtinguts d'acord amb l'enunciat.

Es pretén avaluar la capacitat d'utilitzar adequadament els nombres i les seues operacions i de recórrer a la notació numèrica més convenient per a expressar els resultats d'estimacions, mesuraments, càlculs i problemes.

2. Transcriure problemes reals a un llenguatge algebraic, utilitzar les tècniques matemàtiques apropiades en cada cas per a resoldre'ls i donar una interpretació, ajustada al context, de les solucions obtingudes.

Es pretén avaluar el grau de destresa aconseguit en la resolució de problemes en general, preferiblement plantejats en contextos o situacions pròpies de les ciències socials, i específicament d'aquells problemes que puguen requerir un plantejament i una resolució algebraica. Es valorarà també la capacitat de justificar l'estratègia dissenyada per a resoldre el problema, la correcció dels raonaments, l'elecció dels tipus de nombres adequats per a expressar la solució i la interpretació dels resultats obtinguts en coherència amb el context o situació plantejada.

3. Transferir una situació real problemàtica a una esquematització geomètrica i aplicar les diferents tècniques de mesura d'angles i longituds i de resolució de triangles per a trobar les possibles solucions, valorant-les i interpretant-les en el seu context real.

Es pretén comprovar l'habilitat aconseguida per a seleccionar i utilitzar les ferramentes geomètriques i trigonomètriques adequades en la resolució i interpretació de les solucions de problemes pràctics de mesurament indirecte.

4. Utilitzar el llenguatge vectorial per a interpretar analíticament distintes situacions de la geometria plana elemental, obtindre les equacions de rectes i còniques i utilitzar-les, junt amb el concepte de producte escalar de vectors donats en bases ortonormals, per a resoldre problemes d'incidència i càlcul de distàncies.

Es pretén comprovar l'habilitat aconseguida per a utilitzar el llenguatge vectorial en la descripció i interpretació de situacions de la geometria plana. Es pretén avaluar la destresa aconseguida en la representació analítica d'elements geomètrics i l'habilitat aconseguida per a utilitzar la representació analítica de rectes i còniques en la resolució de problemes geomètrics.

5. Identificar les funcions elementals (lineals, afins, quadràtiques, exponencials, logarítmiques, trigonomètriques i racionals senzilles) que poden vindre donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraiques i representar-les gràficament per a analitzar les seues propietats característiques i relacionar-les amb fenòmens econòmics, socials i científics que s'ajusten a elles, valorant la importància de la selecció dels eixos, unitats, domini i escales.

Es pretén verificar la capacitat per a analitzar i interpretar quantitativament i qualitativament situacions en què hi ha relació funcional entre dos variables.

6. Analitzar, qualitativament i quantitativament, les propietats globals i locals (domini, recorregut, continuïtat, simetries, periodicitat, punts de tall, asímptotes, intervals de creixement) d'una funció senzilla que describa una situació real, per a representar-la gràficament i extraure'n informació pràctica que ajude a interpretar el fenomen de què es derive.

Es pretén avaluar la capacitat d'extraure conclusions a través de l'estudi local de les funcions.

7. Interpretar el grau de correlació que hi ha entre les variables d'una distribució estadística bidimensional senzilla i obtindre les rectes de regressió per a fer prediccions estadístiques.

Es pretén avaluar la capacitat per a utilitzar el coeficient de correlació i les rectes de regressió en la determinació del grau de relació entre les variables de distribucions bidimensionals i en el càlcul de prediccions quantitatives sobre situacions apropiadament contextualitzades.

8. Utilitzar tècniques estadístiques elementals per a prendre decisions davant de situacions que s'ajusten a una distribució de probabilitat binomial o normal, calculant les probabilitats d'un o de diversos successos.

Es pretén valorar la destresa adquirida per a mesurar i interpretar coherentment la versemblança de successos l'ocurrència dels quals està subjecta a incertesa, recorrent a l'ús de taules de les distribucions binomial i normal.

9. Organitzar i codificar informacions; seleccionar, comparar i valorar estratègies; enfrontar-se a situacions noves amb eficàcia i utilitzar les ferramentes matemàtiques.

Es pretén avaluar la destresa aconseguida en la reflexió logico deductiva, les formes d'argumentació pròpies de les Matemàtiques, la resolució de problemes i la realització d'investigacions.

10. Utilitzar tècniques de compteig directe, recursos combinatoris i lleis elementals de la probabilitat per a assignar probabilitats a successos aleatoris simples i compostos.

Es pretén avaluar la capacitat d'assenyalar l'existència de successos l'ocurrència dels quals està subjecta a incertesa, valorant la destresa adquirida per a mesurar i interpretar coherentment la seua versemblança.

## **MATEMÀTIQUES II**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. Resolució de Problemes.**

En este nucli es prossegueix la reflexió sobre les pautes d'actuació i les fases que comporta el procés de resolució de problemes. Els continguts són els mateixos que s'exposen en el nucli corresponent de Matemàtiques I, i seran tractats exclusivament en relació amb els problemes que permeten plantejar els conceptes i tècniques matemàtics proposats en els altres nuclis de la matèria.

#### **2. Geometria.**

Els continguts d'este nucli són:

- Sistemes de referència en l'espai. Coordenades cartesianes.
- Vectors en l'espai tridimensional. Productes escalar, vectorial i mixt.
- Obtenció i interpretació de les equacions de rectes i plans a partir de sistemes de referència ortonormals.
- Resolució de problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans.

-Resolució de problemes mètrics relacionats amb el càlcul d'angles, distàncies, àrees i volums.

### **3. Anàlisi.**

Els continguts d'este nucli són:

- Límit d'una successió. Límit d'una funció. Càlcul de límits.
- Continuïtat i derivabilitat d'una funció. Propietats elementals.
- Càlcul de derivades. Derivada de la suma, producte, quocient i composició de funcions. Derivada de les principals famílies funcionals. Diferencial d'una funció i interpretació geomètrica. La funció derivada. Teoremes de les funcions derivables.
- Aplicació a l'estudi de les propietats locals i la representació gràfica de funcions elementals. Optimització.
- Primitiva d'una funció. Càlcul d'integrals indefinides immediates, per canvi de variable o per altres mètodes senzills. Integració de funcions racionals.
- Integrals definides. Regla de Barrow. Càlcul d'àrees de regions planes.

### **4. Àlgebra lineal.**

Els continguts d'este nucli són:

- Matrius de nombres reals. Operacions amb matrius.
- Rang d'una matriu: Obtenció pel mètode de Gauss.
- Sistemes d'equacions lineals. Representació matricial d'un sistema.
- Discussió i resolució d'un sistema lineal pel mètode de Gauss.
- Determinants. Càlcul de determinants d'ordes 2 i 3 a través de la regla de Sarrus. Propietats elementals dels determinants. Matriu inversa.
- Utilització dels determinants en la discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Utilitzar el llenguatge vectorial i les operacions amb vectors per a transcriure i resoldre situacions i problemes derivats de la geometria, la física i la resta de ciències de l'àmbit científic tecnològic i interpretar les solucions d'acord amb els enunciats.

Es pretén avaluar la capacitat aconseguida en la utilització de vectors i operacions amb vectors per a resoldre problemes i interpretar les solucions obtingudes.

2. Utilitzar el llenguatge matricial i les operacions amb matrius i determinants com a instrument per a representar i interpretar dades, taules, grafs, relacions i equacions, i en general per a resoldre situacions diverses.

Es pretén avaluar la capacitat d'utilitzar les matrius i les seues operacions, i la destresa adquirida en la seua aplicació a la resolució de problemes de sistemes d'equacions lineals, o que requerisquen representar dades amb taules o grafs.

3. Identificar, calcular i interpretar les distintes equacions de la recta i el pla en l'espai per a resoldre problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat

entre rectes i plans i utilitzar-les, junt amb els distints productes entre vectors donats en bases ortonormals, per a calcular angles, distàncies, àrees i volums. Es pretén avaluar la destresa adquirida en el maneig de les distintes equacions de rectes i plans junt amb els productes entre vectors per a la resolució de problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat, i càlcul d'àrees i volums.

4. Transcriure problemes reals a un llenguatge algebraic, utilitzar les tècniques matemàtiques apropiades en cada cas per a resoldre'ls i donar una interpretació, ajustada al context, a les solucions obtingudes.

Es pretén avaluar la destresa adquirida en la formulació i resolució algebraica de problemes.

5. Utilitzar el concepte i càlcul de límits i derivades per a analitzar, qualitativament i quantitativament, les propietats globals i locals (domini, recorregut, continuïtat, simetries, periodicitat, punts de tall, asímptotes, intervals de creixement) d'una funció expressada en forma explícita, representar-la gràficament i extraure informació pràctica en una situació de resolució de problemes relacionats amb fenòmens naturals.

Es pretén verificar la capacitat d'utilització dels conceptes i tècniques bàsiques del càlcul diferencial per a estudiar i interpretar fenòmens de la naturalesa i de la tècnica expressables a través de relacions funcionals.

6. Aplicar el càlcul de límits, derivades i integrals a l'estudi de fenòmens geomètrics, naturals i tecnològics, així com a la resolució de problemes d'optimització i mesura d'àrees de regions limitades per rectes i corbes senzilles que siguin fàcilment representables.

Este criteri pretén avaluar la capacitat de l'alumne per a interpretar i aplicar a situacions del món natural, geomètric i tecnològic, la informació subministrada per l'estudi analític de les funcions.

7. Utilitzar tècniques analítiques per a estudiar les propietats de les funcions i per a resoldre problemes d'optimització.

Es pretén avaluar la capacitat per a, a partir de problemes que requerisquen la busca de valors òptims, construir les funcions necessàries i estudiar-les utilitzant tècniques analítiques.

8. Resoldre problemes que requerisquen codificar informacions, seleccionar, comparar i valorar estratègies i triar les ferramentes matemàtiques adequades per a la busca de solucions en cada cas.

Es pretén avaluar la capacitat d'aplicar els coneixements matemàtics generals i la capacitat de prendre decisions en el marc general de la resolució de problemes.

## **DIBUIX TÈCNIC I i II** **(Modalitat de Ciències de la Naturalesa i de la Salut)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

El dibuix és una activitat inherent a la humanitat per una elemental necessitat de comunicació, que és la seua funció primària. El Dibuix Tècnic és un mitjà d'expressió i de comunicació indispensable en el desenrotllament de processos d'investigació científica, de projectes tecnològics i d'actuació científica l'última finalitat dels quals siga la creació d'un producte industrial o artístic. La seua funció essencial consistix a formalitzar o visualitzar el que s'està dissenyant o

descobrint, proporcionant des d'una primera concreció de possibles solucions, fins a l'última fase del desenrotllament, en què es presenten els resultats en plans definitius. És un llenguatge obligatori per a totes aquelles persones que es relacionen tècnicament a qualsevol nivell i vullguen convertir el seu treball en una activitat creadora. Contribuïx eficaçment a comunicar les idees en qualsevol moment del seu desenrotllament; en fase d'esbós és un instrument ideal per a desenrotllar, a través de la confrontació d'opinions, treballs d'investigació o propostes de dissenys. Esta funció de comunicació que caracteritza el dibuix tècnic afavorix les fases de creació i la posterior difusió informativa de l'objecte dissenyat, cosa que fa d'ell un instrument insubstituïble per a l'exercici de l'activitat científica, tecnològica i artística. Permet a més un diàleg fluid entre projectista, fabricant i usuari, a través d'un conjunt de convencions i normes que caracteritzen el llenguatge específic del Dibuix Tècnic i que li donen caràcter objectiu, fiable i universal.

El Dibuix Tècnic sorgix en la cultura universal com un mitjà d'expressió i de comunicació indispensable, tant per al desenrotllament de processos d'investigació sobre les formes, com per a la comprensió gràfica d'esbossos i projectes tecnològics i artístics, l'última finalitat dels quals siga la creació de productes que puguen tindre un valor utilitari, artístic, o els dos al mateix temps. La funció essencial d'estos projectes consistix a ajudar a formalitzar o visualitzar el que s'està dissenyant o creant i contribuïx a proporcionar, des d'una primera concreció de possibles solucions, fins a l'última fase del desenrotllament on es presenten els resultats en dibuixos definitivament acabats.

El Dibuix Tècnic ha de considerar-se també des del punt de vista de la lectura i comprensió d'idees i projectes d'altres. En ell es troben perfectament definides les funcions instrumentals d'anàlisi, investigació expressió i comunicació entorn dels aspectes visuals de les idees i de les formes. El desenrotllament de les capacitats vinculades a estes funcions constituïx l'objectiu educatiu d'esta matèria. Perquè la comunicació siga efectiva és necessari que els usuaris es posen d'acord sobre les relacions existents entre els signes gràfics i els aspectes de la realitat a què es referixen. L'expressió gràfica, en els seus aspectes instrumental i formatiu, permet representar gràficament idees i comunicar estes a altres de forma concisa detallant propostes abans de realitzar solucions finals. El domini de les regles i dels aspectes normatius del dibuix tècnic és una garantia que es posseïx la competència adequada en el pla de la comunicació tècnica o artística.

És necessari el coneixement d'un conjunt de convencionalismes que estan arreplegats en les normes per al Dibuix Tècnic, que s'establixen en un àmbit nacional i internacional.

L'assignatura afavorix la capacitat d'abstracció per a la comprensió de nombrosos traçats i convencionalismes, la qual cosa la convertix en una valuosa ajuda formativa de caràcter general.

El Dibuix Tècnic ha de procurar el desenrotllament de les capacitats de juí i de les destreses adequades per a resoldre les representacions de formes pertanyents al camp de la indústria, del disseny o de l'art, alhora que afavorix el discerniment del valor i lloc que ocupa la representació tècnica en el procés artístic del disseny i de la cultura contemporanis.

És necessari mantindre continguts tradicionalment bàsics junt amb continguts educatius nous reclamats per l'evolució social i pels avanços científicotècnics.

Les activitats de dibuix no poden dissenyar-se com a models abstractes allunyats de la vida quotidiana.

L'adquisició d'habilitats, destreses i coneixements teòrics s'aconsegueix a través de la mateixa acció constructiva dels estudiants. El professorat pot programar tasques que permeten superar estadis anteriors. És important que els progressos dels estudiants es consideren més en relació amb la seua pròpia situació de partida, que en funció d'un producte de l'aprenentatge inicialment establert.

S'aborda el Dibuix Tècnic en dos cursos, de manera que s'adquirisca una visió general i completa des del primer, aprofundint i aplicant els conceptes en solucions tècniques més usuals en el segon.

Els continguts es desenrotllen de forma paral·lela en els dos cursos, però en els seus epígrafs s'observa el nivell d'aprofundiment i es determinen, amb major o menor concreció, les aplicacions i els exercicis concrets.

En resum, cada curs, a l'enunciar els seus continguts, té per objecte consolidar els coneixements anteriors, aprofundir en el nivell d'aprofundiment i buscar aplicacions tecnicopràctiques.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Valorar les possibilitats del dibuix tècnic com a instrument d'investigació, copsant la universalitat del llenguatge objectiu en la transmissió i comprensió d'informacions.
2. Desenrotllar les capacitats que permeten expressar amb precisió i objectivitat les solucions gràfiques.
3. Valorar la universalitat del Dibuix Tècnic en la transmissió i comprensió de les informacions.
4. Conèixer i comprendre els fonaments del dibuix tècnic per a aplicar-los a la lectura i la interpretació de dissenys, plans i productes artístics, i per a elaborar solucions raonades davant de problemes geomètrics en el camp de la tècnica i de l'art, tant en el pla com en l'espai.
5. Valorar la normalització com a convencionalisme idoni per a simplificar, no solament la producció, sinó també la comunicació, donant a esta un caràcter cada vegada més universal.
6. Integrar les activitats del Dibuix Tècnic en un camp cultural on aparega la rellevància dels aspectes estètics.
7. Comprendre i representar formes a través de croquis tancats, atenint-se a les normes UNE i ISO.
8. Valorar l'enriquiment que la diversitat de tècniques plàstiques proporciona a la concepció convencional del dibuix tècnic.
9. Integrar els coneixements que el Dibuix Tècnic proporciona dins dels processos d'investigació, siguen estos científics, artístics o tecnològics.
10. Fomentar el mètode i el raonament en el dibuix, com a mitjà de transmissió de les idees científicotècniques.
11. Desenrotllar destreses i habilitats que permeten expressar amb precisió, claredat i objectivitat solucions gràfiques.



12. Utilitzar amb destresa els instruments específics del dibuix tècnic i valorar el correcte acabat del dibuix, així com les millores que puguen introduir les diverses tècniques gràfiques en la representació.

13. Potenciar el traçat de croquis i perspectives a mà alçada, per a aconseguir la destresa i rapidesa imprescindibles en l'expressió gràfica.

14. Relacionar l'espai amb el pla, comprenent la necessitat d'interpretar el volum en el pla, per mitjà dels sistemes de representació.

## **DIBUIX TÈCNIC I**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els continguts d'este curs han de plantejar-se a un nivell de formació base, que servisca de preparació i que permeta assimilar els continguts de major nivell en el dibuix tècnic de segon curs.

Amb este curs es pretén també desenrotllar i potenciar les habilitats manuals, així com l'exactitud exigida en el traçat gràfic dels exercicis de dibuix tècnic.

#### **1. Traçats fonamentals en el pla.**

Este nucli pretén aconseguir la consolidació dels traçats fonamentals necessaris per a poder resoldre posteriorment problemes geomètrics més complexos.

Els apartats d'este nucli són:

-Traçat de rectes perpendiculars, mediatriss, rectes paral·leles, angles, bisectrius, divisió d'angles, suma i resta d'angles. Maneig de l'escaire i el cartabó aplicant-lo a tots estos traçats.

-Arc capaç, quadrilàter, inscriptible.

-Potència d'un punt respecte d'una circumferència, mitjana proporcional, secció àuria.

#### **2. Polígons.**

Este nucli dona a conèixer els principis bàsics necessaris per a la realització de polígons, tant regulars com irregulars, amb l'estudi dels teoremes que permeten la seua solució.

Els apartats d'este nucli són:

-Construcció de formes poligonals. Anàlisi i construcció de polígons regulars: triangles, punts notables en el triangle.

-Polígons regulars. Polígons irregulars.

-Polígons inscrits en circumferències i circumscrits a estes. Polígons estrelats.

-Disseny de xàrcies.

#### **3. Transformacions geomètriques.**

Este nucli analitza l'obtenció de formes complexes originades a l'aplicar a formes simples moviments o desplaçaments en el pla.

Els apartats d'este nucli són:

-Translacions, rotacions i girs. Simetries.

#### **4. Homotècia.**

Este apartat comprén tots els aspectes relacionats amb la proporcionalitat. Partint de l'homotècia es genera la relació existent entre dos magnituds.

Els apartats d'este nucli són:

-Conceptes fonamentals. Teorema de Tales. Proporcionalitat i semblança.  
-Escala. Construcció d'escala gràfica i volants per a la resolució de problemes específics.

#### **5. Tangències.**

En este nucli temàtic s'aborden els traçats indispensables i bàsics de les tangències, tant de rectes amb circumferències com de circumferències entre si. S'estudiaran aquells casos que s'apliquen normalment en els traçats de peces industrials, mecàniques o arquitectòniques.

Els apartats d'este nucli són:

-Traçats elementals. Consideracions generals sobre tangències. Requisits que han de complir les tangències.  
-Rectes tangents a circumferències, angles i polígons, tangents a circumferències.  
-Circumferències tangents entre si, tant exteriorment com interiorment.  
-Nocions bàsiques sobre potència i eixos radicals.  
-Estudi dels casos més rellevants en la pràctica del Dibuix Tècnic.  
-Traçats de circumferències tangents a una circumferència i a una recta condicionats a passar per un punt o ser tangents en un punt determinat situat en la circumferència o en la recta.

#### **6. Corbes tècniques.**

Les tangències són indispensables per a la resolució de les corbes tècniques. Les corbes cíclics són generades per un punt en moviment situat sobre una circumferència. Per al traçat d'estes corbes és necessari conèixer la longitud de la circumferència. Estes corbes poden obtindre's punt a punt o a través de circumferències distribuïdes al llarg del recorregut de la circumferència generatriu.

Estes corbes són de gran importància en mecànica, sobretot en els engranatges, i en els traçats d'encreuaments i enllaços de les carreteres i autopistes.

Els apartats d'este nucli són:

- Definicions i traçat com a aplicació de les tangències.
- Traçats d'ovals, ovoides, espirals.
- Construcció de corbes especials d'interés en el disseny i en l'art: motlures, volutes, arcs, etc.
- Corbes cícliques: cicloide, epicicloide, hipocicloide. Envolupant de la circumferència.

## **7. Corbes còniques. Definició i traçat.**

Les còniques a què es fa referència ací són les generades per un pla al tallar un con seguint els postulats clàssics. Convé destacar els seus elements i valors per a l'obtenció de les còniques, així com els traçats més usuals i els de major facilitat de traçat.

Els apartats d'este nucli són:

- Les còniques com a seccions planes d'un con.
- Constants de les còniques: eixos, focus, radis vectors, circumferència principal, circumferència focal.
- Diferents mètodes de traçat: coneguts els focus, per afinitat, per diàmetres conjugats, per feixos projectius.

## **8. Sistemes de representació.**

El sistema dièdric cal entendre'l en este nivell com el maneig dels elements fonamentals, punts rectes i plans, que possibiliten l'obtenció de les vistes del cos. En dièdrica s'ha de fer més insistència en l'obtenció de les vistes d'una peça, que en el desenrotllament dels mètodes, ja que per a la seua comprensió es requerix un major grau d'abstracció. La comprensió espacial de les vistes possibilitarà l'obtenció del seu aspecte tridimensional a través dels sistemes perspectius.

La intercomunicació d'estos dos sistemes permet una comprensió total de l'espai tant bidimensionalment com tridimensionalment.

Els apartats d'este nucli són:

- Fonaments dels sistemes de representació. Característiques fonamentals i diferències de cada un d'ells. La seua utilització òptima.
- Sistema dièdric. Aspectes bàsics: Plans de projecció, projecció ortogonal, representació del punt, recta i pla, les seues relacions i transformacions més usuals.
- Obtenció de vistes de cossos regulars i irregulars.
- Obtenció de vistes de cossos modulars en planta, alçat i perfil. Parts vistes i ocultes. La seua representació en este sistema.
- Sistemes axonomètrics. Ortogonal (isomètrica, dimètrica) i obliqua (perspectiva cavallera). Obtenció dels eixos de coordenades i el càlcul dels seus coeficients de reducció. Representació de sòlids.

-Exercicis del pas d'un sistema a un altre: obtenir les vistes en dièdrica a partir d'una peça realitzada en axonomètrica i realitzar la imatge axonomètrica de la peça partint de les vistes realitzades en el sistema dièdric.

### **9. Normalització i croquitxació.**

Cal destacar en este apartat la importància de la normalització per a la unificació de criteris amb la finalitat d'obtenir una major objectivitat en la realització del dibuix tècnic industrial.

Els apartats d'este nucli són:

- Concepte de normalització, la normalització com a factor que afavorix el caràcter universal del llenguatge gràfic. Normes fonamentals UNE i ISO.
- Principals aspectes que la norma imposa en el dibuix tècnic industrial.
- La croquitxació, el croquis a mà alçada. La croquitxació normalitzada.
- L'esbós i la seua gestació creativa.
- L'acotació, normes generals, tipus de cotes, sistemes d'acotació. Maneig d'instruments de mesura.

### **10. Instruments materials i tècniques.**

En este nucli s'aborden tots aquells aspectes relatius als instruments, materials i tècniques de dibuix que es poden utilitzar en el dibuix tècnic, formant un ampli i ric repertori que permeta el correcte acabat i la millor representació dels projectes, adequant-se en cada cas al treball que es realitzarà i a l'espectador a qui es dirigeix.

Els apartats d'este nucli són:

- El material fonamental i els seus usos. Llapis, plantilles, regles, compassos i bigoteres, estilògrafs.
- Coneixement i utilització dels suports. Papers. Vegetals i acetats. Cartolines especials.
- Tècniques d'esborrament i de restauració. Eliminació d'errors.
- Ús del material transferible. Lletres, línies, trames. Textures i color.
- Aplicacions de les noves tecnologies al dibuix tècnic.
- Qualitat en l'acabat i en la presentació de tot el treball.
- Ús correcte, cura i conservació de tot el material que s'utilitza en el dibuix tècnic.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Resoldre problemes geomètrics, valorant el mètode i el raonament de les construccions, així com el seu acabat i presentació.
2. Resoldre problemes de configuració de formes amb traçats poligonals i amb aplicació de recursos de transformacions geomètriques sobre el pla: Girs, translacions, simetries o homotècia.

Amb este criteri es pretén esbrinar si els estudiants han comprés la naturalesa i l'abast de les transformacions en el pla, copiant formes donades, introduint modificacions, o creant formes inèdites.

3. Utilitzar escales per a la interpretació de plans i elaboració de dibuixos.
4. Executar dibuixos tècnics a distinta escala, utilitzant l'escala gràfica establida prèviament i les escales normalitzades.
5. Aplicar el concepte de tangència a la solució de problemes tècnics i al correcte acabat del dibuix en la resolució d'enllaços i punts de contacte.
6. Dissenyar objectes d'ús comú i no excessivament complexos, en els quals intervinguen problemes de tangència.  
S'intenta conèixer, d'esta manera, si els estudiants utilitzen amb fonament la teoria bàsica sobre tangències, sent capaços de representar formes concretes en què es donen problemes del tipus mencionat, aconseguint un nivell acceptable en la qualitat de l'acabat en la resolució dels enllaços. A l'hora de manejar este criteri ha de tindre's en compte el dibuix realitzat a partir d'un objecte real en què haja calgut calcular radis, deduir centres i determinar punts de tangència. Els estudiants indicaran el procés continuat per a la resolució del problema, incloent-hi la ubicació dels diversos punts de tangència que hagueren resultat d'este.
7. Aplicar les corbes còniques a la resolució de problemes tècnics en què intervinga la seua definició, les tangències o les interseccions amb una recta. Traçar corbes tècniques a partir de la seua definició.
8. Obtindre la definició gràfica d'una cònica a partir del coneixement dels seus eixos, que, en el cas de l'el·lipse, poden ser reals o conjugats.  
La principal intenció d'este criteri és la de valorar la capacitat per a configurar gràficament una cònica, tant per la comprensió que se n'haja adquirit com per la destresa aconseguida en l'ús dels instruments específics per a configurar-la.
9. Utilitzar el sistema dièdric per a representar figures planes i volums senzills.
10. Realitzar la perspectiva d'objectes simples definits per les seues vistes fonamentals i viceversa.
11. Definir gràficament un objecte per les seues vistes fonamentals o la seua perspectiva, executats a mà alçada. Realitzar el croquis tancat, en el sistema dièdric, d'objectes comuns i senzills, ajustant-se a normes UNE o ISO.  
Es pretén, amb este criteri, comprovar si els alumnes són capaços de manejar el sistema dièdric amb una finalitat utilitària. Per a això, hauran de ser capaços de resoldre exercicis per a obtindre vistes d'objectes senzills d'ús quotidià incloent-hi els talls, les seccions o les ruptures convenients, així com de col·locar les cotes necessàries per a la comprensió de l'objecte representat.
12. Obtindre la representació de peces i elements industrials o de construcció senzills i valorar la correcta aplicació de les normes referides a vistes, acotació i simplificacions indicades en estes.
13. Culminar els treballs de Dibuix Tècnic, utilitzant els diferents recursos gràfics, de manera que este siga clar, net i responga a l'objectiu per al qual ha sigut realitzat.

## **DIBUIX TÈCNIC II**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

En este curs, a diferència del curs anterior, s'abordaran els continguts amb un rigor científic i tècnic que permeta la resolució de determinats traçats de les tangències, les corbes còniques i les transformacions en l'homologia.

Els sistemes de representació hauran de plantejar-se a un nivell que permeta la resolució de problemes específics en cada sistema; així per exemple, en dièdrica hauran de desenvolupar-se els problemes, els mètodes, i mínimes distàncies, el coneixement de tots ells permetrà operar en este sistema. De la mateixa manera, en els sistemes perspectius, s'hauran de conèixer els procediments que permeten calcular els punts de fuga i els punts mètrics en la cònica, així com l'obtenció dels eixos de coordenades i els seus coeficients de reducció en l'axonometria ortogonal i obliqua.

## **1. Art i Dibuix Tècnic.**

Este nucli es referix a les relacions existents entre l'estètica i el dibuix tècnic. D'una banda, s'han de tractar les relacions entre la geometria i l'art al llarg de la història i, d'altra, les relacions matemàtiques que propicien consecucions d'abast estètic. A més en este nucli s'inclouen els aspectes que són determinants en l'acabat de qualsevol dibuix o projecte i en la seua representació.

Els apartats d'este nucli són:

- Principals fites històriques del Dibuix Tècnic i la seua contextualització en la cultura general de cada època.
- La geometria en l'art: relacions matemàtiques i geomètriques d'ús més freqüent per part dels artistes al llarg de la història.
- Busca de relacions geomètriques en productes del disseny i en obres d'art que les continguen.
- Valoració de l'estètica del Dibuix Tècnic.

## **2. Geometria.**

En este nucli s'arreglen els traçats geomètrics necessaris per a la representació de les formes en el pla, és a dir, tot el que fa referència a les qüestions essencials sobre traçats poligonals, estudis de tangències i d'aquelles transformacions més usuals que convinguen per als objectius proposats.

Els apartats d'este nucli són:

- Traçats fonamentals en el pla. Angles en la circumferència. Arc capaç.
- Polígons. Construcció de formes poligonals, aplicant l'arc capaç i la secció àuria.
- Proporcionalitat i semblança. Homotècia. Teorema de Tales. Quarta proporcional, mitjanes proporcionals. Aplicació del teorema del catet i el teorema de l'altura. Figures semblants. Escales. Construcció d'escales gràfiques.
- Potència. Eix radical. Centre radical. Seccions àuries. Mitjanes proporcionals. Inversió (potència d'inversió).
- Tangències. Tangències com a aplicació de la potència i inversió. Sistematització dels problemes de tangències.

- Corbes tècniques. Les cicloides: Casos particulars; cordioide, nefroide, lumaca de Pascal.
- Transformacions geomètriques: Projectivitat i homografia. Homologia i afinitat. Determinació d'una homologia. Recta límit en homologia.
- Corbes còniques. Constants de les còniques. Tangents a les còniques. Obtenció de les còniques per rectes tangents. Les còniques com a transformacions homològiques de la circumferència.

### **3. Sistemes de representació.**

Este nucli es referix al conjunt més significatiu dels sistemes de representació propis de la geometria descriptiva, que perseguixen, sobretot, l'exposició formal dels objectes. També s'arreplega l'evolució de la representació de l'espai al llarg de la història.

Els apartats d'este nucli són:

- Fonaments dels sistemes de representació. Característiques diferencials. Utilització òptima de cada un d'ells.
- Sistema dièdric. Mètodes: abatiment, gir i canvi de pla. Paral·lelisme i perpendicularitat. Interseccions i distàncies. Verdaderes magnituds. Representació de sòlids (cossos polièdrics i de revolució). Representació de poliedres regulars. Intersecció amb rectes i plans (seccions). Verdaderes magnituds. Desenrotllaments.
- Vistes, segons la norma UNE 1032. Vistes de sòlids modulars.
- Sistema axonomètric ortogonal. Escales axonomètriques. Verdaderes magnituds. Representació de figures polièdriques i de revolució. Intersecció amb rectes i plans. Seccions. Relació del sistema axonomètric amb el dièdric. Representació de sòlids modulars.
- Sistema axonomètric oblic. (Perspectiva cavallera) Fonaments del sistema. Coeficient de reducció. Verdaderes magnituds. Representació de figures polièdriques i de revolució. Intersecció amb rectes i plans. Seccions.
- Sistema cònic de perspectiva lineal. Fonaments i elements del sistema. Perspectiva central (frontal) i obliqua amb dos punts de fuga. Representació de sòlids, poliedres i de revolució. Intersecció amb recta i pla. Traçat de perspectives d'exterior i interior. Estructures volumètriques d'aplicació en arquitectura o en enginyeria.

### **4. Normalització.**

Este nucli es referix al conjunt més significatiu dels sistemes de representació propis de la geometria descriptiva, que perseguixen, sobretot, l'exposició formal dels objectes. També s'arreplega l'evolució de la representació de l'espai al llarg de la història.

Els apartats d'este nucli són:

- La normalització com a factor que afavorix el caràcter universal del llenguatge gràfic. Normes ISO, DIN, UNE i ASA. Ús de les fonamentals UNE, ISO.

-Dibuix industrial. Principals aspectes que la norma imposa en el dibuix tècnic. El croquis a mà alçada. La croquització normalitzada. L'esbós i la seua gestació creativa. L'acotació. Normes generals. Tipus de cotes. Sistemes d'acotació. Maneig d'instruments de mesures.

-Dibuix d'arquitectura i construcció. Seccions. Acotació.

## **5. Instruments materials i tècniques.**

En este nucli s'aborden tots aquells aspectes relatius als instruments, materials i tècniques de dibuix que es poden utilitzar en el dibuix tècnic, formant un ampli i ric repertori que permeta el correcte acabat i la millor representació dels projectes, adequant-se en cada cas al treball que es realitzarà i a l'espectador a qui es dirigix.

Els apartats d'este nucli són:

-El material fonamental i els seus usos. Llapis, plantilles, regles, compassos i bigoteres, estilògrafs.

-Coneixement i utilització dels suports. Papers. Vegetals i acetats. Cartolines especials.

-Tècniques d'esborrat i de restauració. Eliminació d'errors.

-Ús del material transferible. Lletres, línies, trames. Textures i color.

-Aplicacions de les noves tecnologies al dibuix tècnic.

-Qualitat en l'acabat i en la presentació de tot el treball.

-Ús correcte, cura i conservació de tot el material que s'utilitza en el dibuix tècnic.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Identificar en obres d'art elements del dibuix tècnic, per a poder així establir uns nivells elementals d'integració que faciliten la comprensió dels aspectes artístics i tècnics del dibuix.

S'intenta conèixer amb este criteri la capacitat per a assumir el concepte de Dibuix Tècnic en la seua totalitat, i especialment pel que fa a la seua implicació en l'art (no solament actual, sinó de tots els temps), així com l'aportació de la geometria i de les matemàtiques a l'art, i també de l'art al Dibuix Tècnic.

2. Resoldre problemes de configuració de formes amb traçats poligonals i amb aplicació de recursos de transformacions geomètriques sobre el pla: girs, translacions, simetries o homotècia.

Amb este criteri es pretén esbrinar si els estudiants han comprés la naturalesa i l'abast de les transformacions en el pla, copiant formes donades, introduint modificacions o creant formes inèdites.

3. Construir escales i utilitzar-les en l'execució d'exercicis concrets i en la lectura i interpretació de mesures reals sobre plans ja dibuixats.

Amb això es tracta de valorar en quina mesura els alumnes han comprés el fonament de les escales, sobretot en l'aplicació a la configuració dels seus propis dibuixos resolts a distinta grandària de la realitat, i a la comprensió dels plans tècnics, mapes, diagrames, etc., i en general a la lectura de mesures d'informació visual proporcionada a distintes escales. És important avaluar la construcció i l'ús d'escales volants per a dibuixar a escala un objecte donat i per a llegir les mesures d'un dibuix fet a escala.



4. Dissenyar objectes d'ús comú en què intervinguen problemes de tangències entre circumferències, arcs i rectes indistintament.

S'intenta conèixer, d'esta manera, si els estudiants utilitzen amb fonament la teoria bàsica sobre tangències, sent capaços de representar formes concretes en què es donen problemes del tipus mencionat, aconseguint un nivell acceptable en la qualitat de l'acabat en la resolució dels enllaços. A l'hora de manejar este criteri ha de tindre's en compte el dibuix realitzat a partir d'un objecte real en què haja calgut calcular radis, deduir centres i determinar punts de tangència. Els estudiants indicaran el procés continuat per a la resolució del problema, incloent-hi la ubicació dels diversos punts de tangència que n'hagueren resultat.

5. Aplicar tangències a corbes a través de procediments geomètrics o amb ajuda d'instruments adequats de traçat: Plantilles. Aplicar les corbes còniques a la resolució de problemes tècnics en què intervinga la seua definició.

La proposta d'este criteri es deu a la conveniència de jutjar les destreses aconseguides en el maneig del material específic per als traçats a l'hora de configurar corbes d'aparença complexa. Ha de valorar-se no solament com a instrument per a mesurar l'habilitat aconseguida en la resolució de corbes proposades, sinó també en la del disseny de corbes creades pels alumnes.

6. Utilitzar el sistema dièdric per a la representació de formes polièdriques o de revolució. Trobar la verdadera forma i magnitud i obtindre els seus desenrotllaments i seccions.

7. Aplicar el sistema dièdric i la normalització per a la representació de plans tècnics necessaris per a descriure i poder fabricar objectes amb cares obliqües als plans de projecció.

Amb este criteri es vol valorar el nivell aconseguit en el coneixement del sistema dièdric aplicat, intencionadament, a la normalització, referida a les qüestions essencials sobre acotació, talls, ruptures, etc. En la realitat, el sistema dièdric servix per a realitzar plans tècnics, i estos no tenen sentit si no van proveïts de cotes i no recorren a certs convencionalismes que simplifiquen la representació i faciliten la lectura. Davant d'este criteri resulta imprescindible recórrer a objectes reals.

8. A partir de la seua representació dièdrica, desenrotllar i construir un sòlid, polièdric o de revolució, fent un tall oblic als plans fonamentals i representant-lo axonomètricament.

La intenció és avaluar la capacitat de comprensió de l'espai i d'anàlisi de la forma, alhora que valorar el grau de comprensió aconseguit en la relació i correspondència entre els diversos sistemes de representació estudiats. Indubtablement el criteri incorpora una certa destresa necessària per a la materialització visual del sòlid, que si és de revolució encara resulta de més acusat nivell.

9. Realitzar la perspectiva d'un objecte definit per les seues vistes o seccions i viceversa.

10. Analitzar el muntatge d'objectes compostos utilitzant el dibuix isomètric i les normes sobre acotació ajustades a este sistema.

Es proposa este criteri com a mitjà insubstituïble per a mesurar el nivell aconseguit en l'expressió i la comprensió del sistema en el seu vessant de visió espacial, sobretot en l'ús de la perspectiva d'explosió o expansió, en què els components del conjunt es mantenen relacionats axialment entre si, però suficientment separats perquè la representació dels uns no entorpisca la lectura

dels altres, quedant patent l'orde de muntatge i acoblament. El nivell de dificultat no ha de ser molt alt ja que el treball és ardu. En general n'hi haurà prou amb un conjunt amb quatre o cinc components.

11. Dibuixar en perspectiva cònica i, preferentment, a mà alçada formes de l'entorn amb distints punts de vista, tant dels seus aspectes externs com, si correspon, dels interns.

L'ús d'este criteri permet esbrinar el nivell desenrotllat quant a capacitat per a comprendre l'espai, així com valorar la destresa aconseguida quant a facilitat de traç i qualitat gràfica d'este. D'altra banda, el present criteri facilita, millor que cap altre, el coneixement de les habilitats aconseguides pels estudiants en l'ús de les distintes tècniques gràfiques que poden anar des de les purament lineals fins a aquelles que requereixen un gran contingut de textures o de color.

12. Diferenciar les possibilitats de comunicació i d'anàlisi dels principals sistemes de representació (dièdric, axonomètric i cònic) en relació amb el receptor o espectador.

A través d'este criteri es pretén mesurar el nivell de comprensió respecte a les finalitats pràctiques que persegueixen els distints sistemes de representació, en dos direccions. La primera considera la comprensió de cada sistema per part de l'usuari (l'emissor) i la segona, la comprensió del sistema utilitzat per qui el llig (el receptor). Igualment podrà valorar-se la capacitat dels estudiants per a realitzar l'elecció correcta d'un sistema o d'un altre, adequant els seus coneixements a la millor expressió i comprensió dels seus projectes.

13. Utilitzar recursos gràfics com el color, les textures, lletres, signes o símbols transferibles, trames, etc., per a exposar amb major evidència les dades i la informació que el dibuix tècnic facilita tant tècnicament com científicament.

La finalitat d'este criteri és jutjar si s'ha comprés l'aportació que en el camp de la comunicació i de l'estètica suposa recórrer a les tècniques gràfiques indicades. La qüestió és encara més important perquè, tradicionalment, estos aspectes gràfics s'han descuidat en el Dibuix Tècnic. En un altre orde, servir per a mesurar el nivell de destreses aconseguides i l'interés per la bona qualitat en l'acabat i la presentació dels treballs.

14. Definir gràficament un objecte per les seues vistes fonamentals o la seua perspectiva, executades a mà alçada.

15. Obtindre la representació de peces i elements industrials o de construcció i valorar la correcta aplicació de les normes referides a vistes, talls, seccions, acotació i simplificació, indicades en elles.

16. Culminar els treballs de Dibuix Tècnic, utilitzant els diferents recursos gràfics, de manera que este siga clar, net i responga a l'objectiu per al qual ha sigut realitzat.

## **LLATÍ I I II**

### **(Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)**

#### **I. INTRODUCCIÓ**

L'estudi de la llengua i cultura llatines és necessari per a la formació de l'alumnat que ha optat, dins del Batxillerat, per un acostament i aprofundiment inicials en el camp de la Lingüística, les Humanitats i les Ciències Socials.

Atés que les llengües parlades per l'alumnat de la Comunitat Valenciana són llengües derivades de la llengua llatina, el llatí indubtablement contribuirà, molt directament, a millorar-ne el domini aportant coneixements sobre les estructures morfològiques, sintàctiques i lèxiques de la llengua origen i sobre l'evolució de la dita llengua a cada una de les romàniques, així com sobre la relació que entre elles s'establix pel seu origen comú.

Un estudi del lèxic llatí d'ús més freqüent i amb més aprofitament en l'evolució en les llengües romàniques, junt amb l'estudi dels mecanismes d'esta evolució, afavorirà l'enriquiment del lèxic utilitzat en la pròpia llengua, i la facilitat de modificació, derivació i composició.

El coneixement dels pilars i de l'origen de tantes i tantes institucions que en el món occidental deriven directament del món clàssic, col·laborarà a l'anàlisi crítica de realitats del món contemporani. D'ací que l'estudi que es proposa en este currículum no siga exclusivament lingüístic, sinó també cultural i institucional.

L'acostament a la llengua i a la cultura de Roma, que junt amb la de Grècia, és la base de la nostra civilització occidental, es basarà fonamentalment en l'anàlisi, traducció i interpretació de textos llatins, combinat amb la lectura i el comentari de textos traduïts a les llengües de la Comunitat Valenciana que permeten una introducció més ràpida al món clàssic.

L'estudi científic de qualsevol llengua es vorà ajudat per l'estudi de la llengua que constituïx el seu origen. En este sentit, l'estudi de la llengua llatina facilitarà l'estudi sistemàtic i científic no sols de la pròpia llengua, sinó també de totes aquelles sobre les quals ha exercit una influència remarcable.

En conclusió, les finalitats fonamentals que es perseguixen amb la presència de l'estudi de la llengua llatina en el Batxillerat són:

*\*Aprentatge per mitjà de textos que caldrà llegir, traduir i interpretar, de la llengua de què deriven les llengües romàniques de l'Estat.*

*\*Reflexió sobre les relacions entre les estructures de la llengua llatina i les de les llengües romàniques, en els nivells lèxic, fonètic, morfosintàctic i pragmàtic, per a millorar-ne el coneixement.*

*\*Augment del domini del lèxic de les llengües modernes que l'alumnat utilitze i estude, per mitjà de l'estudi de la derivació del llatí en estes llengües i la comparació contínua prenent com a base la llengua llatina.*

*\*Contribució a l'establiment d'una base científica per a l'estudi de les llengües en el Batxillerat.*

*\*Contacte profund amb el món clàssic en què es va desenrotllar la llengua llatina, i reconeixement de la seua permanència en el món actual.*

La consecució d'estes finalitats s'haurà d'efectuar en dos cursos, Llatí I i Llatí II. Si bé l'estudi del lèxic i la traducció de textos ha d'intentar-se des del primer moment, lògicament és en el primer curs on s'estudiaran les estructures regulars, les més freqüents i més senzilles, en textos apropiats, així com la sintaxi més simple; en el segon curs s'estudiaran més sistemàticament la subordinació i la morfologia irregular i s'introduirà l'alumnat en la traducció de textos més complexos sintàcticament i conceptualment.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir a fer que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conéixer i utilitzar els aspectes morfològics, sintàctics i lèxics bàsics de la llengua llatina, iniciant-se en la interpretació i traducció de textos de complexitat progressiva.
2. Reflexionar sobre els elements substancials que conformen les llengües, relacionant la llengua llatina amb algunes de les que se'n deriven, i reconeixent components significatius d'esta herència (flexió nominal, pronominal i verbal).
3. Analitzar textos diversos, traduïts i originals, per mitjà d'una lectura comprensiva, distingint els gèneres literaris, les seues característiques essencials i la seua evolució.
4. Ordenar els conceptes lingüístics, establint categories, jerarquies, oposicions i relacions entre àmbits lingüístics diversos.
5. Reconéixer alguns dels elements de l'herència llatina que romanen en el món actual i considerar-los com una de les claus per a la seua interpretació.
6. Buscar i indagar en documents i fonts d'informació diversos, relacionant elements dispersos i analitzant-ne críticament les aportacions.
7. Identificar i valorar les principals aportacions de la civilització romana i de la llengua llatina com a instrument transmissor de la seua cultura.
8. Valorar les aportacions de l'esperit clàssic com a element integrador de diferents corrents de pensament i actituds (ètiques, estètiques) que conformen l'àmbit cultural europeu a què l'alumnat pertany.

## LLATÍ I

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

Es pretén que la relació de continguts assenyalats en este curs per a poder realitzar satisfactòriament el procés d'ensenyança-aprenentatge, oferisca la possibilitat d'aconseguir els objectius enunciats i desenrotllar les capacitats expressades per un camí en què, naturalment, l'estudi de la llengua llatina ha d'anar sempre íntimament unit a l'estudi de la cultura clàssica i a la relació contínua entre el llatí i les llengües actuals i les seues cultures.

Per tot això, s'ordenen els continguts en relació amb els objectius proposats, però el seu desenrotllament i inclús algun eventual canvi, seran potestats de cada grup d'alumnes-professor, departament, seminari o centre en què es desenrotllen els estudis dissenyats.

#### **1. La llengua llatina.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- De l'Indoeuropeu a les Llengües Romàniques. L'origen del Llatí. L'Esriptura a Roma. L'abecedari i la pronunciació clàssica. Quantitat i accentuació.
- Concepte de llengua flexiva. Conceptes de flexió, funció i cas, com a punt de partida per a la comprensió d'una llengua flexiva.
- La declinació. Els casos i les funcions per ells expressades en els substantius i adjectius nominals i verbals dels diferents temes en llatí.
- La flexió pronominal. Les sèries pronominals en llatí.
- La flexió verbal. Les categories verbals. La conjugació regular i les dels verbs irregulars més utilitzats: SUM, EO, FERÒ, FIO i VOLO.

- Els elements no flexius en llatí: preposicions i conjuncions més freqüents. Els adverbis: la seua relació amb els adjectius i amb les sèries pronominals.
- Concepte i estructura de l'oració. Les modalitats oracionals enunciatives i els seus recursos. Constituents que configuren les oracions. Les relacions sintàctiques: la concordança, la recció i l'orde de les paraules.
- L'oració simple i la composta. Classes d'oracions simples per l'estructura del predicat. La coordinació. Estudi de les proposicions subordinades més usals en llatí i dels corresponents procediments de subordinació.
- Aprenentatge del vocabulari llatí bàsic. Grups temàtics. Famílies de paraules.

Este conjunt de continguts de cap manera haurà de plantejar-se aïlladament dels textos, sinó sempre com a instrument per a l'anàlisi, comprensió, traducció i interpretació d'estos. Abans de l'anàlisi i traducció convé que els alumnes realitzen una lectura dels textos per part de l'alumnat, per a aconseguir una correcta pronunciació i una comprensió intuïtiva inicial.

La consolidació en el reconeixement de les formes i estructures s'aconsegueix més fàcilment amb la pràctica de la traducció inversa. Esta activitat s'ha de completar amb exercicis relatius a la commutació de nom, gènere i cas, i a l'establiment de les concordances corresponents en les estructures nominals i en les verbals que queden afectades pels canvis.

## **2. La traducció i interpretació de textos.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Domini de les ferramentes, tècniques i estratègies que conduïxen a la traducció i interpretació d'un text llatí. Iniciació a l'ús de vocabularis i diccionaris llatins.
- L'anàlisi gramatical com a estratègia imprescindible per a la traducció. Especial atenció a l'anàlisi de les categories nominals i verbals i als mecanismes de relació sintàctica: concordança, recció i orde de les paraules.
- Estudi comparatiu entre la sintaxi d'un text en llatí i la de la corresponent traducció.
- Lectura comprensiva d'obres o fragments traduïts.
- Acostament al context històric, social i cultural dels textos utilitzats en la lectura o en la traducció.

## **3. Evolució del lèxic i de les estructures gramaticals del llatí a les llengües romàniques.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Aprenentatge de vocabulari llatí.
- Estudi de l'evolució de les paraules llatines i dels formants de més rendiment en les llengües romàniques dins dels diferents registres d'ús. Especial atenció a les llengües cooficials de la Comunitat Valenciana.
- Evolució fonètica. Regles fonamentals de derivació al castellà i valencià.
- Evolució morfosintàctica. Desaparició de la flexió nominal. Especialització en gèneres dels temes nominals llatins. Pervivència de la flexió pronominal. Comparació de les formes verbals llatines amb les romàniques.

- Evolució semàntica. Principals canvis semàntics operats en les paraules llatines heretades objecte d'estudi.
- Expressions llatines incorporades al llenguatge habitual, al tècnic o al culte.

Es procurarà aprofitar els mateixos textos que s'analitzen i traduïxen per a realitzar una comparació contínua entre el llatí i les llengües que l'alumnat coneix o estudia. La comparació no ha de fer-se només en relació amb el lèxic i l'evolució fonètica, sinó també sobre els canvis morfològics, sintàctics i semàntics.

#### **4. Roma i el seu llegat.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Desenrotllament de Roma com a potència mediterrània i continental. Sinopsi històrica del món romà i procés de formació i de decadència de l'Imperi Romà. (Segles VIII a. de C. al VI d. de C.).
- Organització social de Roma i institucions polítiques i militars.
- Aspectes més rellevants de la vida quotidiana dels romans.
- Religió i mitologia.
- La romanització d'Hispania. Projecció actual. Especial atenció als processos de romanització operats a la Comunitat Valenciana. Les seues empremtes.
- El dret romà i la seua pervivència en els ordenaments jurídics posteriors.

La consecució de l'aprenentatge d'este nucli de continguts es basarà en el comentari dels textos que es proposen per a traduir i sobretot en el de textos ja traduïts que es posaran a disposició de l'alumnat al mateix temps per a la lectura comprensiva i per a la comparació contrastiva gramatical. Així mateix s'aprofitarà l'estudi d'estos continguts per a fomentar la busca de diferents fonts d'informació i l'anàlisi crítica de les aportacions.

### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Identificar en textos senzills, originals o adaptats, els elements bàsics de la morfologia i sintaxi llatina corresponents al nucli de contingut "Llengua llatina", i comparar els dits elements amb els d'altres llengües que l'alumnat coneix o estudie.

Este criteri pretén comprovar si s'han adquirit uns coneixements lingüístics bàsics de la llengua llatina, que permeten l'anàlisi gramatical dels textos per a la seua traducció i interpretació. Així mateix este criteri fa referència al reconeixement dels distints elements que configuren les oracions, de la seua organització i, sobre la base d'exercicis de commutació de categories, de l'existència de relacions sintàctiques establides per concordança o recció. La comparació dels constituents propis de la llengua llatina amb els d'altres llengües es farà, a més, per mitjà de la comparació del text llatí i de la corresponent traducció literal, de manera que es puguen identificar apropiadament les variacions i les coincidències d'ambdós llengües.

2. Exposar, oralment o per escrit, el contingut de textos llatins traduïts, preferentment narratius, i delimitar les parts de què consten.

Este criteri tracta d'avaluar la capacitat de comprendre el contingut d'un text i

de definir les parts més importants. Els textos seran preferentment narratius. L'alumnat podrà manifestar la seua competència per mitjà de tasques com ara exercicis de lectura, anàlisi, resum del text i explicació del seu contingut global.

3. Traduir a la llengua d'ús de l'alumnat, amb la major fidelitat possible, textos llatins breus, preferentment narratius, originals o, si pareix oportú, facilitats o elaborats.

Al llarg d'este curs l'alumnat haurà de demostrar l'avanç en la traducció i interpretació de textos escrits en llatí. Estos textos han de reunir unes característiques gramaticals estretament relacionades amb la teoria que els alumnes vagen adquirint, de manera que el nivell dels coneixements gramaticals i la pràctica de l'anàlisi lingüística es mantinguen vinculats a la interpretació dels textos treballats.

Així mateix, s'ha de demostrar l'aprenentatge del lèxic llatí. Per tant, els exercicis seran en principi realitzats sense diccionari; no obstant, caldrà facilitar a l'alumnat la comprensió d'aquells termes el significat i les característiques gramaticals dels quals no hagen sigut considerats d'estudi obligatori, bé directament pel professorat o bé per mitjà de la iniciació progressiva en l'ús de vocabularis i diccionaris llatins.

4. Traduir al llatí frases senzilles escrites en la llengua romànica d'ús de l'alumnat, de característiques semblants a les que siguen objecte de traducció des del llatí a la llengua pròpia.

Este criteri pretén comprovar el coneixement dels aspectes morfològics i sintàctics de la llengua llatina presentats fins al moment i serà molt útil per a reforçar els avanços de l'alumnat en la comparació de les estructures gramaticals i lèxiques de la llengua llatina i de les que l'alumnat conega o utilitze.

5. Reconéixer en el lèxic de les llengües romàniques parlades a la península Ibèrica, especialment en el de les cooficials de la Comunitat Valenciana, i en paraules de clara relació etimològica, l'origen llatí, i explicar l'evolució fonètica, morfològica i semàntica.

Este criteri tracta de comprovar si l'alumnat té consciència que la llengua que parla i escriu és fruit d'una evolució a partir, fonamentalment, del llatí. L'alumnat haurà de relacionar paraules de llengües romàniques amb les corresponents llatines i identificar els canvis produïts en el curs de la seua evolució, observant com esta es manifesta en la fonètica, la morfologia i la semàntica.

6. Identificar els aspectes més importants de la història del poble romà i de la seua presència a la península Ibèrica i a la Comunitat Valenciana i reconéixer les emprems de la cultura clàssica en diversos aspectes de la civilització actual.

Este criteri pretén comprovar el coneixement del passat romà especialment centrat a la península Ibèrica i a la Comunitat Valenciana i, de la pervivència dels elements socioculturals en el món actual. Possibles activitats respecte d'això són el treball sobre fonts escrites, la busca en els mitjans de comunicació de referències al món clàssic i de cites llatines, o l'anàlisi de textos d'autors grecs o llatins traduïts, prèviament seleccionats i contextualitzats pel professorat.

7. Realitzar amb ajuda del professorat alguna investigació sobre l'empremta de la romanització en l'entorn pròxim a l'alumnat, amb una tasca d'indagació directa (fonts i restes arqueològiques, fonts primàries, etc.) i consulta d'informació complementària, i comunicar de forma coherent i organitzada els

resultats de l'estudi.

Este criteri pretén comprovar que l'alumnat distingix en el seu entorn els elements del món clàssic i que els reconeix com a herència del nostre propi passat i els interpreta segons els coneixements que ja té sobre cultura clàssica, per mitjà de la utilització selectiva de fonts arqueològiques o d'altres. Es proposa com a tasca possible un treball de grup, realitzat amb ajuda del professorat, sobre temes de l'entorn, la qual cosa permetrà una integració més activa d'esta investigació en la realitat immediata, gràcies al contacte directe amb les restes materials.

## LLATÍ II

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

#### 1. La llengua llatina.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Les modalitats oracionals: la modalitat declarativa. Estructura i constituents de l'oració. Classes d'oració per l'estructura del predicat. Les relacions sintàctiques: la concordança, recció i orde de paraules. Casos especials de concordança.

-El sintagma nominal: estructura i constituents. Funcions del sintagma nominal. Les declinacions: els casos. Formes especials o irregulars de les diferents declinacions.

-El sintagma adjectiu: estructura i constituents. Funcions del sintagma adjectival. Flexió dels adjectius. Graus de l'adjectiu. La formació d'adverbis a partir d'adjectius qualificatius: funcions.

-Els pronoms: flexió. Usos deíctic, fòric i emfàtic. Adverbis corresponents a les diferents sèries pronominals.

-El sintagma preposicional. Estudi de l'ús de les preposicions.

-Les categories verbals: veu, aspecte, mode, temps, nombre i persona. L'organització temàtica del verb llatí. Les conjugacions regulars en activa i mitjana-passiva. L'estructura de les oracions actives, passives i mitjanes. L'impersonal. Verbs irregulars i defectius.

-Estudi de les principals variants de les modalitats expressiva i impressiva: la interrogació directa, l'expressió del desig i de la lamentació, els mandats i les prohibicions.

-Les formes nominals del verb: classes i funcions. Perífrasis verbals, modals i aspectuals.

-L'oració composta: la juxtaposició i la coordinació. La subordinació: procediments. La proposició relativa. La proposició d'infinitiu. La subordinació conjuntiva: estudi dels nexes subordinants i de les preposicions per ells introduïdes. Funcions de les proposicions subordinades.

-L'expressió d'enunciats indirectes: subordinació i estil indirecte.

#### 2. La interpretació de textos.

Els continguts que corresponen a este nucli són:



- Lectura comprensiva i comentada d'obres completes o fragments d'obres traduïdes del llatí.
- Interpretació de textos llatins de diferents modalitats, per mitjà de l'aplicació de les distintes tècniques de traducció i de la utilització correcta d'instruments de treball com el diccionari, prèvia l'anàlisi gramatical pertinent.
- Comparació entre les estructures gramaticals i les corresponents en les llengües conegudes per l'alumnat, per mitjà de la confrontació de textos llatins i la traducció.
- Comentari dels aspectes culturals, socials, polítics i històrics continguts en els textos objecte de lectura i de traducció. Acostament al món clàssic reflectit en els textos i constatació de la seua pervivència en èpoques posteriors i en l'actual.
- Estudi de les característiques lingüístiques dels textos dels diferents gèneres literaris i dels recursos utilitzats en la seua configuració.
- Comentari de textos. Els textos com a font de dades i d'informació.

Es procurarà que els textos que s'han de llegir o traduir siguen de diferents èpoques i de diversos gèneres literaris perquè l'alumnat comprega el fet que el llatí ha sigut aclaparadorament la llengua de cultura d'Europa durant llargs períodes de la història. En este sentit s'han de poder proposar als estudiants textos que relacionen la llengua clàssica amb el seu entorn geogràfic i històric.

### **3. Formació i evolució del llatí a les llengües romàniques.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Formació de paraules llatines. Modificació, derivació i composició. Estudi dels formants d'origen llatí més productius en la formació de paraules en les llengües modernes conegudes o emprades per l'alumnat.
- Característiques diferencials del llatí davant de les llengües romàniques i de l'anglès.
- Vocabulari específic d'origen grecollatí usual en les disciplines que s'estudien en el Batxillerat.
- Expressions llatines incorporades al llenguatge habitual i al culte.

### **4. Roma i el seu llegat.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Transmissió de la literatura clàssica.
- Els gèneres literaris llatins. Influència en les manifestacions literàries d'èpoques posteriors.
- La mitologia clàssica i la seua influència en tota la cultura occidental.
- El llegat de Roma a Hispània. Restes romanes a la Comunitat Valenciana. Vestigis en jaciments i museus a Hispània i a la Comunitat Valenciana.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Identificar, analitzar i comentar els elements que constitueixen les diferents estructures morfològiques i sintàctiques de textos llatins originals, destacant

les variacions i coincidències amb altres llengües conegudes. Esta anàlisi ha de comprendre les formes poc freqüents i irregulars, si es presenten, així com tota classe de proposició subordinada.

Este criteri pretén comprovar l'aprofundiment en l'aprenentatge de la morfologia regular, que ha de quedar pràcticament assimilada i la iniciació en la irregular, tant nominal com pronominal i verbal. Però, primer que res, l'alumnat ha de demostrar la seua competència en l'anàlisi de les proposicions subordinades, especialment d'aquelles que presenten procediments de subordinació o estructures diferents de les utilitzades per les llengües conegudes per l'alumnat.

2. Exposar, oralment o per escrit, el contingut de textos llatins traduïts de diversos gèneres literaris, elaborant esquemes bàsics i diferenciant les idees principals de les secundàries.

Este criteri tracta d'avaluar el grau de comprensió del contingut essencial d'un text. En este curs es treballaran textos més complexos que els treballats el curs anterior pertanyents a diferents gèneres literaris, sobre els quals es realitzaran exercicis de lectura, d'anàlisi i de resum del contingut.

3. Traduir a la llengua d'ús de l'alumnat textos escrits en llatí de diferents gèneres literaris.

Este criteri tracta de comprovar que l'alumnat ha progressat adequadament en l'assimilació de les estructures de la llengua llatina i que partint de l'anàlisi del text és capaç d'arribar a la comprensió reflexiva que suposa la traducció. La versió de les traduccions, mantenint la fidelitat al text, s'intentarà que siga més literària i elegant. Es podrà utilitzar el diccionari.

4. Produir textos breus escrits en llatí de moderada dificultat utilitzant correctament les estructures de la llengua llatina que siguen estudiades per l'alumnat.

S'utilitzarà este criteri d'avaluació per a comprovar el coneixement aconseguit del lèxic i de les diferents estructures morfològiques i sintàctiques estudiades, especialment les relacionades amb la configuració de les diferents modalitats de frase, l'ús dels casos i la subordinació. La traducció inversa, realitzada ja en Llatí I, podrà generalitzar-se en este curs.

5. Comparar el lèxic llatí i grecollatí amb el d'altres llengües que conega l'alumnat, i deduir les regles bàsiques de modificació, derivació i composició de paraules.

Este criteri ha de tendir a verificar no sols el domini del lèxic d'aprenentatge obligatori sinó també el dels mecanismes de formació de paraules, en els quals exercixen un paper important els formants d'origen grecollatí, així com el reconeixement dels dits mecanismes en les llengües conegudes per l'alumnat. Podrà proposar-se estudis comparatius de lèxic (etimologia i evolució), reconstrucció de famílies semàntiques (parentiu, calendari, etc.), anàlisi de les variacions semàntiques que aporten els distints prefixos i sufixos grecollatins i estudis sobre paraules utilitzades en altres disciplines.

6. Comparar els components (fonètic, morfològic, sintàctic, semàntic i pragmàtic) fonamentals constitutius del llatí i d'altres llengües conegudes per l'alumnat.

Amb este criteri es pretén comprovar si l'alumnat establix relacions entre les llengües que estudia i parla, aprofitant els coneixements lingüístics i científics obtinguts de l'estudi de cada una d'estes per a projectar-lo en les altres, passant així a un coneixement del llenguatge més complex i abstracte.

7. Identificar i comentar els elements essencials de textos de diferents gèneres literaris, amb sentit complet i traduïts, i reconèixer les estructures bàsiques diferenciadores.

Este criteri pretén que l'alumnat identifique elements essencials del text literari (argument, estructura, dimensió espai-temps, personatges, recursos estilístics, etc.) i caracteritze els diferents gèneres pels seus trets diferenciadors. Es proposa el treball sobre textos amb sentit complet pertanyents a diversos gèneres literaris (èpics, dramàtics, historiogràfics, etc.) originals i traduïts, que poden ser contrastats amb textos de la literatura actual, de manera especial amb els escrits en les llengües conegudes pels estudiants.

8. Planificar i realitzar investigacions senzilles sobre temes monogràfics, utilitzant fonts de diversa índole: restes arqueològiques, inscripcions, índexs, lèxics, articles específics, etc.

Este criteri tracta de comprovar la capacitat creativa en la planificació, busca, recopilació i sistematització de la informació així com el grau d'adequació i correcció en l'expressió oral i escrita. Els estudiants, guiats pel professorat, planificaran l'activitat, organitzaran la informació i la contrastaran per a deduir-ne conclusions que els permeten elaborar hipòtesis explicatives.

## **GREC I i II**

### **(Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)**

#### **I. INTRODUCCIÓ**

L'estudi de la llengua i la cultura gregues en el Batxillerat aporta a la formació de l'alumnat uns coneixements i uns valors que s'han mantingut vigents al llarg de la nostra història i en els quals encara hui vivim immersos. D'ací el gran interès de la seua presència en el currículum i en especial en el d'aquells estudiants que realitzen un primer aprofundiment en el camp de les Humanitats, les Ciències Socials o la Lingüística.

L'estudi de les llengües clàssiques amplia la reflexió sobre els distints elements de les llengües i les seues característiques estructurals, que en l'etapa d'Educació Secundària Obligatòria estigué dirigida fonamentalment al seu ús adequat. A més, insisteix en la reflexió sobre el llenguatge escrit no com un simple reflex de l'oral sinó com un llenguatge dotat d'uns valors i unes estructures específics, a pesar que la destinació dels escrits imaginat pels seus autors fóra el de ser expressats oralment. Finalment, les llengües clàssiques presenten la característica especial de tractar-se de llengües flexives, antecedents de les llengües modernes romàniques, i això permet perfeccionar les capacitats lingüístiques dels estudiants amb l'anàlisi textual.

En tots els plans d'estudi del Batxillerat en què s'han impartit llengües clàssiques, l'estudi del grec partia de coneixements sobre aspectes fonamentals, lingüístics i culturals, oferits a l'alumne prèviament pel Llatí. Es partia, per tant, d'una visió de l'antiguitat clàssica i una capacitat de reflexió sobre l'estructura d'una llengua flexiva i sobre conceptes lingüístics generals de llengües de les quals només es conserven documents escrits.

L'alumnat inicia ara l'estudi del Llatí i del Grec simultàniament, per això el coneixement previ de l'estructura d'una llengua flexiva, que proporcionava el Llatí en plans d'estudi anteriors, queda reduït a les nocions generals que puga obtenir en la matèria optativa Cultura Clàssica, oferida en el segon cicle de

l'Educació Secundària Obligatòria. Però, atés que els estudiants poden iniciar els estudis de Llatí i Grec en el Batxillerat sense haver cursat l'optativa de Cultura Clàssica en l'Educació Secundària Obligatòria, l'estudi d'estes matèries en el Batxillerat ha d'iniciar-se considerant que només compta amb els coneixements de les llengües estudiades fins a eixe moment, que funcionen com a preconceptes per a l'estudi de les llengües clàssiques, i ha de buscar desenrotllaments lingüístics comuns de les distintes llengües.

L'inici simultani de l'estudi de les dos llengües clàssiques en el Batxillerat invita a treballar ambdós a l'uníson i a realitzar una activitat interdisciplinària que evite duplicitats en el desenrotllament de les dos matèries sense menyscabar el treball interdisciplinari amb d'altres, com ara Llengua, Història, Filosofia, etc.

Resulta objectiu primordial aconseguir que l'alumnat assolisca un coneixement elemental de la llengua grega en els seus aspectes fonètic, morfològic, sintàctic i lèxic, amb el qual puguen accedir als textos literaris originals i millorar l'aprenentatge i ús de les dos llengües de la Comunitat Valenciana. La concreció d'estos continguts ha de fer-se amb criteris de sensibilitat i especificitat, en funció tant de la llengua grega com de la il·lustració de les mateixes llengües modernes.

La principal finalitat del Grec en el Batxillerat és l'assimilació per part de l'alumnat de tots els aspectes culturals que, nascuts en la Grècia antiga, romanen hui vigents en el món modern: lingüístics, literaris, filosòfics, estètics, eticopolítics, científics, etc., és a dir, la comprensió de la nostra cultura partint de l'estudi de la cultura grega. La raó fonamental de l'acostament a esta és la de perfeccionar el coneixement de nosaltres mateixos, ja que, com a hereus culturals dels grecs, l'estudi del seu món i la seua cultura ens fa augmentar el coneixement del nostre, tant en allò que ens unix, com en allò que ens separa. Per això, en l'estudi del Grec van units llengua i cultura, ja que el seu estudi es desenrotlla sobre escrits literaris, filosòfics, històrics, etc., de la cultura grega, i d'esta es dedueixen els aspectes positius que cal fomentar en l'alumnat.

És fonamental el coneixement de l'estructura de la llengua grega, ja que la iniciació de l'estudi gramatical de les llengües clàssiques del Batxillerat permet, per translació, una major reflexió sobre el fet lingüístic i l'estructura tant de la llengua pròpia com de les altres llengües del currículum.

Una de les majors justificacions de les llengües clàssiques en l'ensenyança ha sigut la que desenrotlla el pensament lògic dels estudiants per mitjà del treball de traducció. Si bé esta raó per si sola no justificaria la implantació d'esta assignatura en un pla d'estudis, ja que moltes altres matèries podran servir per a la mateixa finalitat, no deixa de ser cert que el desenrotllament del pensament lògic continua sent un factor important en l'ensenyança del grec. L'orde lineal de la llengua grega resulta freqüentment inintel·ligible per al lector espanyol, educat en un orde lineal distint, fins que descobreix, raonant sobre el text, per mitjà de la forma i funció de les paraules, les connexions entre estes. D'altra banda, tenint l'estudi del grec un ampli camp interdisciplinari, les referències a altres matèries com la Filosofia, la Història, la Literatura incidixen també en el desenrotllament de la capacitat de comprensió.

L'accés a textos de distint tipus i autors, que seran presentats d'una manera adequada (els uns, en la mesura que es puga, en la seua forma original, i els altres, traduïts), i la interpretació d'estos, permetrà conèixer directament el pensament dels autors grecs, i descobrir-ne molts indicis que encara persisteixen en el món actual. El contacte amb les més notables mostres del

llegat de Grècia, amb els aspectes més significatius de la seua història i cultura, portarà a aprofundir en uns senyals d'identitat que continuen sent rellevants en els nostres dies.

Quan analitzem la realitat que ens circumda en el món actual, no podem evitar les referències al món grec. Pràcticament tot el que fa referència a la conducta del ser humà ja es donà en este, ja s'hi estudià, i d'això ens han arribat abundantíssims testimonis de l'època, així com referències d'èpoques posteriors. Així, temes candents de la vida contemporània, com l'amor i la guerra, la llibertat i l'esclavitud, el ciutadà i l'estat, la vida i la mort, l'home i la divinitat, estan tractats en el món grec tan profusament com en l'actual, de tot això es poden extraure moltes ensenyances.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir a fer que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conéixer i utilitzar els fonaments morfològics, sintàctics i lèxics de la llengua grega i iniciar-se en la interpretació i traducció de textos de complexitat progressiva.
2. Dominar millor el lèxic científic i tècnic de les llengües d'ús a partir del coneixement del vocabulari grec. Així mateix, reflexionar sobre els elements fonamentals que constitueixen les llengües i les seues influències mútues en l'espai i en el temps, familiaritzant-se amb elements de la llengua grega que ajuden a la comprensió de les modernes, entre elles de la seua pròpia.
3. Ensinistrar-se en tècniques senzilles d'anàlisi filològica per mitjà de la reflexió sobre les unitats lingüístiques i les estructures gramaticals de les distintes llengües, així com en el maneig i comentari de textos grecs diversos. Per a això, es procurarà interpretar textos literaris, històrics, filosòfics, a través de textos dels segles V i IV, unes vegades traduïts, i d'altres, originals -encara que durant el primer curs requeriran retocs que els facen accessibles- per a comprendre l'estructura i el pensament i la ideologia reflectits en ells amb una actitud crítica davant del món grec i el món en què viuen.
4. Introduir-se en un coneixement general dels distintes gèneres literaris. Buscar i indagar en documents i fonts d'informació variades, per a obtindre'n dades rellevants per al coneixement de la llengua, història i cultura estudiades.
5. Aproximar-se al món històric, cultural, religiós, polític, filosòfic, científic, etc., de l'antiguitat grega, a través de la seua llengua i de les seues manifestacions artístiques. Apreciar els valors principals i més característics (humanístics, eticoprofessionals, estètics, religiosos), establits per la societat grega, en què tingueren una àmplia vigència, identificant-hi les fonts d'on corresponen formes de pensar del món actual.
6. Reconéixer i valorar els factors culturals heretats dels grecs que s'han convertit en patrimoni universal. Desenrotllar el sentiment de pertinença a la unitat política, social i cultural que és Europa, en la base de la qual està el món grec, amb actituds de tolerància i respecte cap als seus distintes pobles i els d'altres zones del món.
7. Aconseguir un ampli coneixement de la composició i derivació de paraules de les llengües modernes, especialment de les dos llengües oficials de la Comunitat Valenciana, relacionades amb el grec antic.

## GREC I

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

#### 1. La llengua grega.

L'estudi de la llengua grega comporta no sols accedir a una llengua, sinó també als continguts culturals i de coneixement de la societat que la utilitzava. El coneixement de la llengua grega ha de ser, per tant, objectiu prioritari.

Els continguts d'este nucli són:

-De l'Indoeuropeu al grec modern: història succinta de la llengua grega. Els dialectes antics. El jònic-àtic. La koiné. El grec modern.

-L'alfabet grec en la història de l'escriptura. Pronunciació convencional i escriptura. Signes gràfics: ortografia i pronunciació. Normes de transcripció i transliteració a les llengües de la Comunitat Valenciana.

-Fonètica i Fonologia: Allargament, assimilació, dissimilació, metàtesi i altres fenòmens fonètics d'ús freqüent. L'accent.

-Flexió nominal, pronominal i verbal. Forma i funció. La concordança:

*\*El substantiu. Tipus de substantius de les tres declinacions. Flexió de cada una de les declinacions.*

*\*L'adjectiu. Classes d'adjectius. Graus de l'adjectiu.*

*\*Morfosintaxi pronominal. Característiques generals de la flexió pronominal. Pronoms personals i possessius. Pronoms demostratius. Pronoms relatius. Pronoms indefinits i interrogatius.*

*\*Conceptes i valors de les formes verbals: temes i aspecte. Veus, modes, temps. Morfosintaxi verbal: introducció a la formació de les categories verbals. Conjugació temàtica. Les formes no personals del verb.*

-Sintaxi. Proposició i oració. Nexes i partícules:

*\*L'estructura de l'oració. Orde de les paraules en la frase. La concordança. Els elements de connexió.*

*\*Oracions simples i compostes. L'oració simple: les seues classes. Oració composta. Introducció a la parataxi i la hipotaxi: quadro general de l'oració composta.*

#### 2. Els textos grecs i la seua interpretació.

La reflexió lingüística o l'estudi del lèxic no tenen utilitat si no van acompanyats de la seua concreció en un text i de les seues relacions amb el context. Gràcies a la interpretació de textos, siguen literaris, històrics, filosòfics o científics, s'aconsegueix l'adquisició de coneixements, destreses i habilitats. Sense este nucli, que permet penetrar de la forma més completa en el pensament dels seus autors, i estudiar la significació de les paraules en un període determinat i en distintes èpoques, perdria validesa tot el desenrotllament de la matèria.

Els continguts d'este nucli són:

- Lectura comprensiva de textos traduïts: Lectura d'obres o fragments traduïts a les llengües de la Comunitat Valenciana.
- Introducció a les tècniques de traducció i al comentari de textos. Estudi sintàctic comparatiu entre el text original i la seua traducció.
- Anàlisi morfosintàctica: Traducció i interpretació de textos breus de dificultat mínima, d'autors grecs, fonamentalment prosa àtica dels segles V i IV a. de C.

### 3. El lèxic grec.

L'aprenentatge del lèxic ha de basar-se en la freqüència de la seua aparició en els textos, i en el repàs reiterat d'estos, per mitjà de la comparació dels termes grecs amb els d'altres llengües que l'alumne conega, com ara llatí, valencià, llengua estrangera, etc.

Els continguts d'este nucli són:

- Morfema i paraula. Les classes de paraules, Significat lèxic i gramatical.
- Prefixos i sufixos. Procediments de derivació i composició de paraules: noms, adjectius, verbs, adverbis.
- Aprenentatge de vocabulari grec:
  - \**Cultismes d'origen grec en les llengües modernes. El vocabulari científic i tècnic. Estudi d'arrels gregues en les llengües europees.*
  - \**Etimologies gregues en les llengües de la Comunitat Valenciana.*

### 4. Grècia i el seu llegat.

Els grecs condicionaren les nostres formes de pensar i els nostres costums, així com abans condicionaren les dels romans i les dels pobles que succeïren a estos. Moltes vegades les successives generacions han volgut trobar els seus senyals d'identitat buscant en els seus orígens grecs: ara estem vivint un d'eixos moments, amb el renaixement de les referències gregues en la cultura de tots els pobles d'Europa, per a trobar-hi la identificació d'"europeus". Per això, és important beure en les fonts d'on correspon la nostra forma de pensar en tants aspectes, per mitjà de documents epigràfics i arqueològics, obres literàries, bibliografia seleccionada i mitjans audiovisuals.

Qualsevol estudiant té uns preconceptes sobre el món clàssic, sobre la seua estructura, sobre les seues llengües, que s'ha format a través de distintes influències: mitjans de comunicació, lectures, ensenyança prèvia. Cal respectar eixos preconceptes i ajudar-lo a modificar-los quan siguen erronis sense censurar-lo per això.

El coneixement de la cultura grega no pot limitar-se a les referències culturals dels textos seleccionats. El professorat ha de complementar-lo amb exposicions temàtiques, lectura de textos en traduccions fidedignes, treballs dels alumnes orientats bibliogràficament, utilització de mitjans audiovisuals, etc., que facen més sistemàtics els seus coneixements.

Els continguts d'este nucli són:

- Sinopsi de geografia i història de Grècia antiga.
- La ciutat grega. La llei. La justícia. Les formes de govern; monarquia,

oligarquia i democràcia.

-El món de les creences: la mitologia, la religió, el culte, les festes, els jocs.

-La vida quotidiana. La família. L'educació. La dona.

-Breu presentació dels gèneres literaris a Grècia: èpica, lírica, drama, prosa literària.

-Visió estètica: aproximació a l'arquitectura, pintura i ceràmica.

-La ciència.

#### **IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1, Dominar la lectura i l'escriptura del grec i la transcripció de termes grecs.

Llegir i escriure textos grecs breus i originals, transcriure amb desimboltura els seus termes a la llengua materna, utilitzar-ne els diferents signes ortogràfics i de puntuació, i reconèixer el reflex de l'alfabet grec en l'abecedari llatí propi de les llengües modernes.

2. Reconèixer hel·lenismes remuntant-los als termes grecs originals.

Comprovar si es reconeixen els elements lèxics procedents de la llengua grega, així com la seua evolució semàntica. L'alumnat relacionarà termes de la seua llengua o d'altres llengües conegudes per ell amb els seus corresponents en grec i observarà els procediments de derivació i composició, establint relacions i pautes d'evolució.

3. Analitzar les distintes formes gramaticals i la seua funció en la frase.

Es consideraran objectius mínims la morfologia nominal i pronominal bàsica, així com l'oposició present/aorist en el camp verbal; en el camp sintàctic, el domini de la sintaxi bàsica de la frase i l'oració: casos, concordança, oracions simples i compostes per coordinació i subordinació elemental.

4. Distingir unitats d'especial interès en la derivació i composició de paraules: prefixos, sufixos, lexemes, etc.

En paraules de textos grecs senzills i de clara relació etimològica amb la llengua materna o altres conegudes per l'alumnat, prefixos i sufixos, i identificar les més elementals regles de derivació i composició.

5. Relacionar distintes paraules de la mateixa família etimològica o semàntica.

Amb este criteri es pretén ampliar l'adquisició de vocabulari i conèixer les estructures semàntiques de la llengua grega.

6. Traduir textos grecs senzills.

Amb este criteri es comprovarà la capacitat de reconèixer les diverses estructures morfosintàctiques d'una llengua flexiva i d'abocar-les a les llengües de la Comunitat, reproduint el contingut d'un text.

7. Realitzar retroversió de frases senzilles.

A fi de valorar la comprensió per l'alumnat dels significats lèxics i gramaticals i les estructures morfosintàctiques del grec.

8. Llegir i comentar textos literaris grecs traduïts.

Extraure el sentit global de textos de diferents gèneres literaris presentats en traduccions fiables, diferenciar les idees principals de les secundàries, i reconèixer la possible vigència dels seus plantejaments en el món actual.

Amb este criteri es pretén determinar si l'estudiant és capaç de comprendre el contingut essencial d'un text i delimitar-ne les parts més importants. Relacionarà els plantejaments continguts en el text amb els actuals i analitzarà i establirà semblances i diferències entre ells. Podrà manifestar la seua competència per mitjà d'exercicis de lectura comprensiva de textos amb sentit complet pertanyents a diversos gèneres literaris, anàlisi i síntesi d'estos,



delimitació de les seues parts més significatives, contrast amb textos de literatura actual i elaboració de breus assajos personals sobre la possible vigència del contingut del text en l'actualitat.

9. Realitzar treballs utilitzant materials diversos: bibliogràfics, audiovisuals, informàtics, etc.

Es pretén comprovar si són capaços de planificar un treball, arreplegar i seleccionar dades a partir de diverses fonts, organitzar estes dades i expressar-les, bé per escrit, bé oralment.

Així mateix, amb este criteri es pretén comprovar si l'alumnat és capaç de distingir en el seu entorn els elements del món clàssic, reconeixent-los com a herència del nostre passat i d'interpretar-los partint del seu coneixement sobre ell.

## **GREC II**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els continguts a desenrotllar en un segon curs de grec no poden obviar que es partix del que ja s'ha estudiat en primer curs. Per això, convé sempre iniciar cada una de les parts de la programació amb un repàs dels continguts estudiats en primer curs i aprofundir-hi a continuació.

#### **1. La llengua grega.**

L'estudi de la gramàtica ha de ser subsidiari de la comprensió de la llengua, quan la necessitat d'interpretar els textos ho exigisca. El coneixement sistemàtic de la gramàtica ha d'estar, per tant, basat en el text i en la freqüència de formes i estructures, i convé construir els paradigmes a partir de les necessitats que impose la interpretació dels textos seleccionats.

Els continguts d'este nucli són:

-Morfosintaxi nominal: Tipus de substantius de les tres declinacions. Declinació contracta. Formes menys usuals i/o irregulars d'ús freqüent.

-L'adjectiu. Numerals. Formació d'adverbis a partir d'adjectius. Estudi de comparatius i superlatius irregulars d'ús freqüent.

-Morfosintaxi pronominal. Els pronoms correlatius. Pronoms reflexius i recíprocs.

-La flexió verbal. Els temes d'aorist, de futur i de perfecte. Les formes contractes. Els verbs atemàtics.

-Sintaxi dels casos i les preposicions.

-Els usos modals. La subordinació:

*\*a) El parataxi asindètica i sindètica.*

*\*b) La hipotaxi: Proposicions completives. Proposicions circumstancials. Proposicions relatives.*

#### **2. Els textos grecs i la seua interpretació.**

Cal introduir en segon curs, mentre siga possible, textos originals des del principi, amb un contingut variat i atractiu, encara que el professorat haja de facilitar la traducció per mitjà de l'anticipació d'algun sintagma o la traducció

d'alguna forma. La selecció de textos ha de tindre en compte índexs de freqüència, reiteració d'estructures gramaticals en els textos seleccionats i una ampliació progressiva dels elements morfosintàctics.

Els continguts d'este nucli són:

-Tècniques i pràctica de la traducció:

*\*El text grec. Estratègies de traducció i interpretació.*

-Ús del diccionari.

-Comentari de textos grecs originals, preferentment àtic dels segles V i IV a. de C. i textos de la koiné.

-Comentari sobre el contingut històric, social i cultural dels textos interpretats.

### **3. El lèxic grec.**

Les llengües romàniques, i entre elles el valencià i el castellà, hereves directes de les llengües clàssiques, tenen un gran contingut lèxic derivat del grec, que al llarg de la història d'estes llengües s'ha anat incrementant en determinats camps, com el científic i el tècnic. Per això, en la interpretació de textos grecs d'este segon curs és contínua la relació amb este aspecte cultural i la incitació a generar referències lèxiques en la llengua pròpia, la qual cosa contribuïx a un major domini d'esta.

Els continguts d'este nucli són:

-L'aprenentatge del vocabulari:

*\*La formació de paraules en grec. Derivació i composició.*

*\*Ampliació de l'estudi de les etimologies gregues en les llengües de la Comunitat Valenciana. Cultismes. Vocabulari específic d'origen grec en la terminologia científica.*

### **4. La literatura grega.**

Els grecs convertiren la literatura en el centre de la seua vida cultural. Amb esta expressaven els seus sentiments, les seues visions del món i de la divinitat, les seues idees polítiques, inclús les seues investigacions científiques davall del paraigua de la filosofia. Per això, la literatura es desenrotlla en els aspectes d'èpica, lírica, teatre, historiografia, filosofia, oratòria, novel·la.

Els continguts d'este nucli són:

-Els gèneres literaris grecs a través de textos originals i traduïts.

-Transmissió de la literatura grega.

-Els gèneres literaris grecs i la seua influència en el món romà i en èpoques posteriors. Èpica, lírica, teatre, historiografia, filosofia, oratòria, novel·la. La ciència.

-Influència de la literatura grega en les literatures occidentals

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Identificar i analitzar, en textos originals grecs, els elements morfosintàctics imprescindibles per a la seua interpretació.

Este criteri pretén comprovar si s'han adquirit les nocions morfosintàctiques que li permeten reconèixer les característiques d'una llengua flexiva i identificar formes i funcions. L'alumnat haurà de demostrar la seua capacitat de reconeixement dels elements lingüístics bàsics de la llengua grega en els seus aspectes morfològics i sintàctics (reconstrucció de la flexió nominal, pronominal o verbal d'una paraula partint d'un paradigma, reconeixement de funcions sintàctiques, identificació dels elements de l'oració i dels indicadors bàsics de subordinació). Així mateix relacionarà els elements abans citats amb els de les llengües de la Comunitat o altres conegudes per ell.

2. Traduir i comentar textos grecs amb ajuda del diccionari, comprenent el seu sentit general.

Els textos seran breus i originals, preferentment en prosa àtica dels segles V i IV a. de C. o de la koiné i de dificultat mínima. Es valorarà l'elecció correcta de les estructures sintàctiques, de les formes verbals, de les equivalències lèxiques i de l'orde de paraules en el procés i resultat de la traducció.

3. Identificar en textos grecs termes que siguen origen d'hel·lenismes moderns en les llengües oficials de la Comunitat.

Amb este criteri s'intenta comprovar si es reconeixen els elements lèxics procedents de la llengua grega, així com la seua evolució semàntica. L'alumnat relacionarà termes de la seua llengua o d'altres llengües conegudes per ell amb els seus corresponents en grec i observarà els procediments de derivació i composició, establint relacions i pautes d'evolució.

4. Realitzar comentaris sobre algun aspecte literari o historicocultural d'un text grec, original o traduït.

Este criteri tracta de comprovar la capacitat de situar històricament la civilització grega i el coneixement tant dels esdeveniments més importants que marcaren la seua història, com les seues manifestacions culturals més significatives (art, filosofia, ciència, etc.). Es pretén comprovar també la capacitat d'analitzar els elements de la cultura grega presents en l'actualitat en estos camps.

5. Elaborar treballs senzills sobre aspectes integrats en els continguts del curs, manejant-se fonts de diversa índole (bibliogràfiques, audiovisuals, informàtiques, arqueològiques, etc. ), insistint en l'interés del món clàssic per a la millor comprensió del present.

L'alumnat podrà manifestar la seua competència, entre altres tasques, elaborant mapes, desenrotllant exposicions escrites o orals sobre algun tema o realitzant treballs breus sobre mitjans de comunicació, establint les possibles referències al món clàssic en ells.

Este criteri tracta de comprovar, a més, la capacitat de situar històricament la civilització grega i el coneixement tant dels esdeveniments més importants que marcaren la seua història, com les seues manifestacions culturals més significatives (art, filosofia, ciència, etc.). Es pretén comprovar també la capacitat d'analitzar els elements de la cultura grega presents en l'actualitat en estos camps. L'alumnat podrà manifestar la seua competència, entre altres tasques, elaborant mapes, desenrotllant exposicions escrites o orals sobre algun tema o realitzant breus treballs sobre mitjans de comunicació, establint les possibles referències al món clàssic en estos.

## **HISTÒRIA DEL MÓN CONTEMPORANI**

## (Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)

### I. INTRODUCCIÓ

La Història del Món Contemporani s'ocupa de l'estudi dels antecedents immediats del món actual, dels processos encara vigents i de les seues arrels pròximes. L'accés històric al present es realitza per mitjà de l'anàlisi de les realitats socials, culturals, polítiques i econòmiques vives amb l'objectiu fonamental d'explicar el passat des del present i també d'explicar el present des del passat. Esta mirada històrica necessita basar-se en els problemes que el present planteja per a orientar la busca de les seues arrels immediates i, al seu torn, la mateixa naturalesa dels processos en construcció fan necessari un diàleg constant amb el passat.

Des d'esta concepció, cal entendre la Història Contemporània no com un període cronològic sinó com un gènere de discurs que penetra en la naturalesa dels fets sotmetent-los a la dinàmica temporal i que estableix, necessàriament, les raons dels canvis i els motius de les accions. Al·ludix a processos històrics que tenen la seua pròpia especificitat i no merament a la coetaneïtat. La Història contemporània no és una visió ràpida i superficial de l'escenari contemporani sinó que té com a meta essencial aclarir els canvis bàsics que han forjat el món actual. Canvis prolongats subjectes a recurrències, l'encadenament dels quals conforma els processos significatius del món contemporani.

Es tracta d'analitzar processos històrics com: la formació, afonament o transformació dels antics imperialismes, les crisis del liberalisme i l'ascens de l'irracionalisme al poder, el procés de democratització del sistema polític, la consolidació de les superpotències i la seua determinació en l'orde internacional, els processos d'expansió i desintegració del denominat socialisme real; el creixement i els desequilibris econòmics, els canvis i les desigualtats socials; l'impacte dels avanços científicotècnics en la societat de consum i la transformació cultural recent. Establir la dimensió diacrònica i, per descomptat, la naturalesa d'uns processos dels quals la realitat actual representa una fase, determinar la seua gènesi i examinar l'impacte d'estos fenòmens imbricats entre si, constituïx l'objecte d'esta disciplina.

Els citats processos, considerats en bloc, constituïxen el tret distintiu que diferencia la història de la contemporaneïtat del període precedent. No obstant, el nou món ha crescut i madurat a l'ombra del vell i, per tant, la comprensió dels processos del món contemporani no és possible sense remuntar-se a l'anàlisi d'altres canvis més allunyats en el temps. Fenòmens bàsics del món en què vivim, relatius al desenrotllament del capitalisme industrial i la seua internacionalització, a la gènesi de la societat burgesa i dels seus conflictes interns, a la consolidació de l'Estat liberal, són l'origen radical de la contemporaneïtat, les claus del segle XIX que configuren els problemes que inauguren el nostre món contemporani. Els processos iniciats al finalitzar el segle dènou ocorregueren en un món que, a pesar dels símptomes de malestar i crisi, s'assentava confiadament en dos punts fixos (la sobirania dels estats nacionals i l'orde social fermament establert) que, a pesar que han anat transformant-se i adaptant-se, encara hui romanen potents i actius.

La mateixa especificitat dels processos objecte d'aprenentatge permet incorporar més fàcilment temes emergents com l'ecologisme, la història de la

vida privada o de la dona que, tractats des d'una perspectiva integradora, possibiliten l'estudi de problemes significatius arrelats històricament.

Una de les característiques distintives de la Història Contemporània és el seu abast mundial; és precisament en el segle vint, quan la noció "món contemporani" s'identifica, potser per primera vegada en la història de la humanitat, amb els límits geogràfics del globus. Per a comprendre les forces que modelen el nostre món convé adoptar una perspectiva on la dimensió internacional il·lumine l'anàlisi dels processos triats. La major interdependència dels països, la internacionalització dels problemes, la delimitació dels processos i activitats econòmiques i polítiques a escales cada vegada més àmplies, exigixen l'atenció a fenòmens que succeïxen en tots els racons del planeta.

D'altra banda, per a arribar a comprendre amb deteniment els processos històrics de la contemporaneïtat és necessari establir les pertinents al·lusions a aspectes relacionats amb el pensament, l'art o la literatura. Estos aspectes, des de posicions diferents de les dels seus estudis específics, oferixen un suport inestimable a l'anàlisi globalitzadora de la Història.

És este horitzó integrador el que fa possible que l'aprenentatge d'esta matèria servisca de marc a altres disciplines humanístiques, ja que l'objectiu últim del coneixement històric és l'explicació amb deteniment del teixit, de la xàrcia de relacions socials, econòmiques, de poder, dels costums i valors culturals, dels canvis succeïts. En altres paraules, esta forma de coneixement proporciona el marc adequat perquè els aprenentatges assimilats en el conjunt de les disciplines adquirisquen sentit i es configuren com un esquema cultural travat i coherent.

Tot açò, com a tal objecte d'aprenentatge, té dificultats específiques, assenyalades habitualment pels teòrics de la Història. D'una banda, es tracta d'un procés complex que comprén nombroses variables de difícil relació entre si i el desenrotllament del qual cal estudiar al llarg del temps. En segon lloc, i sobretot, el seu caràcter de contemporaneïtat, que suposa tractar de processos històrics inacabats, sotmesos a diferents interpretacions, amb dificultats d'investigació i documentació, etc. A més, l'anàlisi d'una realitat tan plural i contemporània dóna peu a diferents enfocaments i punts de vista a l'hora de definir els elements bàsics.

Per a resoldre estes dificultats cal aprofitar els aprenentatges realitzats en l'etapa educativa anterior, tant els mecanismes d'anàlisi d'explicació històrica, com el bagatge conceptual, l'aprenentatge metodològic i les actituds positives davant de la Història. La gradació de les dificultats i la concreta planificació dels continguts, coordinant els diferents aspectes del procés curricular, són tasques que han de configurar les programacions didàctiques.

L'aprenentatge de la Història del Món Contemporani contribuïx, específicament, a explicar i entendre el present des de l'anàlisi del passat. Es tracta de dos operacions que s'impliquen mútuament, per això el camí que s'ha de recórrer té dos sentits: el present des del passat i el passat des del present. En això residix l'aportació fonamental del coneixement històric a la formació educativa dels estudiants: permet situar-se de forma crítica davant de la interpretació de les accions dels sers humans considerats com a sers essencialment socials i temporals.

El coneixement històric ajuda, així mateix, a prendre consciència de trobar-se inserits en un procés inacabat, que es configura a partir d'elements establits en

el passat, sobre els quals és possible actuar per a modelar el present i també el futur. En definitiva, el coneixement històric ajuda l'alumnat a entendre la societat de què forma part.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenvolupament d'esta matèria contribuirà a fer que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conèixer i analitzar, situant-los adequadament en el temps i l'espai, fets i esdeveniments rellevants de la història del món contemporani, valorant la seua significació històrica i les seues repercussions en el present.
2. Comprendre i interrelacionar els principals processos econòmics, socials, polítics i culturals que configuren la història recent, identificant els seus trets més significatius i analitzant els factors que els han conformat.
3. Adquirir una visió global del món contemporani que, conjugant la dimensió interna i internacional en l'explicació dels processos, facilite l'anàlisi de les situacions i problemes del present, considerant en estos tant els antecedents històrics com les relacions d'interdependència.
4. Emprar amb propietat els conceptes bàsics i específics de la Història contemporània i realitzar activitats d'indagació i síntesi en què s'analitzen, contrasten i integren informacions diverses, valorant el paper de les fonts i el treball de l'historiador.
5. Desenvolupar la sensibilitat i el sentit de la responsabilitat davant dels problemes socials, en especial els que afecten els drets humans i la pau, adoptant actituds democràtiques i adquirint independència de criteri i hàbits de rigor intel·lectual.
6. Defendre raonadament les pròpies idees sobre la societat i revisar-les de forma crítica tenint en compte noves informacions, corregint estereotips i prejudis i entenent l'anàlisi històrica com un procés en constant reconstrucció.
7. Comprendre la Història com una ciència oberta a la informació i als canvis que brinden les noves tecnologies.

## **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

En coherència amb la definició de l'objecte d'ensenyança i amb les capacitats que es pretén desenvolupar, es concreten els continguts d'esta matèria en sis nuclis. La seua selecció s'ha establert d'acord amb els trets específics d'esta manera de coneixement, les dificultats del seu aprenentatge i les metes educatives assignades. Així, en els nuclis de continguts conflueixen els conceptes fonamentals de la disciplina, les informacions i dades rellevants, els procediments i estratègies d'aprenentatge, i les actituds i els valors.

El primer nucli constitueix una referència explícita a qüestions de procediment que, d'altra banda, han de considerar-se implícites en els altres nuclis. En els nuclis centrals es conjuga la dimensió temporal amb criteris temàtics; així mateix el caràcter dels continguts agrupats en l'últim nucli permet tractaments i articulacions diferents que hauran de concretar-se en les programacions didàctiques.

## **1. Aproximació al coneixement històric. La relació de l'historiador i les fonts.**

S'assenyalen en este nucli els continguts que fan referència als processos d'aprenentatge. Apareix explicitat perquè no es considere un mer apèndix, ja que la seua presència és imprescindible i ha d'impregnar la resta dels nuclis. Es tracta d'emfatitzar la concepció de la Història com un tipus de coneixement que utilitza unes formes específiques de raonar i operar. La reflexió i consciència sobre este procés d'elaboració de coneixement en forma part. És necessari, per tant, establir com a continguts bàsics aquelles accions metodològiques que permeten a l'alumnat construir un coneixement significatiu: el plantejament i la resolució de problemes, la identificació i correcció d'esquemes conceptuals o si és el cas d'estereotips, l'elaboració i comprovació d'hipòtesis i els dissenys de treball, l'obtenció d'informació des de fonts diverses i la seua anàlisi crítica fins a arribar a explicacions coherents. Per a desenrotllar estos continguts metodològics són necessàries determinades tècniques de treball (comentari de textos, lectura i interpretació de fonts gràfiques i dades estadístiques, etc.), que configuren, també, les accions triades.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Definició d'un problema referent a un procés històric i formulació d'hipòtesis de treball.
- Anàlisi d'elements i factors històrics. Elaboració de síntesi integrant informació de distint tipus.
- Utilització crítica de fonts i material historiogràfic divers. Contrast d'interpretacions historiogràfiques.

## **2. Les bases del món contemporani. Claus del segle XIX.**

El caràcter introductor i d'este nucli determina la selecció d'uns continguts que hauran d'establir-se, a més, en funció del valor explicatiu que posseïsquen per a abordar l'estudi de les arrels històriques del món actual.

Com a primera i fonamental aproximació a les claus del món contemporani, es tracta d'analitzar des d'una perspectiva global aquells processos històrics que transformaren el món del segle XIX, configurant un model de societat que perviu en allò que és essencial fins als nostres dies. Són, per tant, processos de llarg abast, de modernització de la societat actual i dels fenòmens associats a esta.

Davant de l'amplitud i complexitat dels fenòmens objecte d'aprenentatge les anàlisis hauran de concretar-se en exemplificacions de processos socials clarament definits que faciliten la comprensió de com el desenrotllament del capitalisme i la formació d'estats nacionals poderosos i interconnectats dominaren la resta dels processos i configuraren totes les estructures socials. A l'hora d'abordar els continguts del nucli hauran d'evitar-se les generalitats i esquematismes; sobretot, es tracta de destacar les diferències en els processos i els seus resultats, així com en la seua localització espacial.

En este sentit, serà necessari accentuar la multidimensionalitat de fenòmens com la revolució burgesa i la industrialització, destacant la multiplicitat de

factors i la seua interacció, de manera que l'alumnat pugua valorar en els seus justos termes la importància del canvi produït.

Així mateix, és especialment rellevant per a este nucli de continguts determinar la lògica dels dos processos i traçar la relació amb altres com la urbanització, les migracions, el creixement demogràfic, la implantació de nous valors i formes de vida, etc., la qual cosa constituïx també l'essència fonamental d'este nucli de continguts.

L'estudi dels continguts del nucli permetrà contemplar la situació actual amb perspectiva històrica, i reflexionar sobre la idea mateixa de progrés a l'identificar els factors d'unes transformacions tan transcendents. Tot això contribuirà a millorar l'aprenentatge dels conceptes referents al temps històric.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-L'Antic Règim:

*\*Economia agrària, societat estamental i monarquia absoluta.*

*\*La Il·lustració. Pensament polític i econòmic.*

-La revolució industrial:

*\*Transformacions econòmiques, culturals i socials. Industrialització i desenrotllament del capitalisme.*

*\*La revolució industrial i la seua difusió.*

-Liberalisme, nacionalisme i romanticisme:

*\*La independència de les colònies americanes.*

*\*La Revolució francesa i l'Imperi napoleònic.*

*\*La Restauració i les revolucions liberals.*

*\*El nacionalisme. Les unificacions d'Itàlia i d'Alemanya.*

-Canvis i moviments socials:

*\*La formació de la classe obrera.*

*\*Problemes socials de la industrialització i la societat de classes.*

*\*Sindicalisme, socialisme i anarquisme.*

### **3. L'imperialisme i l'expansió colonial.**

Es tracta d'estudiar el procés d'expansió europea i nord-americana en la resta del món, els seus mecanismes i factors impulsors, i les seues repercussions transcendents. Entés com a fenomen històric que caracteritza tota una època, l'imperialisme, si bé no finalitza amb el primer gran cataclisme mundial, naix de les contradiccions del procés de desenrotllament i els problemes històrics generats, i anticipa un món diferent que comença a preparar-se en 1914.

En l'anàlisi d'este nucli caldrà atendre, d'una banda, l'agudització del nacionalisme, que determina un tipus de relacions internacionals; i d'altra, els models de dominació, resultat no sols del distanciament de les formes de vida de les distintes àrees sinó de les tensions i conflictes interns dels països.

Per a la comprensió del procés d'expansió colonial és especialment important la relació entre el desenrotllament del capitalisme i el fenomen imperialista. Esta relació permetrà l'anàlisi d'alguns trets característics del capitalisme finisecular, de manera que l'alumnat aprofundisca en la seua conceptualització. Per a elaborar una millor comprensió de l'imperialisme serà necessari que els estudiants ponderen el pes de tots els elements i assumisquen que cap d'ells és determinant; en suma, que aprecien la complexitat i riquesa de l'explicació



històrica. En este sentit, atendre l'estudi de les transformacions internes de les potències colonials, les rivalitats i conflictes fins a l'esclat de la Gran Guerra permetrà establir o registrar algunes tendències de processos futurs, i per tant, destacar els elements de continuïtat.

Els continguts del nucli són especialment adequats per a revisar les concepcions justificadores de les desigualtats o privilegis de determinats grups que l'alumnat posseïssa, i així valorar críticament els fenòmens de dominació.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Les grans potències europees:

*\*L'Anglaterra victoriana.*

*\*La França de la III República i L'Alemanya bismarckiana.*

*\*L'Imperi austrohongarés i l'Imperi Rus.*

-La dominació europea del món:

*\*Factors de l'expansió colonial. La segona revolució industrial i el gran capitalisme.*

*\*El repartiment del món. Colònies i metròpolis.*

-La Primera Guerra Mundial i l'organització de la pau:

*\*Orígens de la Primera Guerra Mundial.*

*\*La Primera Guerra Mundial. Els tractats de pau i la Societat de Nacions.*

#### **4. El període d'entreguerres.**

La revolució soviètica, com a procés revolucionari destacat del segle vint, afectà profundament el caràcter de la història contemporània. En l'anàlisi de les profundes transformacions polítiques, econòmiques i socials serà necessari destacar la confrontació ideològica com un dels elements de major poder explicatiu, que des de 1917, estengué la percepció d'un conflicte radical entre diversos principis i creences, un xoc d'ideologies, determinant dels fets successius

L'estudi de la Revolució russa des d'esta perspectiva permet captar el significat i la naturalesa del procés. Des de la dimensió internacional es pot atendre millor la complexitat de l'anàlisi i evitar el risc d'interpretar el passat en funció de la percepció del present.

Simultàniament la crisi de l'Estat liberal, que arranca de finals del segle dènou, s'accentua a partir de 1918 i aconseguix el seu clímax en la dramàtica dècada dels trenta.

Per a comprendre la naturalesa del feixisme caldrà estudiar les seues respostes als problemes plantejats per les dificultats de la construcció de la democràcia i el desenrotllament de l'imperialisme; és a dir, contextualitzar l'ascens dels moviments feixistes en una crisi política de legitimitat i incertesa. Les permanents dificultats econòmiques, des dels problemes de la reconstrucció de la postguerra, passant per la fragilitat de la prosperitat econòmica dels "feliços vint", fins a l'impacte de la depressió econòmica internacional. En este sentit, per a comprendre els esdeveniments del període, es convertix en un imperatiu l'estudi de la crisi entre 1919 i 1939.

Per a comprendre l'especificitat del fenomen feixista, caldrà atendre dos eixos fonamentals: d'una banda, el seu caràcter de moviment autònom, dotat dels seus propis referents ideològics i la corresponent base de masses. D'una altra,

les seues relacions amb la classe dominant i les classes dirigents tradicionals. Ambdós eixos permeten caracteritzar el règim feixista atenent l'estudi de la seua dinàmica interna.

Així mateix, serà convenient analitzar els mecanismes utilitzats per a controlar les masses i la creació de pautes culturals particulars igual que ponderar els resultats interns i la dimensió internacional, valorant el seu paper en la conflagració mundial i en l'afonament de les idees de progrés i racionalitat humanes.

En suma, els continguts d'este nucli són particularment apropiats per a qüestionar estereotips i idees esquemàtiques sobre la personalització del poder, sobre la intencionalitat de les accions individuals o col·lectives, i sobre la responsabilitat històrica.

Els continguts corresponents a este nucli són:

-La Revolució russa:

*\*La Revolució de 1917 i les seues repercussions.*

*\*La creació, desenrotllament i consolidació de l'URSS.*

-La Crisi de l'Estat liberal i l'ascens dels totalitarismes:

*\*Crisi de l'Estat liberal. Depressió econòmica.*

*\*Dictadures i democràcies en els anys trenta.*

*\*Auge i ascens dels moviments feixistes. Polítiques expansionistes i conflictes internacionals.*

-La Segona Guerra Mundial:

*\*Desenrotllament de la Guerra Mundial.*

*\*El nou orde mundial. L'ONU.*

## **5. El món dividit.**

Este nucli de continguts se centra en l'anàlisi dels processos de consolidació de les superpotències i de creació dels blocs, destacant la connexió entre els nous centres de gravetat política i els nous camps de conflicte i les transformacions polítiques i l'evolució econòmica, tant en el bloc capitalista com en el bloc socialista. Comprén, així mateix, l'estudi del procés històric en què es desfà eixa bipolarització i comença a implantar-se un nou orde mundial, a l'irrompre els processos de descolonització a Àsia i Àfrica que conduïx a conflictes Est-Oest i Nord-Sud.

Respecte dels conflictes, l'objectiu prioritari d'este nucli de continguts consistix, fonamentalment, a aclarir la lògica dels desenrotllaments interns dels blocs. Per a això serà convenient relacionar les polítiques nacionals amb les vicissituds del conflicte Est-Oest. Abordar els continguts des d'este punt de vista permetrà posar en evidència la relació entre els dos nivells de la política (intern i internacional), de manera que l'alumnat arribe a comprendre que s'entremesclen estretament i arriben a confondre's. L'estudi de l'època de les superpotències és un cas excel·lent en este sentit.

Amb el conflicte Est-Oest com a marc, i subratllant les interaccions i les influències dels esdeveniments internacionals, en les polítiques de les superpotències, mereixerà especial atenció l'anàlisi de les diferents respostes davant dels problemes històrics plantejats per a entendre els models de desenrotllament i la seua evolució, les diferents fases o etapes, i en particular

l'acceleració dels canvis de la societat de consum i la seua crisi posterior. Així, caldrà relacionar la política armamentística i el militarisme, el nacionalisme rus exacerbant o l'anticomunisme, amb els interessos dels grups dominants, per a explicar els models sorgits i els conflictes plantejats. Es tracta, per tant, que l'alumnat arribe a identificar els factors explicatius decisius.

Els continguts d'este nucli presenten diferències fonamentals respecte als anteriors ja que tracten situacions molt pròximes, amb dificultats en l'anàlisi pròpia de la contemporaneïtat. Les explicacions, més que mai, tindran un caràcter aproximatiu i provisional, evitant dogmatismes i plantejaments emocionals.

Respecte dels conflictes Nord-Sud en el seu estudi caldrà tindre en compte no sols els factors interns del subdesenrotllament sinó també els processos que tenen lloc en els països desenrotllats que repercutixen en estos com a conseqüència de les estretes vinculacions i dependències mútues que s'han anat creant arran de la dominació colonial en el període anterior. Estos processos que donen lloc al subdesenrotllament s'emmarquen en determinades conjuntures internacionals configurades per la diferent relació dels components apuntats que es concreten en una periodització del procés descolonitzador. En suma, s'atén les relacions Nord-Sud analitzant els mecanismes internacionals de dominació bàsics en el camp de la cultura, de la política i de l'economia i relacionant-los amb els resultants de la mateixa dinàmica interna d'estos països.

Es tracta també de centrar l'atenció en l'anàlisi dels problemes del Tercer Món, l'estudi del qual permetrà comprendre el llegat de l'imperialisme. En este sentit, cal abordar l'anàlisi del procés descolonitzador no com una cosa sobtada, sense relació amb l'abans i el després, sinó com un procés en què interactuen factors interns i externs el pes del qual varia segons els diferents espais i que donen lloc a una heterogeneïtat de situacions problemàtiques englobats genèricament amb la noció de "subdesenrotllament". Els problemes del Tercer Món són de naturalesa diversa: problemes d'identitat cultural, d'adopció del model d'Estat-nació, profunds desequilibris interns socials i econòmics com a conseqüència de les estratègies de modernització, inestabilitat política i social. La conjunció de tots o alguns d'ells es tradueix en crisis internes permanents que, sovint, tenen repercussions internacionals, constituint, per tant, un factor explicatiu rellevant per a comprendre el món present.

L'aprenentatge dels continguts del nucli facilitarà la sensibilització de l'alumnat en relació amb els desequilibris econòmics, socials, i culturals entre els pobles i les seues greus conseqüències. Per a això es plantejarà la situació de subdesenrotllament com el resultat d'un procés històric complex encara en curs, no com la conseqüència d'una fatalitat o la determinació d'un sol factor.

Així mateix, les especials característiques de la informació històrica que s'ha de tractar en ambdós àmbits aconsellen utilitzar fonts i documents diversos, com a films, reportatges audiovisuals, novel·les i premsa.

Els continguts del nucli s'agrupen en els apartats següents:

-La guerra freda i la política de blocs:

*\*La formació dels blocs i la bipolarització.*

*\*Els focus del conflicte internacional.*

*\*Coexistència i confrontació. L'etapa final de la guerra freda.*

-La descolonització:

*\*Processos de descolonització a Àsia i Àfrica i subdesenrotllament. El creixement demogràfic.*

*\*Els desequilibris econòmics. La situació iberoamericana.*

## **6. Problemes, perspectiva i transformació cultural en el món contemporani.**

Este bloc pretén repassar la situació actual dels principals àmbits sociopolítics i les seues relacions en un món globalitzat i interdependent. Es tracta d'analitzar els models de creixement i els factors de desequilibri econòmic, així com les seues implicacions socials i polítiques, els elements funcionals i l'organització territorial dels estats, els règims polítics, les organitzacions i projectes internacionals, la Unió Europea. També l'impacte del desenrotllament científic i tècnic i l'evolució de les estructures socials. I finalment els esdeveniments històrics des de l'última dècada del segle vint i la nova configuració geopolítica del món.

Així mateix, convé estudiar el canvi cultural del nostre segle i dels fenòmens associats a este. Es tracta d'abordar-hi l'estudi del canvi cultural de la història recent des d'aquells supòsits que permeten a l'alumnat comprendre la transcendental transformació intel·lectual del segle vint. Es pretén relacionar les mutacions del pensament amb els canvis científics i els sotrac i les transformacions estètiques, accentuant la connexió estreta d'estos components per a captar la globalitat i unicitat del procés. S'analitzarà l'impacte dels mitjans de comunicació, de la tecnologia i de la ciència com a elements que definixen la nostra cultura així com la reflexió crítica respecte als grans discursos sobre la societat, el ser humà i la ciència.

Els continguts d'este nucli són:

-Situació actual:

*\*La desintegració de l'URSS. Els països d'economia planificada.*

*\*Els EUA i el nou orde mundial.*

*\*El Japó i les noves potències industrials del Sud-est asiàtic.*

*\*La construcció d'Europa. La Unió Europea.*

*\*Iberoamèrica.*

-Entre dos mil·lennis:

*\*L'explosió demogràfica. Els problemes del creixement.*

*\*Impacte científic i tecnològic.*

*\*Democràcia i drets humans.*

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Explicar els canvis i permanències més importants de la història del món contemporani. Identificar i analitzar els factors i característiques de les grans transformacions a fi de comprendre la història com un procés.

Este criteri pretén avaluar la capacitat per a establir relacions entre els distints factors o variables dels processos de canvi recents més importants. Pretén

comprovar si els estudiants analitzen les transformacions interrelacionant els elements en una explicació multifactorial, si consideren la importància de les intencions dels subjectes històrics i comprenen els motius de les accions, individuals o col·lectives, en una explicació intencional. I, en un tercer grau de consecució de l'objectiu a què fa referència, el criteri tracta de comprovar si els estudiants conjuguen la intencionalitat i multicausalitat en l'explicació històrica dels canvis.

Es tracta de saber si els estudiants comprenen i identifiquen les transformacions profundes de l'organització productiva, social i política, del pensament i la cultura del món contemporani. Així mateix es tracta de comprovar si els estudiants són capaços de diferenciar els elements més dinàmics, aquells que patixen una major acceleració, de les continuïtats, aquells elements persistents o resistents al canvi, en processos de llarga o curta duració; si són capaços de reconèixer les influències i repercussions dels elements canviants respecte a altres variables a fi d'explicar que els factors històrics interactuen amb diferent intensitat, modificant-se i creant una nova situació històrica. En un últim grau de consecució de l'objectiu a què el criteri fa referència es tracta de valorar si els estudiants constaten que, en la nova situació, els elements nous i vells constitueixen noves combinacions portadores de nous canvis. En definitiva, es tracta de saber si identifiquen la dinàmica històrica com un procés.

2. Identificar les transformacions més rellevants operades en el segle XIX i fins a la Primera Guerra Mundial, en els camps demogràfic, tecnològic, d'organització política i econòmica i d'estructura social, assenyalant el seu distint grau d'influència en unes o altres zones del món, el paper hegemònic assumit per algunes potències i els conflictes suscitats entre elles.

Este criteri pretén comprovar la capacitat de sintetitzar els canvis més importants que succeïxen en l'època i de valorar la seua repercussió en el distanciament de les formes de vida de les distintes àrees segons el grau de penetració d'aquells canvis. Es tracta d'avaluar, també, la comprensió dels aspectes més importants del fet colonial i l'increment de les tensions internacionals.

El criteri pretén també comprovar si els estudiants entenen que el desenrotllament, segons les zones, segueix un ritme propi i una direcció distinta. Este criteri, permet posar l'atenció en l'anàlisi del desenrotllament històric, en la comprensió de la simultaneïtat dels fets i en els diferents ritmes de canvis en un temps llarg o curt.

3. Situar cronològicament esdeveniments i processos rellevants de la història del món en el segle XX i analitzar la seua vinculació amb determinats personatges, abordant la relació existent entre l'acció individual i els comportaments col·lectius.

Es pretén avaluar la capacitat per a situar en el temps fets significatius del segle XX (per exemple, ordenant cronològicament una relació d'estos), i per a associar-los amb determinats personatges (per exemple, emparellant els elements de sengles enumeracions de personatges i esdeveniments). Així mateix, seran capaços d'analitzar algun d'eixos fets, atenent la interrelació, en el context de l'època, de l'acció individual i les mentalitats i comportaments col·lectius.

4. Identificar els problemes bàsics de la societat actual, explicar els períodes de crisi i els diferents projectes de resolució dels problemes històrics i la seua repercussió.

Amb este criteri es tracta de constatar si els estudiants expliquen i valoren críticament els projectes de resolució de les crisis, en relació amb els interessos i supòsits ideològics de les alternatives. Es tracta d'avaluar si són capaços d'establir relacions entre els problemes existents i les mesures preses per a solucionar-los, i entre les accions mampreses i els fets succeïts.

Es pretén, per tant, avaluar si els estudiants comprenen els diferents problemes que conflueixen en situacions conflictives en un procés de crisi i comprovar si estableixen relacions pertinents entre els diferents factors d'un problema, si són capaços d'identificar les contradiccions que expliquen una situació de crisi. En un segon grau de consecució de l'objectiu a què fa referència el criteri, es tracta de comprovar si els estudiants diferencien la incidència dels elements estructurals i la dels esdeveniments immediats, és a dir les conseqüències de les crisis a curt i a llarg termini.

5. Identificar les normes i interessos que regulen en el segle XX les relacions entre els Estats, analitzant les causes d'algun conflicte bèl·lic important i els principals mecanismes arbitrats al llarg del segle per a articular les relacions internacionals, valorant el seu funcionament amb vista a mantindre la pau i la seguretat internacional.

Este criteri tracta de comprovar en quina mesura els estudiants analitzen l'entramat de factors precipitants i les conseqüències dels conflictes bèl·lics, i si distingixen i valoren els sistemes i les organitzacions que s'han succeït al llarg del segle per a regular pacíficament les relacions internacionals. Els estudiants reconeixeran els diversos factors que conflueixen en l'explicació de l'estat de les relacions internacionals, tant a partir d'una anàlisi sincrònica, en un moment donat, com a partir d'una anàlisi diacrònica que preveja la mutabilitat d'estes relacions. L'anàlisi pot estendre's a les qüestions internacionals actuals.

6. Identificar i analitzar, en un procés històric significatiu, els principis que inspiren l'organització i institucions dels sistemes parlamentaris, els factors que han influït en el seu desenrotllament progressiu, i aquells que han fets possible, en determinades circumstàncies històriques, la fallida del règim democràtic, així com la seua posterior recuperació.

Este criteri ha de servir per a saber si l'alumnat és capaç de fer una anàlisi comparativa de les institucions representatives, de la formulació dels drets i deures fonamentals i dels nivells d'igualtat social, relacionant estes realitats amb les distintes ideologies i interessos.

En un primer grau l'alumnat assenyalarà les diferències entre les articulacions del poder polític i, per tant, els trets constitutius que caracteritzen les diferents formes d'Estat; per exemple: entre un Estat federal i un de centralista, un règim autoritari i un de democràtic.

En un segon grau, establirà relacions estretes entre l'entramat social, econòmic, jurídic i cultural d'una banda, i l'organització del poder i la seua concreció en institucions polítiques per un altre. Analitzarà l'evolució dels sistemes parlamentaris cap a nivells més alts de participació i llibertat, i els factors de crisi que han fet possible la seua substitució per règims dictatorials (en particular els de caràcter feixista), així com els que han propiciat els processos de restabliment i instauració democràtics. Pretén comprovar també la capacitat de comparar i valorar les diferències que s'estableixen entre ambdós

sistemes en el gaudi dels drets i llibertats personals, en l'exercici de l'activitat política i en les relacions socials.

7. Situar cronològicament i distingir les característiques dels períodes d'expansió i recessió que ha experimentat l'economia mundial contemporània. Determinar, a través d'un cas significatiu, les implicacions que els períodes de l'un i l'altre signe tenen en les relacions socials, en els formes de vida, en el consum i en l'ocupació, i en la política internacional.

Este criteri pretén avaluar si els estudiants reconeixen els factors que intervenen en el desencadenament dels processos de prosperitat i de crisi econòmica, i el seu mecanisme de difusió. En un primer grau, hauran d'identificar els elements que configuren un procés de naturalesa econòmica. En un segon grau, analitzaran les implicacions que les crisis més importants i etapes de desenrotllament han tingut en les mentalitats, en l'agudització o suavització dels conflictes socials, i en les relacions internacionals. Finalment, els estudiants al relacionar el desenrotllament econòmic amb les diverses fases de la crisi i retrocés, hauran de qüestionar i valorar la validesa de la visió lineal del procés.

8. Sintetitzar l'evolució històrica d'algun dels països que han experimentat en el segle XX un procés de descolonització, identificant els seus principals problemes de tipus cultural, econòmic, social i polític, i establint les possibles connexions d'estos problemes amb l'experiència colonial i les dependències neocolonials.

Este criteri tracta de comprovar la capacitat per a tindre una visió global de la història d'un o diversos països independitzats en el segle XX, per a ponderar-hi l'impacte de la colonització i per a analitzar-ne la situació present a la llum de les seues experiències històriques i de l'actual sistema econòmic i polític de relacions internacionals.

Este criteri pretén així mateix avaluar si els estudiants comprenen les dificultats i limitacions dels processos d'integració i articulació econòmica, social i política, i els avanços desiguals en la modernització.

Es pretén comprovar també si els estudiants són capaços d'explicar els elements i factors que contribuïxen al desenrotllament, establint relacions entre les variables i assenyalant els desfasaments i les característiques essencials de les etapes.

9. Analitzar l'actual configuració de la Unió Europea, valorant-ne la significació i presència en el món, i sintetitzar l'evolució històrica posterior a la Segona Guerra Mundial d'algun dels principals estats actuals de la Unió.

Es tracta de comprovar si els estudiants coneixen els elements o factors que impulsaren la creació de la Unió Europea, així com la seua estructura actual i el seu funcionament. En un primer grau, els estudiants identificaran aquells factors que impulsaren el desenrotllament de les institucions comunitàries. En un segon grau, posaran en relació el procés de configuració de la Unió Europea amb aquells problemes històrics a què pretén oferir una resposta; per a això, reconeixeran alguns fets rellevants del procés, situant-los cronològicament, i identificaran les institucions bàsiques i el funcionament de la Unió Europea. En un tercer grau, els estudiants valoraran en quina mesura s'han enfrontat o superat estos problemes a què s'ha fet referència, analitzant el paper de la Unió Europea en el panorama continental i mundial així com la seua significació en relació amb els processos d'internacionalització de l'economia i de la cultura.

Així mateix, hauran de tindre una visió global de l'evolució política i econòmica recent d'alguns dels estats que, per població, extensió, o significació històrica, es consideren més rellevants de l'Europa Comunitària.

10. Explicar i comprendre els conflictes socials, valorant críticament els interessos dels grups i la seua incidència en els fets estudiats.

Es tracta de comprovar si els estudiants identifiquen, en les diferents etapes, les desigualtats econòmiques i culturals, i les consegüents divisions socials. Cal saber si expliquen els distints interessos i aspiracions dels grups socials relacionant, d'una banda, les reivindicacions plantejades respecte a la situació històrica i, d'una altra, les accions i projectes dels grups socials respecte als conflictes sorgits, a fi de comprendre un factor explicatiu bàsic en la Història.

11. Analitzar algun conflicte o qüestió d'actualitat, de dimensió internacional, a partir de la informació procedent de distints mitjans de comunicació social, valorant críticament la disparitat d'enfocaments i prenent en consideració els antecedents històrics del tema.

Este criteri crida l'atenció sobre la necessitat que els estudiants relacionen les situacions i problemes més importants del present amb els antecedents històrics que ajuden a comprendre'ls, ha de ser una anàlisi que, al seu torn, afavorisca una reflexió més rigorosa sobre el present, ressaltant-ne els components històrics i entenent la Història com a trobada permanent del passat i el present.

Pretén també comprovar l'interés dels alumnes pels problemes de hui, i valorar la seua capacitat crítica davant de la interpretació de les accions dels subjectes històrics, així com a l'hora d'interpretar els missatges dels mitjans de comunicació.

Els estudiants hauran de valorar la necessitat d'indagar abans d'emetre un juí estereotipat sobre actuacions, personatges o problemes actuals. També hauran de considerar els antecedents històrics a l'hora d'analitzar algun conflicte o qüestió d'actualitat, evitant relacions mecàniques. Finalment establiran, a l'analitzar processos històrics, analogies, comparacions o diferències amb els fets del present. És a dir, constataran que l'historiador partix des del present per a analitzar aquells processos històrics que el configuren.

12. Comprendre els trets més destacats dels processos i manifestacions culturals del món contemporani, establint relacions pertinents amb altres aspectes de la realitat.

Per mitjà d'este criteri es tracta de comprovar si els estudiants analitzen les manifestacions culturals des de coordenades àmplies establint relacions entre distints factors. En primer lloc, constataran els canvis importants en el camp de la cultura, especialment en l'àmbit de la ciència i de l'art. En segon lloc, establiran relacions entre estos canvis culturals i les transformacions socials. Finalment, analitzaran les diferències culturals de les distintes formacions socials i les discriminacions que poden generar-se en aspectes com l'educació, la creació artística, i l'accés en general a la cultura.

13. Utilitzar els conceptes bàsics de la Història contemporània comprenent i assumint les especials característiques de la conceptualització històrica i reconèixer la possibilitat de diferents interpretacions sobre un mateix fet i la necessitat de sotmetre-les a una anàlisi crítica.

Es tracta de saber si els estudiants utilitzen els conceptes històrics amb propietat, si són capaços d'aplicar-los en temps diferents i de constatar la variabilitat de les seues característiques.



En primer grau hauran de definir el concepte en presència de l'esdeveniment, i relacionaran de forma correcta les necessàries generalitzacions conceptuals amb fets concrets. En un segon grau, els estudiants hauran d'assumir d'una manera positiva que poden existir diferents interpretacions d'un fet històric; és a dir, des de l'anàlisi crítica i argumentant, admetent que el fonament del coneixement històric partix bàsicament de l'explicació en què la informació de les fonts només resulta fructífera davant de preguntes o problemes encertadament plantejades per l'historiador. Finalment valoraran la relació entre la funció de l'historiador i les fonts respecte a la construcció del coneixement històric.

14. Identificar i utilitzar els procediments i tècniques bàsiques d'aprenentatge comprenent i valorant l'anàlisi històrica com un procés en constant reelaboració. Obtindre de fonts diverses informació rellevant per a explicar els processos històrics i estudiar-los.

Amb este criteri es tracta d'avaluar la capacitat dels estudiants per a desenrotllar un estadi concret continuant una metodologia d'aprenentatge. Per a això, els estudiants definiran i analitzaran problemes, formularan hipòtesis i realitzaran dissenys de treball per a contrastar-les.

També hauran de comunicar correctament les seues conclusions per mitjà de l'elaboració de síntesis, informes o representacions cartogràfiques coherents amb els estudis i investigacions traçats, argumentant i contrastant els seus coneixements per mitjà de dades rellevants obtinguts de diverses fonts d'informació. Constataran que un fet històric pot ser interpretat de diverses formes d'acord amb els interrogants que es plantege l'historiador.

En un grau de major complexitat i profunditat de l'aprenentatge els estudiants reconeixeran el camí seguit en l'aprenentatge, exposant les diverses accions metodològiques i els motius que han guiat les decisions per a dur-les a terme a fi d'ampliar el seu propi coneixement. També valoraran el procés seguit i sotmetran els seus propis coneixements a la reflexió, acceptant la crítica i superant estereotips. I, finalment, assumiran la necessitat d'investigar abans d'emetre un juí sobre actuacions, personatges o problemes actuals.

## **HISTÒRIA DE L'ART** **(Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

Comprendre l'esforç creador del ser humà en el temps constituïx la meta essencial de la Història de l'Art. L'estudi dels processos creatius i experiències artístiques, la seua dimensió social i temporal, contribuïx a enriquir i consolidar la formació intel·lectual. Al proporcionar un coneixement i una valoració crítica del patrimoni artístic, memòria del passat i del present, la Història de l'Art prepara per al seu gaudi i preservació desenrotllant la sensibilitat per l'entorn cultural, convertint-se per tant en un poderós vehicle d'enteniment del món actual.

La Història de l'Art és una forma de coneixement de com, en un temps i un espai determinats, les obres d'art han sigut produïdes i conservades o destruïdes com a documents d'una cultura. Com a disciplina històrica, explica les relacions entre certes formes i obres que anomenem art i la realitat sociocultural. És justament eixa relació entre l'activitat artística i el conjunt de la

societat la que convertix l'art en cultura artística, en patrimoni comú i compartit. L'objecte d'estudi d'esta matèria, el fet artístic, comprén la totalitat de fenòmens i processos de creació, recepció, crítica i difusió de les obres d'art en el seu propi context. Tot fet artístic s'inscriu en una determinada organització cultural i una concreta organització social, i per això arreplega els efectes de la col·lectivitat que el circumda i, d'altra banda, genera al mateix temps la seua pròpia dinàmica. Estes qualitats atorguen als fets artístics propietats específiques.

Encara que participa de la concepció i la lògica de la Història, la peculiar naturalesa i dinàmica dels fets artístics conferixen a la Història de l'Art uns trets que la caracteritzen i distingixen.

D'una banda, les múltiples relacions i associacions que establiren els fets artístics amb els diversos elements de la realitat històrica necessiten els coneixements que proporcionen altres camps del saber, establint-se un diàleg permanent amb altres disciplines humanístiques. Esta presència constant d'altres sabers atorga a la Història de l'Art una riquesa i una complexitat que no permeten que el seu estudi pugua abordar-se des d'un únic i excloent punt de vista.

D'altra banda, l'obra d'art, matèria principal del fenomen artístic, no és només un document o testimoni històric que transmet al nostre present missatges polivalents sobre els fets i les idees del passat. Per damunt dels continguts o funcions per als quals va ser concebuda en el seu origen, l'obra d'art pot assumir una infinita pluralitat de significats segons les circumstàncies i el moment històric en què s'interpreta. En este sentit, s'entén l'obra d'art com un objecte dotat de vida pròpia, independentment del seu context de creació i de la seua intencionalitat estètica. Esta característica essencial de l'objecte artístic ve a destacar precisament el sentit històric de l'art, en la mesura que és actualitzat constantment.

A l'amplitud i diversitat de l'objecte d'estudi cal afegir un nou component que subratlla la complexitat de la disciplina. La Història de l'Art, en l'actualitat, es replanteja la seua pròpia concepció com a explicació del procés artístic en un procés tancat on la successió de períodes estilístics és presentada com una suma d'experiències cap a la culminació ideal, i la meta de la qual és donar compte de tota la producció de l'art de tots els temps i tots els llocs; en esta concepció d'Història de l'Art difícilment encaixa l'art actual que, òbviament, ha deixat de sotmetre's a la idea de progrés, accentuant el problema del seu desorde històric. Així, la imperiosa necessitat de la disciplina de mantindre una viva relació amb l'art que li és contemporani modifica substancialment la perspectiva de desenrotllament lineal de la Història de l'Art, i de la mateixa naturalesa de l'art com a llenguatge en evolució.

Precisament, l'ampliació del seu objecte d'estudi suposa una transformació de la Història de l'Art actual. Este canvi, que està en la base de la nostra cultura contemporània, posa en relleu la insuficiència de les teories que han guiat la Història de l'Art i l'afonament dels valors tradicionals acadèmics. S'imposa, per tant, una renovació conceptual i metodològica, així com una reflexió sobre els valors que han d'orientar la Història de l'Art del nostre temps perquè esta no quede arraconada com un vestigi acadèmic d'una cultura periclitada i mantinga el seu contacte amb les noves formes i mitjans que ha assumit la creativitat actual. La Història de l'Art ha de respondre, hui com ahir, a la necessitat de situar històricament els objectes artístics, de sotmetre'ls a la crítica cultural i de

comprendre i explicar el seu sentit.

A més, en la interpretació contemporània de l'obra d'art es posa també l'èmfasi en la recepció i en els valors que per a l'observador té l'obra d'art en tant que representació. El receptor de l'obra d'art, en tant que subjecte virtual de la imatge artística, estableix una relació pròpia amb l'objecte per mitjà de la configuració de l'obra d'art i dels mecanismes de representació, és a dir, els processos artístics. Així, la Història de l'Art com a forma de coneixement renova la sensibilitat intersubjectiva ja establida, permet mirar amb altres ulls objectes i figures conegudes, i per tant reconegudes, en la representació.

Tindre en compte estos trets i problemes específics permet delimitar l'objecte d'aprenentatge d'una Història de l'Art que assumisca l'explicació de l'art contemporani i destaque el paper de l'art en el món actual; que considere els fets artístics des de l'òptica dels fenòmens culturals; i que prioritze com a àmbit el configurat per la tradició cultural occidental en general, i per les arts visuals en particular. Una Història de l'Art que centre la seua atenció en l'estudi de dimensions específiques de la realitat artística amb la consciència que només en el seu conjunt s'atén la complexitat general de l'art.

Les dimensions essencials de l'art contemplat en la seua historicitat es corresponen amb els modes de comunicació, creació i recepció de l'obra d'art, de manera que les possibilitats de significació de l'objecte artístic com una cosa vivament i substancialment vàlida en la seua apreciació variable al llarg del temps no s'esgoten en el coneixement de l'artista i del seu paper com a individu creador, ni en les referències culturals de la seua societat. A això és necessari afegir el coneixement de l'art com a sistema de comunicació, com a llenguatge d'una època i com a sistema de representació del món; i també la necessitat de conèixer els distints criteris de restauració i intervenció, en tant que han incidit de forma directa en la mateixa vida dels objectes i són un element bàsic per a la seua comprensió.

Les dificultats en l'aprenentatge de la Història de l'Art rauen en les complicacions per a establir les complexes connexions entre els nombrosos elements que incidixen en el fet artístic que, igual que en la Història, varien en la seua combinació al llarg del temps, i en cada objecte en particular.

Per a resoldre estes dificultats caldrà aprofitar els aprenentatges de l'etapa educativa anterior, tant els mecanismes d'anàlisi d'explicació històrica i el bagatge conceptual adquirits, com el coneixement del llenguatge visual i la capacitat d'apreciació estètica.

Des d'esta òptica, la funció educativa prioritària de la Història de l'Art consistix a fer entendre a l'alumnat que l'esforç per conservar el patrimoni artístic del passat és una cosa de la qual depén la vitalitat del nostre propi entorn cultural. Així, el seu aprenentatge desenrotllarà capacitats relacionades amb la comprensió creativa i la interpretació crítica.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria ha de contribuir a fer que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Entendre les obres d'art com a exponents de la creativitat humana, susceptibles de ser gaudides per si mateixes i de ser valorades com a document testimonial d'una època i una cultura.

2. Comprendre i valorar la variabilitat de les funcions socials i de les concepcions diferents de l'art al llarg de la història.
3. Apreciar i reconèixer la diversitat d'interpretacions i valors de l'obra d'art en els diferents contextos històrics.
4. Explicar, situant-los adequadament en el temps i en l'espai, els fets artístics més rellevants dels principals estils de l'art occidental, valorant-ne el significat en el procés historicoartístic.
5. Analitzar la dimensió social de la creació artística, i reconèixer la incidència dels components socials i individuals en el procés de producció i difusió de les obres d'art.
6. Comprendre i utilitzar els conceptes específics de la Història de l'Art i apreciar positivament les possibilitats d'una anàlisi historicoartística en constant reconstrucció.
7. Utilitzar un mètode d'anàlisi i interpretació de les obres d'art que desenrotlle la sensibilitat i la imaginació.
8. Realitzar activitats de documentació i indagació, d'anàlisi i de crítica de fonts i material historiogràfic divers.
9. Conèixer, gaudir i valorar el patrimoni artístic, des de posicions crítiques i creatives.
10. Conèixer, gaudir i valorar el patrimoni artístic en general, i el de la Comunitat Valenciana en particular des de posicions crítiques i creatives, com a exponent de la nostra identitat cultural.
11. Desenrotllar el gust personal, el sentit crític i la capacitat de gaudi estètic.
12. Valorar la ciutat, en la seua dimensió espacial i temporal, com a objecte de la Història de l'Art i marc privilegiat de les seues manifestacions i projectar esta consciència cap a la seua evolució futura.

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

En coherència amb la definició de l'objecte d'ensenyança i amb les capacitats que es pretén desenrotllar es concreten els continguts de la Història de l'Art en cinc nuclis. La seua selecció s'ha establert d'acord amb els trets específics d'esta forma de coneixement, amb les dificultats del seu aprenentatge i amb les metes educatives assignades. En estos continguts conflueixen els conceptes fonamentals de la disciplina, les informacions i dades significatives, els procediments i estratègies d'aprenentatge, i les actituds i els valors.

Els nuclis de continguts proposats són molts altres nuclis conceptuals organitzats a l'entorn dels eixos de l'obra, l'autor i el públic, i la seua contínua interacció. Són susceptibles de sistematitzacions i tractaments didàctics diversos, indiquen el que cal tractar, però no prejutgen com s'han d'articular tals continguts.

La Història de l'Art queda així constituïda pels nuclis següents:

#### **1. L'Art com a expressió humana en l'espai i en el temps i l'objecte artístic: interpretació i anàlisi de l'obra d'art.**

Els artistes desenrotllen en les seues obres un discurs cultural que cal recompondre i desxifrar. Per a una apreciació correcta dels objectes artístics, serà necessari analitzar-los com un conjunt de relacions de factors interactius. Com a primera i fonamental aproximació a l'estudi dels objectes artístics, cal

tindre en compte que les obres d'art no poden ser analitzades sense tindre present que viuen, existixen, tenen significat, gràcies tant al creador com a l'observador. L'obra d'art és el resultat d'una sèrie de factors individuals i col·lectius molt complexos que l'alumnat haurà de comprendre i explicar. Com a forma d'acostament a l'objecte artístic convé utilitzar mètodes flexibles, evitant l'aplicació d'esquemes rígids. A més, s'ha de partir del punt de vista crític de l'alumnat davant de l'objecte artístic, potenciant la seua llibertat imaginativa i aconseguir que diferencie els diversos aspectes que haurà de destacar davant de cada tipus d'obra d'art.

En l'anàlisi de les obres d'art caldrà tindre en compte que estes són un producte de l'activitat creativa d'un artista condicionat pels convencionalismes de l'època i l'ambient. Per això, en l'anàlisi de l'objecte, dels seus elements constitutius, de la seua tècnica i dels seus materials, és molt important que l'alumnat comprega el seu paper en la societat i amb quines formes es presenta. Així, per exemple, les imatges s'han emprat tant per al control ideològic, com per a complir una funció didàctica o bé han sigut subvertides per la cultura dominant. Tals usos de la imatge es canalitzen a través d'una sèrie de codis, fórmules i esquemes molt definits que constitueixen la forma de representació d'una societat. Caldrà considerar el factor temps que, unit al gust, condiona i determina el qualificatiu d'obra mestra a l'objecte artístic.

És important tindre en compte que la idea de l'objecte artístic, i de l'art en general, és eminentment variable: és distinta segons les èpoques, les cultures, els grups socials i els individus. Així, resulta pertinent parlar de la multiplicitat de les interpretacions de l'art com una característica essencial i que sustenta la seua permanència com a element viu en una cultura. Es tracta que l'alumnat comprega que l'obra viu només en les interpretacions que se'n fan, que poden ser diverses i que són legítimes en tant que permeten establir una connexió entre el significat passat i el significat actual després d'un procés reflexiu i conscient.

Per a estimar el valor d'algunes obres serà necessari atendre puntualment el coneixement d'uns codis, d'uns sistemes de representació, presents en la vida i en l'art dels artistes, els referents de la qual es troben en la història bíblica i clàssica. Per això, resulta imprescindible per a una apreciació completa dels objectes artístics acostar l'alumnat a les fonts clàssiques, així com a una millor comprensió de la iconografia cristiana, perquè l'art occidental se sustenta principalment sobre estes dos sòlides bases.

Per tot això, per a abordar els continguts d'este nucli, caldrà fixar l'atenció en l'estudi dels elements que conformen les obres d'art, dels caràcters que les distingixen o les aproximen a altres, a un temps o a un lloc. D'això deriva l'anàlisi dels aspectes morfològics, dels materials i tècniques, de les imatges, l'examen dels codis de representació. Atenció especial mereix l'estudi dels valors iconogràfics i iconològics de l'obra, així com el reconeixement de la múltiple interpretació dels seus missatges.

Així mateix, els continguts d'este nucli faciliten la comprensió de la simultaneïtat del caràcter estètic i històric de l'obra d'art, i permeten entendre la percepció de l'obra i la indagació sobre ella com a processos inseparables: vore, mirar i contemplar és sempre buscar alguna cosa, comparar, sondejar i descartar.

Els continguts que corresponen a este nucli són els següents:

- El llenguatge visual i la seua terminologia.
- Iconografia i iconologia.
- Funcions socials i valor de l'obra d'art en la història.
- Definició, classificació i naturalesa de l'art al llarg del temps. Distintes conceptualitzacions de l'art.
- Percepció i anàlisi de l'obra d'art.

## **2. Canvi artístic i transformació cultural.**

L'objecte d'este nucli el constituïx l'anàlisi dels processos de canvi artístic i transformació cultural més transcendents de l'art occidental. Un estudi rigorós i com cal dels processos d'innovació requerix una visió diacrònica dels moviments i manifestacions artístiques, de les seues formes de representació, de la relació entre l'art i la naturalesa o la funció de les imatges. En este sentit, és necessari assenyalar que l'explicació dels canvis i les diverses nocions relacionades amb els processos artístics exigix establir les diferents i oportunes connexions entre tots els seus elements; però, al mateix temps, és imprescindible determinar el diferent pes de cada un d'ells en la configuració dels objectes artístics en el temps, per a comprendre així els desenrotllaments, les influències i les ruptures.

Precisament, per a abordar l'explicació dels canvis, el contingut de cada un dels apartats centra l'atenció a l'entorn de les qüestions fonamentals plantejades per les diverses manifestacions artístiques. Es tracta, en suma, d'analitzar aquells elements més significatius que permeten, per la seua força explicativa, comprendre les manifestacions artístiques que configuren la nostra cultura.

En primer lloc, caldrà destacar la transcendència històrica de l'art clàssic com a configurador d'una tradició que recorre tota la història de l'art occidental, constituint-ne un substrat essencial. En segon lloc, el llenguatge de les imatges cristianes constituïx una via de tractament de les relacions entre art i cultura i el desenrotllament de noves significacions en què l'ajust comunicatiu i la intensitat expressiva es fusionen en un nou valor de les imatges. Quant a l'anàlisi de l'art musulmà, esta ha de servir per a plantejar el problema de la seua formació com a resultat de la síntesi d'elements procedents d'altres cultures i dels propis plantejaments islàmics, donant lloc a una concepció artística particular i variada.

En l'anàlisi amb deteniment dels elements fonamentals assenyalats serà necessari ressaltar els vincles existents entre la producció artística de cada moment i les idees estètiques de l'època estudiada i la seua connexió amb els processos històrics concrets. Posar l'accent en els processos d'innovació estilística, de canvi en els aspectes de la naturalesa representats i en els mètodes utilitzats per a representar-los, permet construir els conceptes d'estil i representació i, al seu torn, abordar amb certa amplitud l'anàlisi dels fenòmens més destacats de difusió i aculturació.

En este nucli conflüixen conceptes i procediments tractats en altres nuclis i només així podrà abordar-se l'elaboració de nocions complexes, però bàsiques, per a la disciplina. Es tracta de reflexionar sobre l'art com a sistema històric de comunicació i entendre la influència de l'obra d'art en la vida.

Els continguts corresponents a este nucli són:

-Els inicis de l'art: El llegat de la Prehistòria: la pintura rupestre, manifestacions pictòriques en l'enclavament de l'actual Comunitat Valenciana; i l'arquitectura megalítica. Aportacions artístiques d'Egipte i Mesopotàmia: arquitectura i arts figuratives.

-L'art clàssic: Grècia: L'arquitectura grega. Els ordes. El temple i el teatre. L'Acropolis d'Atenes. L'evolució de l'escultura grega.

-L'art clàssic: Roma: L'arquitectura: caràcters generals. La ciutat romana. L'escultura: El retrat. El relleu històric. L'art en la Hispània romana.

-Art cristià medieval: Aportacions del primer art cristià: la basílica. La nova iconografia. Art bizantí. L'època de Justinià. Santa Sofia de Constantinoble i Sant Vital de Ravenna.

-L'art preromànic: El context europeu. Època visigoda. Art asturià i Art mossàrab.

-Art islàmic: Orígens i característiques de l'art islàmic. La mesquita i el palau en l'art hispanomusulmà.

-L'art romànic com a primera definició d'Occident: L'arquitectura: el monestir i l'església de pelegrinatge. La portada romànica. La pintura mural. L'art romànic en el Camí de Santiago.

-L'art gòtic com a expressió de la cultura urbana: L'arquitectura: catedrals, llotges i ajuntaments. L'arquitectura gòtica espanyola. La portada gòtica. La pintura: Giotto, els primitius flamencs i la pintura valenciana.

### **3. Canvi artístic i procés creatiu: l'artista i la societat.**

A més de seguir centrant-se en els canvis artístics, els continguts d'este nucli centren la seua atenció en l'anàlisi dels factors de la creació i la recepció de l'obra d'art, en l'estudi de les relacions entre l'artista i la societat. Es tracta que l'alumnat considere les influències que en forma d'acceptació, rebuig o, més sovint, diàleg, establix l'artista amb la societat del seu temps.

La formació social de l'artista, les condicions de l'encàrrec, el paper del mecenes, les expectatives del públic i del mercat de les obres d'art, l'estatus professional i el marc institucional que rodeja la producció artística i la seua recepció en el medi social són factors als quals es reconeix una influència en el procés de creació i producció de l'obra d'art. Es tracta, per tant, d'explicar el joc de relacions, d'influències, en les diferents situacions i etapes històriques, defugint simplificacions i generalitzacions abusives.

La creació artística és un procés conformat per la capacitat de l'artista, per les seues condicions materials de vida i per la seua consideració social de l'artista dins de la societat del seu temps. A l'abordar l'anàlisi de la consideració social, entesa com l'estima de què gaudix l'artista segons les convencions socials vigents en el seu temps, caldrà atendre les dos facetes que presenta: d'una banda, caldrà destacar com el procés creatiu pot implicar la fama, el prestigi, la desconfiança o el descrèdit fins a portar l'artista al triomf social, la marginació o la seua instrumentalització per part d'interessos privats o públics; i, d'altra banda, s'haurà d'assenyalar com la consideració de què gaudix el seu treball pesa sobre la labor de l'artista i les seues possibilitats expressives. Este estudi permetrà comprendre la variable i múltiple funció que atribueix a l'art una societat, i la seua relació amb la posició social i les condicions de vida dels

artistes.

En l'anàlisi del procés creatiu caldrà atendre així mateix els destinataris del producte social. Així, el primer receptor per excel·lència de l'obra d'art és el client, ja aparega com el comprador que concorre a un mercat artístic o com el patró que l'encarrega per a si mateix. En l'estudi de la influència de clients i mecenes en l'obra caldrà posar èmfasi en els mecanismes de distribució i recepció de l'obra d'art, de tal manera que s'oferisca un quadro més complet del procés creatiu i la seua influència en el medi social. En este camp actuen diferents instàncies amb graus d'influència variables en cada època i en cada formació social: clients, artistes, marxants, galeries, crítics, col·leccionistes, acadèmies, museus, processos de formació dels artistes, canals de reproducció i difusió de l'obra d'art en la societat de masses i, sobretot, la funció social de l'art en cada època i l'influx del públic en general amb les seues expectatives i preferències. Tots ells són elements presents en el procés creatiu, la interacció dels quals configura diferents situacions característiques que l'alumnat haurà d'explicar. Finalment, s'haurà d'estudiar com en el Renaixement i el Barroc, des del segle XV al XVII, es reelaboren les tradicions clàssica i cristiana per a originar noves formes de representació artística, en una nova direcció que permeté conformar nous codis amb la busca de l'harmonia i l'orde espacial.

En suma, l'important d'este nucli és establir interrelacions diverses entre els diferents elements del procés creatiu en una situació donada.

Els continguts corresponents a este nucli són:

-L'art del Renaixement: Art italià del Quattrocento. L'arquitectura: Brunelleschi i Alberti. L'escultura. Donatello. La pintura. Masaccio, Fra Angelico, Piero della Francesca i Botticelli. El Cinquecento. De Bramante a Palladio: el temple, el palau i la vil·la. L'escultura. Miquel Àngel. La pintura: escola romana i escola veneciana. El Renaixement a Espanya. Arquitectura, Escultura i Pintura: El Greco.

-L'art barroc: Urbanisme i arquitectura. Bernini i Borromini. El palau del poder: Versalles. Espanya: De la plaça major al palau borbònic. L'escultura barroca. Bernini. La imatgeria espanyola. La pintura barroca: italiana, flamenca i holandesa: Rubens i Rembrandt. La pintura espanyola: Ribalta, Ribera, Zurbarán i Murillo. Velázquez.

-Les arts europees a finals del segle XVIII i començaments del XIX: El Neoclassicisme. Urbanisme i arquitectura. Escultura: Canova. Pintura: David i Goya. El Romanticisme. La pintura romàntica. Delacroix.

#### **4. L'art contemporani.**

Es tracta d'estudiar els processos artístics del nostre temps, configuradors de la cultura visual que ens envolta. S'incidirà en l'anàlisi de l'art modern sense separar els fets culturals dels científics i destacant la simultaneïtat de les ruptures, l'afonament o l'auge de moltes concepcions i teories, inclús en la pròpia història de l'art.

Des dels primers intents per trencar amb la tradició i la busca d'un nou llenguatge estètic fins a la creació d'una cultura s'obri un procés de successius sotrac i ruptures dels sistemes tradicionals de representació, de pressupòsits



estètics i creatius. L'estudi de les avantguardes exigeix detindre's en les seues propostes i intencions, analitzar no sols les obres sinó els programes en què s'aposta per una ruptura radical i es replanteja la pràctica dels artistes. És a dir, per a accedir al discurs de les avantguardes, caldrà entendre-les com a projectes, com a moviments programàtics.

En l'anàlisi de l'art contemporani destaca com una cosa essencial per a la seua comprensió la nova relació suscitada per les avantguardes entre l'obra i el públic, el paper de l'espectador per a completar l'obra i, fonamentalment, la incidència de l'art en la vida quotidiana, en la producció material: estètica de la quotidianeïtat, del disseny i la moda, comunicació visual i nous mitjans.

En este nucli culminen tots els aprenentatges anteriors i, per tant, podran estimar-s'hi els aprenentatges aconseguits en esta assignatura, afegint elements que vinculen el paper dels clients i mecenes amb el mercat i consum de l'art.

Els continguts corresponents a este nucli són els següents:

-Cap a l'arquitectura moderna: urbanisme i arquitectura en la segona mitat del segle XIX. Les grans transformacions urbanes. L'eclecticisme. L'arquitectura dels nous materials. L'escola de Chicago. El modernisme.

-El camí de la modernitat: Les arts figuratives en la segona mitat del segle XIX. La pintura realista. Courbet. La pintura impressionista: Sorolla. El neoimpressionisme. L'escultura. Rodin.

-Les avantguardes històriques: les arts plàstiques en la primera mitat del segle XX. Fauvisme i expressionisme. Cubisme i futurisme. Els inicis de l'abstracció. Dadà i surrealisme. Dalí. Picasso.

-Arquitectura i urbanisme del segle XX. El moviment modern: el funcionalisme. La Bauhaus. Le Corbusier. L'organicisme. Wright. L'arquitectura postmoderna. Últimes tendències.

-De l'abstracció a les últimes tendències: les arts plàstiques en la segona mitat del segle XX. L'expressionisme abstracte i l'informalisme. L'abstracció postpictòrica i el *minimal art*. La nova figuració. El *pop art*. L'hiperrealisme. Últimes tendències.

-L'art i la cultura visual de masses: Art i societat de consum. La fotografia. El cine. El cartell i el disseny gràfic. El còmic. Les noves tecnologies.

## **5. El patrimoni històric. Persistència i conservació.**

Este nucli centra l'atenció en aquells continguts referents al públic que, com a receptor actiu, és qui concreta la pròpia creació de l'obra d'art. Les creacions artístiques es mostren davant de tota la societat, temporalment o permanentment, a través d'exhibicions i museus. Des del punt de vista de la recepció de l'obra d'art, el museu complix una missió fonamental, els objectes que s'exhibixen en les seues sales adquirixen el rang d'autèntica obra d'art i passen a ser elements influents en la formació del gust social.

És necessari que l'alumnat pondere la importància i la rellevància del concepte i de la denominació de patrimoni historicoartístic i com ha variat de manera significativa la consideració general de l'obra d'art com a bé social i cultural. En este sentit, és molt significatiu conèixer la pròpia evolució del concepte de patrimoni, des de la concepció més arcaica a la que entén el patrimoni com un

enriquiment del coneixement del ser humà i de la seua història. Es poden així establir les pertinents relacions amb el procés de formació de les col·leccions i les concepcions subjacents. El seu estudi és especialment important perquè l'alumnat valore el concepte del "gust", la seua evolució i les seues oscil·lacions que implica en la nostra cultura.

En la formació d'este patrimoni caldrà considerar dos aspectes. Primerament, com l'agrupació d'objectes en col·leccions ha donat lloc a la configuració dels museus, que han evolucionat des de la seua concepció com a espais de depòsit, conservació i exposició a les propostes més modernes, que fan del museu un centre des del qual s'impulsen activitats culturals i com a espai que s'obri a noves formes de creació artística. En segon lloc, s'haurà de considerar la formació del patrimoni arquitectònic i l'establiment del concepte de monument en relació amb determinades concepcions.

Atenció especial requerix el problema de la conservació dels béns culturals, els criteris o escoles que regixen les intervencions, els diferents procediments, a vegades contradictoris, que hui en dia subjauen en les polítiques d'actuació. L'alumnat haurà de comprendre els principals mètodes i problemes que planteja la intervenció de restauració sobre els béns culturals. En este sentit, caldrà destacar els distints criteris de restauració o intervenció al llarg de la història i la seua incidència en la mateixa vida de les obres d'art, condicionant la seua percepció en el present.

Els conceptes tractats en este nucli permeten desenrotllar actituds i valors positius, i al seu torn crítics, davant de la conservació de les obres d'art, els monuments i els conjunts monumentals que formen el patrimoni historicoartístic.

A este nucli corresponen els continguts següents:

-L'obra d'art en el museu. Gestió dels béns culturals: conservació, restauració i ordenació del patrimoni historicoartístic. La Llei Valenciana del Patrimoni.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Analitzar i comparar els canvis produïts en la concepció de l'art i les seues funcions, en distints moments històrics i en diverses cultures.

Amb este criteri es tracta de comprovar, d'una banda, si l'alumnat reconeix la complexitat d'estos conceptes i, per tant, entén la dificultat d'una definició general de l'art; i, d'altra banda, si identifica la seua variabilitat en el temps i en l'espai, és a dir, si constata el seu caràcter eminentment històric. En un segon grau, el criteri pretén comprovar si l'alumnat comprén les raons de la diversitat de funcions socials de l'art en la història, i, en conseqüència, si relaciona estos canvis amb les societats que les conformen.

2. Reconéixer i utilitzar adequadament un mètode d'anàlisi, i els seus procediments i tècniques corresponents, que permeta interpretar i valorar les diverses dimensions de l'obra d'art.

Per mitjà d'este criteri es pretén avaluar en quina mesura l'alumnat s'enfronta a les obres d'art amb un mètode i unes tècniques d'anàlisi coherents i raonades, així com comprovar si té en compte tots els elements que configuren les obres d'art i els interrelaciona correctament. En un primer grau, el criteri pretén comprovar si l'alumnat és capaç de formular hipòtesis (basant-se en una

percepció visual) sobre els aspectes morfològics, iconogràfics i iconològics dels objectes artístics. En un segon grau es tracta de valorar si és capaç d'analitzar les obres utilitzant fonts documentals referides a la intencionalitat de l'artista, les característiques de l'encàrrec del client, la influència del mecenes o els gustos del públic per a desvelar el significat de les obres. Finalment, si l'alumnat pot elaborar una síntesi interpretativa que integre i valore els diferents elements citats.

3. Reconèixer i analitzar els elements que configuren la producció artística, considerant les influències i les relacions entre l'artista i la societat, canviant en el temps.

Amb este criteri es pretén saber si els estudiants consideren que l'artista com a ser social és qui en la seua obra realitza la trobada amb la història i els seus condicionaments específics. Es tracta d'avaluar la capacitat dels estudiants per a reconèixer i analitzar els elements configuradors de la producció artística a través del temps, determinar algunes mediacions socials com, per exemple, els vincles de patronatge en la creació artística, els convencionalismes socials o el gust del públic receptor, entre altres. En un primer grau, l'alumnat haurà de reconèixer aquells factors que influïxen en la producció artística, distingint entre aquells que procedixen del medi social en què es realitza l'obra i aquells que deriven de la capacitat de l'artista. En un segon nivell, establirà relacions entre la posició social i les condicions de vida dels artistes i la funció social de l'art. Finalment, l'alumnat haurà d'explicar com la interacció d'estos elements configura situacions històriques característiques.

4. Identificar i valorar el protagonisme dels artistes en el procés creatiu, constatar en les seues obres més rellevants els nous plantejaments o vies obertes en unes determinades circumstàncies històriques.

Amb este criteri es pretén avaluar si els estudiants comprenen la tensió que es produïx en el procés creatiu entre la individualitat imaginativa de l'artista i les mediacions socials que configuren el significat de l'obra artística. Per a això serà necessari centrar l'anàlisi en l'obra d'alguns artistes significatius. En un primer grau, l'alumnat constatarà la intenció creativa de l'artista, el marge de llibertat que li permeten el seu pensament, la seua formació i els seus mitjans expressius. En un segon grau, confrontarà la voluntat creativa de l'artista amb les limitacions que imposa la producció, difusió i recepció de la seua obra en un context social concret, per a, en un tercer nivell, poder valorar el que hi ha d'original en la seua obra i allò que participa dels convencionalismes estètics i culturals, explicant el paper que han exercit i exercixen les diverses mediacions socials en la configuració de l'obra artística.

5. Identificar i situar en el temps les obres d'art més representatives, en relació amb els moments més significatius de la Història de l'Art.

A través d'este criteri es pretén avaluar la capacitat per a situar en el temps la producció artística. En un primer grau, es comprovarà si l'alumnat és capaç de reconèixer les diverses connexions que en les obres d'art presenten la forma, el contingut i el material en un moment històric determinat, per a deduir-ne els trets estilístics. En un segon moment, es pot comprovar si és capaç de comprendre i valorar els trets de semblança i diversitat que presenten les creacions artístiques d'una època donada al comparar les unes amb les altres. Finalment, es valorarà si l'alumnat és capaç de fer una anàlisi diacrònica d'un conjunt significatiu d'obres d'art, si reconeix la seua dimensió històrica i la seua capacitat de suggestió com a valor actualitzat constantment.

6. Explicar les permanències i els canvis en els processos artístics al constatar i comparar concepcions estètiques i trets estilístics.

Amb este criteri es tracta d'avaluar si els estudiants comprenen els processos de canvi artístic. Si, en primer lloc, constaten la concepció diferent dels elements configuradors, els nous problemes i la incidència dels nous usos i funcions associades a les obres d'art d'un determinat moment. En segon lloc, si estableixen relacions entre els distints factors dels processos de canvi, i constaten que els dits elements varien en la seua combinació al llarg del temps i en cada obra. En últim lloc, este criteri permet comprovar si l'alumnat és capaç de diferenciar els elements més dinàmics dels persistents, i si reconeix els diferents ritmes dels canvis en un temps llarg o curt.

7. Comprendre i explicar la presència de l'art en la vida quotidiana i en els mitjans de comunicació social, i valorar la seua utilització com a objecte de consum.

Es tracta d'avaluar en quina mesura l'alumnat aplica els aprenentatges desenrotllats a l'enjudiciar el paper de l'art i les manifestacions artístiques del món actual. El criteri permet comprovar si els estudiants s'enfronten al complex món de l'art, de manera que tot el bagatge conceptual i metodològic après en la matèria els permeta entendre'l i valorar-lo; en este sentit, es tracta de saber si comprenen que les obres d'art també revelen els mecanismes i valors bàsics que regixen el funcionament de la societat actual. A més, este criteri permet avaluar si l'alumnat analitza críticament els mitjans de comunicació social i, en relació amb açò, si diferencia el valor artístic d'una obra d'art del seu valor econòmic, i, per tant, si reconeix diversos criteris per a establir el valor i la funció de l'art actual.

8. Reconéixer i valorar la diversitat i riquesa del nostre patrimoni artístic per mitjà de l'anàlisi d'algunes obres d'art.

Amb este criteri s'accentua la importància de l'estudi de l'entorn cultural. Es tracta d'avaluar la capacitat de l'alumnat per a mobilitzar tots els aprenentatges desenrotllats i aplicar-los a l'anàlisi artística d'obres pròximes. Per tant, este criteri pretén avaluar capacitats ja expressades anteriorment, però aplicant-les a la història pròpia.

9. Analitzar monuments artístics i obres d'art en museus i exposicions. Reflexionar sobre la seua funció social.

Es tracta de comprovar la capacitat de l'alumnat per a apreciar la qualitat estètica de les obres d'art objecte de contemplació i anàlisi. Este criteri permet saber si els estudiants tenen en compte els factors que condicionen la producció i els problemes que l'artista hagué de resoldre. És a dir, si l'alumnat, abans d'emetre un juí sobre una obra d'art, és capaç de formular-se preguntes dialogant amb l'objecte. I, en un segon grau, si és capaç de diferenciar opinions i interpretacions raonades, reconeixent que en l'experiència estètica les emocions també poden funcionar cognoscitivament.

Finalment, es comprovarà si l'alumnat pot iniciar una reflexió sobre la mediació que exercixen els espais museístics i d'exposicions en la recepció i apropiació social i individual de l'obra d'art com a conformadors del gust i com a expressió dels valors estètics d'una societat donada.

10. Utilitzar, amb precisió i rigor, la terminologia específica de les arts visuals.

11. Realitzar activitats de documentació i indagació a partir de fonts d'informació diverses (textos, imatges, plantes, alçats, plans), sobre determinats aspectes de la creació artística.

## **GEOGRAFIA** **(Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

La Geografia s'ocupa específicament de l'estudi de l'espai geogràfic, entès com el medi en què té lloc la vida i les activitats dels sers humans. Les condicions mediambientals que constitueixen el medi, així com la seua localització, afecten les activitats humanes, però estes, al seu torn, també són capaces de transformar estes condicions contribuint a la configuració de l'espai geogràfic. Per tant, l'espai geogràfic inclouria l'espai físic, resultat de la dinàmica dels elements que componen l'ecosistema natural, i l'espai social, és a dir, l'espai produït, resultat de diferents processos i actuacions socials en el medi físic, que és modificat i configurat d'acord amb els interessos de grups socials diversos. La producció d'este espai geogràfic modifica les relacions ecosistèmiques existents, incidint en les interrelacions dels factors naturals. En este sentit, l'espai geogràfic és complex i global, resultat de la relació dialèctica dels diversos factors i elements físics i humans que el componen. L'objecte de la Geografia és, per tant, explicar el canviant espai físic i social com a resultat de l'articulació i interacció dinàmica d'estos elements que el configuren.

Des d'esta perspectiva, la Geografia com a objecte de coneixement, pot aportar un rigor explicatiu a la interpretació i comprensió de l'espai geogràfic espanyol. Per a això, estudia la distribució i localització de diversos elements geogràfics, els factors, processos i interaccions que es donen en un espai, així com les seues conseqüències espacials i mediambientals.

Esta assignatura s'ocupa, per tant, de l'espai geogràfic espanyol, que és abordat ací com un territori, és a dir, considerant Espanya com un espai geogràfic delimitat i configurat per l'acció humana concretada en normes, que responen a diversos interessos i projectes socials confrontats en els processos històrics. Este territori es caracteritza per la seua diversitat interna, resultat de les dinàmiques ecogeogràfiques i dels processos sociohistòrics que han incidit en la distribució d'elements demogràfics, la localització de les activitats humanes i dels mitjans ecogeogràfics. Este territori és percebut de manera diferent pels individus i grups socials donant lloc a diverses actituds, sentiments i comportaments. Esta percepció espacial és també un component subjectiu de l'espai geogràfic i condiona el seu coneixement.

Espanya, com a territori, és un espai complex que com a objecte d'aprenentatge implica unes dificultats específiques. Per a resoldre estes dificultats és necessari aprofitar els aprenentatges realitzats en l'etapa anterior, tant els mecanismes d'anàlisi de l'espai geogràfic basats en un bagatge conceptual, com l'aprenentatge d'una metodologia, d'unes estratègies d'aprenentatge i d'unes actituds positives davant del coneixement geogràfic. Tot això permetrà ara aconseguir un nou nivell d'abstracció, conceptualització i generalització. Açò suposa la capacitat d'establir relacions entre conceptes pertanyents a diverses teories, a vegades procedents d'altres camps científics. En este sentit, resulta pertinent la connexió amb l'assignatura d'Història, que pot proporcionar un suport per al coneixement dels processos històrics que subjauen en la configuració de l'espai geogràfic espanyol actual. El coneixement geogràfic també implica saber integrar, relacionar i explicar a partir de conceptes unificadors: la multifactorialitat existent en l'organització

regional, les estructures socioeconòmiques complexes que es troben en l'ordenació del territori espanyol, el paper de les decisions polítiques en l'articulació i funcionament del territori i la interacció del ser humà amb el medi ecogeogràfic.

La comprensió i explicació de l'espai territorial espanyol actual implica, necessàriament, una anàlisi que l'integre en una realitat geogràfica més àmplia de la qual Espanya forma part. En concret, és imprescindible referir-se a l'espai europeu a què físicament i socialment pertany. Una pertinença, esta última, més estreta si és possible des de la seua integració en la Unió Europea. Tal integració comporta importants i decisives conseqüències socials, econòmiques i espacials, com la redefinició dels desequilibris regionals i la reconstrucció d'una nova consciència espacial, ampliant-se la percepció del territori més enllà del marc de les nacions i els estats tradicionals. Tot això repercutix de forma evident en l'estudi geogràfic, fent-se necessari un tractament del territori espanyol que permeta analitzar-lo en el context d'un espai europeu en construcció, sense oblidar altres regions com l'espai iberoamericà i l'àmbit mediterrani amb què existixen també estretes relacions de tipus cultural i històric.

Es tracta, per tant, de conèixer els caràcters fonamentals de la realitat geogràfica espanyola en el marc espacial europeu, els trets comuns i els de diversitat, les diferents variables que hi interaccionen, així com els seus problemes i projectes socials d'ordenació territorial. El professorat podrà utilitzar com a referència espais més pròxims a la realitat de l'alumnat, sense caure en una anàlisi localista. Així mateix, després d'una anàlisi general de l'espai europeu comunitari, pot aprofundir en aquells aspectes que es considere més rellevants.

Les aportacions d'esta matèria en el Batxillerat permetran als alumnes i a les alumnes contextualitzar l'anàlisi dels territoris en diverses escales, reconèixer els diferents factors que configuren l'organització espacial i les estructures socials i econòmiques que vertebraren l'ordenació de l'espai geogràfic, així com el paper de les decisions polítiques en l'articulació i funcionament del territori. Els estudiants també hauran de ser capaços de comprendre la importància de l'acció social i de les seues conseqüències mediambientals. Tot això es realitzarà des d'actituds i valors entre els quals figuren de manera destacada la sensibilitat i la responsabilitat cap al medi i la solidaritat davant dels problemes d'un sistema territorial cada dia més interdependent i global.

Els continguts se seleccionen en funció de determinades categories rellevants en coherència amb els plantejaments anteriors: processos bàsics en la construcció del coneixement en Geografia (amb especial consideració de les explicacions multifactorials, de la interacció d'elements ecogeogràfics i dels sistemes d'organització territorial resultants); conceptes bàsics que expliquen la diferenciació de paisatges (clima, relleu, densitat, urbanització, etc.); les diverses accions de caràcter metodològic, que suposen la utilització dels procediments característics de l'anàlisi geogràfica (definir problemes, elaborar hipòtesis, verificar-les, etc.) i d'aquelles tècniques que faciliten el tractament, i posterior comunicació, de dades i informacions presentades en diversos codis comunicatius; finalment, les actituds referides a la forma i al procés mateix d'aprendre, capaç de generar, simultàniament, valors com la solidaritat i el respecte a la diversitat natural i social.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que les alumnes i els alumnes adquiriesquen les capacitats següents:

1. Comprendre i valorar la importància del sentiment i del comportament territorial del ser humà, especialment respecte al territori espanyol, forjat al llarg d'un procés històric i que es concreta en uns límits o fronteres que definixen estratègies i interessos de grups socials.
2. Conèixer i comprendre la diversitat i pluralitat de l'espai geogràfic espanyol, caracteritzat pels grans contrastos i la complexitat territorial derivats dels distints factors naturals, històrics i d'organització espacial que han anat modelant la societat, la cultura i el territori de forma interdependent.
3. Comprendre i explicar en les seues coordenades temporals i espacials els distints projectes socials, que donen lloc a diferents processos d'ordenació territorial, utilitzant conceptes, procediments i destreses específicament geogràfics per a explicar l'espai com una realitat dinàmica, diversa i complexa, en la qual intervenen múltiples factors.
4. Explicar la desigual distribució geogràfica de la població espanyola i europea, en les seues diferents categories, comprenent la seua dinàmica, estructura i projeccions futures.
5. Utilitzar els procediments específics del coneixement geogràfic per a explicar una situació territorial, partint de les percepcions espontànies que es contrasten amb els arguments científics per a elaborar una nova hipòtesi, verificables a través de les dades.
6. Valorar la funció del medi natural, dels recursos naturals i de les activitats productives en la configuració de l'espai geogràfic europeu, espanyol i de la Comunitat Valenciana, reconèixer la seua relació mútua amb la societat i percebre la condició de l'home com l'agent d'actuació més poderós i ràpid sobre el medi.
7. Caracteritzar els trets geogràfics bàsics dels països de la UE i comprendre les conseqüències espacials de la integració d'Espanya en esta, desenrotllant, al mateix temps, sentiments de pertinença a àmbits espacials supranacionals amb una actitud solidària i participativa.
8. Adquirir consciència espacial per a participar de forma activa i responsable en les decisions que afecten l'ordenació del territori i valorar la necessitat de potenciar l'equilibri natural i l'equitat social.
9. Identificar i conceptualitzar els diferents elements que configuren una explicació geogràfica: dinàmica atmosfèrica, explotació dels recursos naturals, procés d'urbanització, envelliment de la població, etc., utilitzant per a això un vocabulari adequat.

## III. NUCLIS DE CONTINGUTS

### 1. Aproximació al coneixement geogràfic.

Este primer nucli assumix continguts de tots els altres nuclis. Es fa explícit perquè no es considere un mer apèndix o siga tractat de manera autònoma. La

seua presència és imprescindible i ha d'impregnar la resta dels nuclis de continguts.

Es tracta d'emfatitzar la concepció de la Geografia com un tipus de coneixement que utilitza unes formes de raonar i operar. La reflexió i consciència sobre este procés d'elaboració de coneixement en forma part. És necessari establir com a continguts bàsics aquelles accions metodològiques que permeten a l'alumnat construir un coneixement significatiu. Això suposa realitzar una sèrie d'accions metodològiques com són: el plantejament i la resolució de problemes, la identificació i correcció de representacions de la realitat estereotipades, l'elaboració i verificació d'hipòtesis, l'obtenció i processat d'informació provinent de fonts diverses, l'anàlisi dels factors i la construcció d'explicacions geogràfiques coherents. Ara bé, per a desenrotllar estos continguts metodològics són necessàries determinades tècniques de treball: anàlisi de documents escrits, lectura i interpretació de mapes de diversos tipus, dades estadístiques, gràfiques i imatges formals.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Definició d'un problema referit a un procés geogràfic i formulació d'hipòtesis de treball.
- Anàlisi de les distintes variables ecogeogràfiques que intervenen en els sistemes d'organització territorial per a arribar a una síntesi explicativa.
- Utilització crítica de dades i elaboració d'informacions utilitzant diversos codis comunicatius: verbal, cartogràfic, gràfic i estadístic.

## **2. Espanya: unitat i diversitat de l'espai geogràfic.**

Este nucli té un caràcter introductor; s'hi tracta de presentar i raonar l'espai espanyol en les diferents escales espacials (des de la supranacional a la local). Este plantejament general es pot apreciar en aspectes com el coneixement de les homogeneïtats i heterogeneïtats, tant físiques (relleu, clima, sòls, aigües, vegetació) com humanes (població, hàbitat, activitats econòmiques, etc.), que caracteritzen eixe espai i de la percepció que es té dels seus trets comuns i de diversitat. La dita percepció, que condiona els comportaments territorials dels individus, així com les seues actituds i valors cap als altres, s'elabora a partir de l'ús que es fa de l'espai, així com de les seues concepcions culturals i històriques.

El territori espanyol és el resultat del procés històric i es definix i limita per mitjà de les seues fronteres exteriors. En una altra escala d'anàlisi, el territori espanyol s'organitza internament en comunitats autònomes per mitjà d'un ordenament politicoadministratiu com a conseqüència d'un procés històric més recent i encara inconclús. Este procés històric i els seus resultats en l'organització territorial pot ser percebut i valorat per individus i grups socials de forma molt diferent.

D'altra banda, cal destacar que Espanya en el seu desenrotllament històric ha condicionat altres concepcions socioespacials entre les quals destaca l'espai europeu, sense oblidar l'iberoamericà i l'àmbit mediterrani, tots estos en procés de construcció.



D'acord amb tot el que s'ha assenyalat anteriorment, els continguts d'este nucli són:

-L'espai geogràfic: noció i característiques de l'espai geogràfic; elements i instruments d'informació i representació geogràfica; nocions d'anàlisi de localitzacions i distribucions espacials. -Globalització i diversitat en el món actual: processos de mundialització i desigualtats territorials; classificacions de les àrees geoeconòmiques.

-Trets geogràfics essencials d'Espanya: situació geogràfica; contrastos i diversitat interns; posició relativa en el món i en les àrees socioeconòmiques i geopolítiques.

-L'ordenació territorial actual de l'Estat en comunitats autònomes com a resultat de processos i projectes històrics contemporanis. L'espai geogràfic de la Comunitat Valenciana.

### **3. Les dinàmiques ecogeogràfiques.**

Es pretén que els estudiants conceptualitzen el medi ecogeogràfic com el resultat de l'acció de factors interrelacionats, alguns dels quals naixen de la pròpia naturalesa, mentre d'altres sorgixen de la societat. El medi és el producte d'esta dinàmica ecogeogràfica en què intervenen les unitats geomorfològiques, els contrastos climàtics, les aigües, els sòls i les formacions vegetals. No es tracta de la simple descripció d'estos factors, sinó d'explicar la relació dialèctica que s'establix entre ells: cada factor o element condiona en major o menor mesura els altres i és, al mateix temps, condicionat per estos.

El medi geogràfic ha de ser considerat com el resultat inacabat d'esta dinàmica en què les activitats humanes influïxen en el medi físic i, al mateix temps, són influïdes per este. La diversitat de mitjans ecogeogràfics que caracteritzen el territori espanyol és la conseqüència lògica de les diferents dinàmiques existents.

En estes dinàmiques ecogeogràfiques l'acció humana pot ser decisiva, donant lloc a processos de destrucció del medi físic que originen greus problemes mediambientals (erosió, contaminació, desertificació i desforestació) o a polítiques de tipus conservacionista i ús més racional dels recursos naturals. En això, juguen un paper decisiu factors de caràcter polític, social, tècnic, econòmic, així com la percepció de la fragilitat del medi físic i la valoració que se'n faça.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Els elements que estructuren el medi físic: les unitats del relleu, els contrastos climàtics, les aigües, les formacions vegetals i els sòls. El problema de l'aigua a la Comunitat Valenciana.

-La varietat dels grans conjunts naturals espanyols: identificació dels seus elements geomorfològics, estructurals, climàtics i biogeogràfics.

-Naturalesa i recursos a Espanya: matèries primeres, fonts i recursos energètics.

-La interacció entre el medi físic i la societat: la protecció dels espais naturals, els problemes mediambientals i les polítiques conservacionistes.

#### **4. La desigual utilització dels recursos. Espai i activitat econòmica. Els paisatges geogràfics.**

En este nucli es pretén que els estudiants compreguen i expliquen la diversitat de paisatges que hi ha en el territori espanyol com a conseqüència dels diferents tipus d'explotació i utilització pels sers humans dels recursos que es troben en el medi físic (agraris, miners, forestals, marins, etc.). L'heterogeneïtat del medi físic provoca la desigual distribució dels recursos en l'espai i les diverses localitzacions de les activitats econòmiques humanes.

La desigual distribució dels recursos en el territori espanyol genera una distinta utilització de l'espai caracteritzat per aquella activitat que és predominant. Així, trobem espais en què el medi físic és utilitzat com un mitjà de producció, en activitats agràries, forestals o piscícoles. Altres espais són organitzats d'acord amb l'activitat industrial, a la qual no és aliena la política territorial de modernització de la indústria o els més recents processos de reindustrialització i reconversió industrial. Finalment, els profunds canvis que ha experimentat l'economia i la societat espanyola introduïxen nous usos de l'espai geogràfic com a conseqüència de les activitats del sector terciari: algunes d'estes, com el comerç i el transport, exercixen un paper decisiu en la vertebració territorial; d'altres, com el turisme i l'oci, han produït un important impacte socioeconòmic i mediambiental.

Estos canvis han donat lloc a una major diversitat interna de l'espai geogràfic espanyol i a una desigual localització de les activitats econòmiques que explica els desequilibris territorials reflectits, per exemple, en la distribució de la riquesa, en els nivells de benestar i en la qualitat de vida.

Junt amb estes conseqüències socioeconòmiques estan les de caràcter ambiental com a resultat de la sobreexplotació o la mala utilització dels recursos, que poden ocasionar greus problemes mediambientals: sobreexplotació de la terra, contaminació de les aigües i de l'atmosfera, degradació del medi.

D'acord amb les consideracions anteriors, els continguts d'este nucli són:

- Acció dels factors socioeconòmics en el territori espanyol: evolució històrica, panorama actual i perspectives.
- La pluralitat dels espais rurals: transformació i diversificació de les activitats rurals i la seua plasmació en tipologies espacials diverses; les dinàmiques recents del món rural.
- La reconversió de l'activitat pesquera.
- Els espais industrials. Fonts d'energia i aprofitament energètic. La política territorial de modernització de la indústria i les seues conseqüències.
- Les activitats del sector terciari. El comerç i la xàrcia de transports: la vertebració territorial. Els espais d'oci. El turisme.
- El sector primari, la indústria, i el sector terciari a la Comunitat Valenciana
- Les repercussions socioeconòmiques i ambientals de l'explotació dels recursos.

#### **5. El sistema urbà i l'ordenació del territori.**

En este nucli s'estudia el sistema urbà i l'actual procés de terciarització de l'economia espanyola en relació amb la distribució geogràfica de la riquesa i de la població, que ha donat lloc a una determinada ordenació del territori. Els estudiants han de ser capaços d'explicar els desequilibris espacials que es produïxen a Espanya, per mitjà de l'anàlisi dels factors que han intervingut en la seua formació. Un d'ells és la població espanyola en el comportament geodemogràfic de la qual han aparegut noves tendències com l'envelliment, la disminució de la fecunditat i la modificació de les direccions dels moviments migratoris, reflectida en la variació dels saldos migratoris tradicionals. Així mateix, l'estudi de la població també ha d'incloure l'anàlisi de les estructures biodemogràfiques (per edat i sexe) i laboral (població activa i parada). Tot això incorporarà la perspectiva de l'evolució demogràfica a fi d'explicar les desigualtats espacials.

Un altre aspecte que s'estudia en este nucli són els processos d'urbanització a què han donat lloc a un sistema de ciutats. Les mateixes ciutats s'han transformat com a conseqüència de la seua adequació a noves activitats i funcions relacionades amb el sector terciari. D'altra banda, la dinàmica urbana es caracteritza pels processos més recents de difusió urbana com són el desenrotllament d'àrees periurbanes i metropolitanes. Esta expansió i difusió urbana ha produït un important impacte ambiental i paisatgístic.

Finalment, cal insistir en la interrelació entre els processos d'industrialització, urbanització, dinàmica geodemogràfica i creació de la xarxa de transports i comunicacions, així com en l'anàlisi de les disparitats regionals resultants concretades en una desigualtat en la distribució de la renda, del Producte Interior Brut i d'altres indicadors socioeconòmics. Estes desigualtats regionals poden vore's afectades per les conjuntures econòmiques, per polítiques d'equilibri interregional o per processos com el de la integració d'Espanya en la Unió Europea, i això planteja una redefinició de la situació regional espanyola.

Els continguts d'este nucli són:

- La població espanyola. L'estructura biodemogràfica i laboral. Evolució demogràfica i desigualtats espacials. La població de la Comunitat Valenciana.
- Processos d'urbanització. Morfologia i estructura de les ciutats de la Comunitat Valenciana. Els sistemes de ciutats i les xàrcies de transport. Les activitats i funcions urbanes. L'impacte ambiental.
- Les disparitats regionals i l'ordenació territorial. Les polítiques estatals per a superar els desequilibris regionals.

## **6. La projecció d'Espanya en l'espai mundial.**

En este apartat es considera l'espai territorial espanyol en el marc internacional, conformat per una xarxa de relacions econòmiques, socials, polítiques i culturals resultat de processos històrics, que ressalten, especialment, la projecció europea. Espanya s'ha incorporat al procés de construcció d'un espai europeu encara inacabat. El territori espanyol, com a conseqüència de la seua integració en la Unió Europea és afectat per les polítiques comunitàries. Igualment, els elements rellevants del territori espanyol són ara redefinits en un context més ampli. Les desigualtats socioeconòmiques que caracteritzen internament el territori espanyol són reinterpretades des de la

referència de les regions europees. Les decisions polítiques comunitàries se superposen a les que procedeixen de la iniciativa de l'Estat espanyol i en les quals intervenen interessos que van més enllà de l'àmbit de les fronteres nacionals. Tot això ha creat una nova percepció del territori espanyol, així com nous sentiments de pertinença i identificació territorial, unes vegades conflictius i d'altres complementaris.

De ser la construcció d'Europa el projecte exterior més important d'Espanya no cal oblidar el seu paper en una escala planetària. Este espai mundial és la conseqüència de la interacció de les estructures de poder i els sistemes territorials resultants. Està caracteritzat per les profundes desigualtats socioeconòmiques regionals en l'àmbit mundial que dividixen el món en països rics i pobres (amb una àmplia gradació), i això planteja dificultats d'integració i també conflictes d'interessos. Tot això configura les relacions geopolítiques en l'àmbit mundial, que es caracteritzen per una dinàmica de conseqüències difícils de prevore. Espanya participa en estes relacions de manera particular o formant part d'organitzacions supranacionals. En particular, Espanya exercix un paper privilegiat en les relacions amb els països iberoamericans i posseïx forts interessos geopolítics en l'àrea mediterrània, i això es tradueix en la seua participació en programes de cooperació i ajuda per al desenrotllament.

D'acord amb tot el que s'ha exposat anteriorment, els continguts d'este nucli són:

- El procés de construcció de la Unió Europea: Estats i regions. El repte de la creació d'una política comunitària.
- Naturalesa i medi ambient en la Unió Europea: els contrastos físics: relleu, clima i hidrografia; situació del medi ambient i polítiques comunitàries amb incidència ambiental.
- Les desigualtats socioeconòmiques en les euroregions. Les polítiques socioeconòmiques comunitàries.
- Espanya en el nou orde geopolític mundial i el nou paper d'Europa. El paper d'Espanya en la configuració d'un espai iberoamericà.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Conceptualitzar Espanya com un conjunt de caràcters geogràfics plurals en el seu interior, però amb una identitat individual quan s'analitzen en una escala mundial.

A través d'este criteri podem valorar el nivell d'aprenentatge aconseguït per l'alumnat en la comprensió del comportament territorial i en l'explicació del fet de ser ciutadà de l'Estat espanyol. Així en un primer nivell el criteri es referix a la capacitat de reconèixer una descripció de paisatges heterogenis (agraris, industrials, de muntanya, urbans, litorals), que conformen l'espai geogràfic d'Espanya. En un segon nivell, a la capacitat de reconèixer la localització precisa d'eixos diversos paisatges, identificant en el mapa els llocs de distinta grandària i amb característiques diferents. En un tercer nivell el criteri fa referència a la capacitat d'emetre hipòtesi sobre factors que intervenen en l'organització d'eixos paisatges. Amb este criteri no sols s'avaluen els conceptes adquirits, sinó també els procediments metodològics, la forma de

construir una explicació alternativa i les actituds d'anàlisi crítica respecte a opinions quotidianes.

2. Explicar l'organització de l'espai geogràfic com a resultat d'un procés sociohistòric, que va definint la constitució de les fronteres interiors i exteriors i la creació de sentiments de pertinença a un territori concret.

En un primer nivell, el criteri pretén comprovar si els estudiants poden identificar les fronteres provincials i de comunitats autònomes en el territori espanyol, així com la projecció del seu desenrotllament històric en el món (les fronteres idiomàtiques, el nou mercat europeu) entenent-les com a resultat d'un procés històric complex. En un segon nivell, si els estudiants saben localitzar i conceptualitzar la frontera com a línia divisòria de les organitzacions socials i territorials, reflex de processos socials en l'organització territorial i que, en ocasions, s'establix per mitjà d'elements mediambientals (un riu, una cadena de muntanyes, la costa). En el tercer nivell, s'avalua la capacitat d'explicar la constitució de fronteres com a conseqüència de les estratègies dels agents socials des del poder (polític, militar, eclesiàstic, econòmic) en diferents moments de la nostra història.

3. Explicar la diversitat de paisatges com a conseqüència de l'aprofitament i explotació econòmica dels recursos naturals en diferents mitjans ecogeogràfics, avaluant les principals repercussions mediambientals.

En un primer nivell, els estudiants hauran de saber identificar i localitzar els recursos del medi físic espanyol (zones pesqueres, mineres, agràries, d'oci, etc.). En un segon pas, hauran de saber relacionar els factors que intervenen en esta delimitació (pendents, tipus de sòl, humitat, temperatura, insolació, vies d'accés, etc.). Finalment, seran capaços d'explicar la interacció dinàmica d'eixos factors; per exemple, el paper de l'acció humana en el desencadenament d'un desequilibri ecològic (sobreeplotació de la fauna litoral) o bé en la gestió racional dels recursos (aqüicultura).

4. Resoldre un problema geogràfic que afecte la distribució de la població i riquesa per mitjà de la utilització de diverses fonts i indicadors socioeconòmics.

Este criteri pressuposa que els estudiants han de dominar una metodologia que els permeta definir el problema amb els seus components rellevants, de tal forma que puguen formular hipòtesis utilitzant els conceptes precisos i verificar-los utilitzant les tècniques pròpies de la cartografia i l'estadística descriptiva. És possible identificar tres nivells en la resolució de problemes geogràfics. En el primer, els estudiants resoldran un problema explícitament plantejat, amb informació i dades precises per a la seua resolució (per exemple, esbrinar si la població urbana envellix menys que la dels mitjans rurals). Un segon nivell consistirà en el fet que els estudiants sàpien plantejar-se el problema comptant només amb una informació genèrica, sol·licitant nova informació. Finalment, en un tercer nivell, seran capaços d'oferir una anàlisi satisfactòria dels factors que intervenen en l'explicació de la desigual distribució de la riquesa i la població, avaluant les seues conseqüències en la vida quotidiana.

5. Identificar els principals problemes mediambientals (erosió, contaminació, sobreexplotació dels recursos naturals) en un espai concret, analitzant els factors que augmenten la inestabilitat d'este espai o afavorixen la seua estabilitat i plantejant possibles accions o solucions.

Amb este criteri es pretén comprovar si els i les alumnes són capaços de fer una anàlisi i una valoració del grau de conservació o destrucció del medi físic natural a partir de l'observació directa i del maneig de diverses fonts

informatives. Un primer pas consistix a identificar les variables que configuren un medi ecogeogràfic. Un segon pas consistix a saber relacionar estes variables en un sistema teòric de funcionament, explicant la incidència que té l'activitat humana en la ruptura de l'equilibri ecològic. Finalment, seran capaços d'aplicar els seus coneixements a l'explicació dels principals mitjans ecogeogràfics d'Espanya proposant possibles plans d'actuació que puguen corregir els desequilibris mediambientals o conservar i protegir aquells mitjans que estiguen amenaçats.

6. Avaluar els possibles impactes que es deriven de l'ordenació territorial de les ciutats en la vida social i en les relacions econòmiques, així com la seua vinculació amb les decisions polítiques.

Amb este criteri es pretén valorar si els estudiants són capaços de construir hipòtesis explicatives sobre el futur d'alguns sectors urbans, que poden ser els seus propis. Per a això hauran de realitzar una anàlisi de diversos documents d'informació com, per exemple, un pla general d'ordenació urbana o altres instruments de planificació semblant. En un primer pas, s'exigirà el reconeixement del pla i dels símbols i signes convencionals que expliquen el planejament projectat. En un segon grau, se sol·licitarà l'emissió d'hipòtesis sobre el possible desenrotllament d'eixe barri una vegada efectuat el que planifica. Finalment, es pot sol·licitar una alternativa raonada al planejament oficial. D'esta manera, es desenrotllen actituds de coneixement crític davant de fets de la vida quotidiana.

7. Reconéixer i aplicar els mètodes específics del coneixement geogràfic per a explicar una situació espacial, extraient, processant i interpretant la informació procedent de diversos documents i fonts.

Amb este criteri es pretén valorar el grau d'autonomia intel·lectual aconseguit que permetran enfrontar-se amb èxit a noves situacions de caràcter geogràfic. Per a això, l'estudiant haurà de reconéixer les seues percepcions de la realitat, distingint les seues opinions personals d'altres opinions i dels arguments científics. En segon lloc, haurà de ser conscient de les diferents fases que comporta la reconstrucció del seu propi pensament, com ara l'acotació del problema que es va a estudiar i emetre hipòtesis de treball que guien el procés de busca per a poder aconseguir unes conclusions provisionals, per mitjà de l'ús de diverses fonts d'informació, codificada en diversos llenguatges, i de tècniques que permeten processar la dita informació adequadament. En tercer lloc, haurà de saber aplicar amb rigor crític i creativitat tals procediments, ajustant-los a la naturalesa del problema geogràfic analitzat, així com tindre la competència comunicativa necessària per a informar de les seues conclusions a altres persones.

8. Localitzar els distints espais industrials, a partir dels centres de producció de fonts d'energia i matèries primeres i dels interessos econòmics, socials i polítics.

Amb este criteri es vol esbrinar si els alumnes i les alumnes saben explicar la localització dels centres industrials a partir de l'anàlisi de factors mediambientals, socioeconòmics, i polítics, factors que són valorats de distinta manera d'acord amb el procés temporal en què s'analitza la seua articulació concreta.

En un primer nivell, els estudiants sabran distingir els diferents tipus d'indústria i la relació de la seua localització respecte a les fonts d'energia i matèries primeres. En un segon nivell, els estudiants hauran de considerar altres factors

de la localització industrial com ara concentracions de població, xàrcies de comunicació o política de l'Administració. Finalment, hauran d'articular diferents models de localització en què combinen diferents escales d'anàlisi, des de la comarca a l'espai mundial, explicant l'existència de les diverses àrees industrials del territori espanyol.

9. Identificar les etapes fonamentals de la construcció de la Unió Europea, conèixer les seues institucions i funcionament i valorar les conseqüències espacials de la seua política socioeconòmica interior i exterior.

Amb este criteri es pretén comprovar, en un primer nivell, que els estudiants coneixen les principals etapes que jalonen la construcció de la Unió Europea i la funció de les institucions comunitàries més importants. En un segon nivell, hauran de saber definir els problemes fonamentals de divers orde, que responen a diferents interessos nacionals i que han dificultat o dificulten el procés d'integració europeu. Finalment, hauran de valorar les repercussions polítiques, socials i econòmiques de la construcció de l'espai comunitari en el context d'un món cada vegada més internacionalitzat, afectat per problemes comuns i amb centres de decisió supranacionals.

10. Planificar una eixida a l'entorn o treball de camp, preparar la documentació o material previ necessari, plantejar qüestions o problemes sobre la zona, arreplegar informació, efectuar càlculs, dibuixar croquis, etc., i elaborar i presentar un informe utilitzant un vocabulari geogràfic correcte.

Este criteri tracta d'avaluar en quina mesura els estudiants són capaços de planificar i realitzar un treball d'indagació sobre el terreny, efectuant per a això, amb una preparació prèvia, una excursió geogràfica o treball de camp.

11. Distingir els principals contrastos territorials, tant entre comunitats autònomes com a interns en algunes d'elles, per a analitzar els desequilibris territorials existents a Espanya i conèixer les polítiques europees de desenrotllament regional.

Amb este criteri es pretén comprovar en un primer nivell que els estudiants apliquen el coneixement dels desequilibris territorials, com a resultat d'un conjunt de factors de divers orde, al territori de la Comunitat Valenciana. En un segon nivell hauran de ser capaços d'aplicar-lo a altres comunitats autònomes, per a finalment comprendre problemes de compensació o descompensació territorial especialment rellevants en l'actualitat, així com les polítiques de desenrotllament regional generades en l'àmbit territorial espanyol i en el de les polítiques regionals de la Unió Europea.

## **MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS I i II** **(Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

La constant ampliació del rang d'aplicacions de les Matemàtiques, que han demostrat ser eficaces per a descriure, analitzar i comprendre les pautes que subjauen en un nombre creixent de fenòmens socials, fa convenient que els estudiants de la modalitat d'Humanitats i Ciències Socials adquirisquen la formació suficient per a comprendre determinats mètodes matemàtics i dominar les destreses necessàries per a la seua aplicació.

Les Matemàtiques proporcionen el llenguatge adequat per a descriure científicament certs aspectes de la realitat i disposen de mètodes que permeten

analitzar-los i comprendre'ls amb profunditat. En conseqüència, les Matemàtiques resulten tindre un caràcter instrumental que es tradueix en la seua profusa utilització per a representar, sintetitzar i comunicar (per mitjà de gràfiques, taules i models abstractes) la informació quantitativa rellevant de molts dels fenòmens estudiats per les Ciències Socials. La utilització de les matemàtiques es dona en gran mesura en les ciències relacionades amb el món de l'economia, bé siga perquè són més directament quantificables, bé perquè el seu desenrotllament històric ha anat sobretot en eixa direcció.

Per a la utilització efectiva de les matemàtiques, tan importants com els propis continguts conceptuals són els procediments, habilitats, hàbits, estructures i actituds que caracteritzen l'activitat matemàtica: el disseny d'estratègies d'actuació; la presa de decisions sobre els conceptes i tècniques que s'utilitzaran; l'explicitació de les hipòtesis que s'admeten; la formulació, comprovació i refutació de conjectures; la busca de regularitats; l'aplicació d'algoritmes concrets; l'execució de càlculs i la comprensió, interpretació i comunicació dels resultats. Precisament eixa particular manera de fer de les matemàtiques conté valors formatius molt generals que contribuïxen a crear hàbits, estructures mentals i actituds que transcendixen les mateixes matemàtiques per a formar part d'una concepció àmplia i científica de la realitat.

Les Matemàtiques de Batxillerat, en qualsevol de les seues modalitats, han d'aconseguir dos grans objectius. D'una banda, hauran de proporcionar als estudiants una maduresa intel·lectual i un conjunt de coneixements i ferramentes que els permeten moure's amb seguretat i amb responsabilitat en l'entorn social una vegada acabats els seus estudis de secundària. D'altra banda, hauran de garantir una adequada preparació, perquè estos mateixos estudiants puguen accedir a estudis posteriors de formació professional de grau superior o universitaris.

Pareix obvi assenyalar que en el disseny del currículum de les Matemàtiques de qualsevol modalitat de Batxillerat cal tindre en compte ambdós objectius, però, que només des del segon és possible matisar les característiques singulars dels seus continguts.

En conseqüència, els continguts de les Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials s'han dissenyat atorgant un paper predominant als procediments i les tècniques instrumentals orientats a la resolució de problemes i activitats relacionades amb el món de l'economia, de la informació i, en general, amb tots aquells fenòmens que es deriven de la realitat social.

D'altra banda, determinades característiques com el rigor formal, l'abstracció o els processos deductius que estructuren i definixen el mètode matemàtic no poden estar absents de les Matemàtiques de Batxillerat, siga quin siga el seu nivell i modalitat. En este cas, els atributs anteriorment assenyalats hauran d'aplicar-se amb la suficient prevenció i de forma escalonada al llarg dels dos cursos de l'etapa, respectant, en qualsevol cas, les característiques procedimentals assignades a cada un d'ells.

En un món en què el progrés tecnològic avança a passos de gegant liderant i facilitant el desenrotllament de les modernes societats del nostre temps, l'accés a les anomenades noves tecnologies constituïx una necessitat per a qualsevol ciutadà que desitge estar ben informat i és indispensable per a tots els professionals que treballen en assumptes econòmics o socials, en qualsevol de les seues modalitats.



Les Matemàtiques que, com en tots els altres àmbits de la ciència i de la tecnologia, subjauen com a font impulsora i aglutinant del desenrotllament econòmic i sociològic, en tot el que estos tenen de component científica, no poden quedar alienes al fenomen anteriorment ressenyat. Per això, és important que entre els continguts de matemàtiques s'incloga l'ús adequat i raonat de determinats recursos tecnològics, com les calculadores o els programes informàtics, que, d'una banda, facilitaran l'execució i la comprensió de determinats processos estrictament matemàtics i, d'una altra, possibilitaran una presa de contacte amb el món de la tecnologia des d'una òptica educativa, revelant la utilitat pràctica d'estos recursos a l'hora de resoldre nombroses situacions problemàtiques relacionades amb la realitat social i la vida quotidiana.

Finalment, pareix innecessari ressaltar que els processos que s'involucren en la resolució de problemes entesa com un procés obert d'indagació, formulació de preguntes interessants i busca creativa de resultats, conté totes les característiques pròpies de l'activitat matemàtica, ajudant, com cap altres, a desenrotllar la capacitat de raonar dels alumnes al mateix temps que els proveïxen d'actituds i hàbits propis del quefer matemàtic. I en conseqüència ha d'estar present contínuament de forma transversal en el desenrotllament del currículum de les Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials en els dos cursos del Batxillerat.

Els continguts de les assignatures Matemàtiques I i Matemàtiques II s'exposen agrupats en nuclis.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que els alumnes i les alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Comprendre la forma d'organització dels coneixements pròpia de les matemàtiques: establiment de definicions precises, demostració de les propietats relacionades amb els conceptes definits i justificació dels procediments, tècniques i fórmules que simplifiquen la resolució de problemes.
2. Aplicar adaptant els coneixements matemàtics adquirits a situacions diverses que puguen presentar-se en fenòmens i processos propis de les ciències humanes i socials.
3. Utilitzar i contrastar estratègies diverses per a la resolució de problemes, de manera que els permeta enfrontar-se a situacions noves amb autonomia, eficàcia i creativitat.
4. Utilitzar els coneixements matemàtics adquirits per a interpretar críticament els missatges, dades i informacions que apareixen en els mitjans de comunicació i altres àmbits sobre qüestions econòmiques i socials de l'actualitat.
5. Elaborar juís i formar criteris propis sobre fenòmens socials i econòmics per mitjà d'actituds pròpies de l'activitat matemàtica com són la visió crítica, la necessitat de verificació, la justificació de les afirmacions, la valoració de la precisió, el gust pel rigor, la necessitat de qüestionar les apreciacions intuïtives. I l'obertura a noves idees.
6. Establir relacions entre les matemàtiques i l'entorn social, cultural i econòmic, apreciand el seu lloc com a part de la nostra cultura.

7. Servir-se dels mitjans tecnològics que es troben a la seua disposició, fent-ne un ús racional i descobrint les enormes possibilitats que ens oferixen.
8. Aprofitar els canals d'informació facilitats per les noves tecnologies, seleccionant allò que puga ser més útil per a resoldre els problemes plantejats.
9. Expressar-se oralment, per escrit i gràficament en situacions susceptibles de ser tractades matemàticament, per mitjà de l'adquisició i el maneig d'un vocabulari específic de notacions i termes matemàtics.
10. Apreciar la utilitat i les limitacions dels recursos mecànics de càlcul, així com la necessitat de sotmetre a revisió crítica els resultats obtinguts per estos procediments.
11. Utilitzar el discurs racional per a plantejar encertadament els problemes, justificar procediments, adquirir cert rigor en el pensament científic, encadenar coherentment els arguments i detectar incorreccions lògiques.

## **MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS I**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. Resolució de Problemes.**

Alhora que es resolen els problemes que permeten plantejar els conceptes i les tècniques matemàtiques que es proposen en els altres nuclis de continguts, resulta útil reflexionar sobre els procediments i mètodes emprats. L'explicitació de les distintes fases que ha suposat la resolució d'un problema i la sistematització de les estratègies heurístiques emprades amb èxit, constitueix una ajuda i una guia per a actuar davant de noves situacions problemàtiques i per a revisar críticament els problemes ja resolts. En conseqüència, este nucli té un caràcter transversal i els seus continguts seran tinguts en compte exclusivament en connexió amb el desenrotllament de la resta dels continguts.

Els continguts d'este nucli són:

- Fases en la resolució de problemes: formulació, elaboració de conjetures, disseny i execució de l'estratègia d'actuació, interpretació dels possibles resultats.
- Algunes estratègies d'actuació: simplificació, analogia, particularització, generalització, inducció, raonament per reducció a l'absurd, anàlisi de les possibilitats, etc.

#### **2. Àlgebra.**

Els continguts d'este nucli són:

- Nombres racionals i irracionals. La recta real. Intervals.
- Polinomis. Operacions elementals. Regla de Ruffini. Fraccions algebraiques: operacions i descomposició en fraccions simples.
- Resolució algebraica d'equacions de primer i segon grau.
- Interpretació i resolució gràfica i algebraica de sistemes lineals d'equacions amb dos incògnites.
- Interpretació i resolució gràfica d'inequacions lineals amb una o dos incògnites.

### 3. Anàlisi.

Els continguts d'este nucli són:

- Funcions reals de variable real. Propietats de les funcions i la seua interpretació gràfica: domini, recorregut, continuïtat, creixement i decreixement, extrems relatius.
- Identificació i utilització de taules i gràfiques dels models funcionals apropiats per a descriure i interpretar matemàticament diversos fenòmens propis de les Ciències Humanes i Socials.
- Obtenció de valors desconeguts en funcions donades per la seua taula: la interpolació lineal. Problemes d'aplicació.
- Estudi gràfic i analític de les funcions polinòmiques de primer i segon grau i de les funcions de proporcionalitat inversa. Identificació i interpretació de funcions exponencials, logarítmiques i periòdiques senzilles amb l'ajuda de la calculadora i/o programes informàtics.
- Idea intuïtiva de límit funcional. Aplicació a l'estudi de discontinuïtats.
- Taxa de variació mitjana. Interpretació geomètrica. Derivada d'una funció en un punt. Iniciació al càlcul de derivades.

### 4. Estadística.

Els continguts d'este nucli són:

- Terminologia i conceptes bàsics de l'Estadística:
  - \**Individu, població, mostra, variable estadística.*
  - \**Organització de les dades: gràfics i taules de freqüències.*
  - \**Distribució de freqüències.*
  - \**Paràmetres estadístics. Significat i càlcul.*
- Estadística bidimensional. Elaboració i interpretació de taules de freqüències de doble entrada i núvols de punts.
- Càlcul i interpretació dels paràmetres estadístics bidimensionals usuals.
- Coeficient de correlació lineal. Interpretació i càlcul.
- Regressió lineal. Rectes de regressió. Utilització de les rectes de regressió per a interpolar. Prediccions estadístiques.

### 5. Probabilitat.

Els continguts d'este nucli són:

- Mesura de la incertesa. Assignació de probabilitats. Lleis de la probabilitat. Experiències aleatòries compostes. Taules de contingència i diagrames en arbre. Probabilitat condicionada. Probabilitat total. Probabilitat *a posteriori*.
- Distribucions de probabilitat binomial i normal. Utilització de taules de la distribució binomial i de la distribució normal en la resolució de problemes que requerisquen càlculs probabilístics.

## IV. CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Utilitzar els nombres racionals i irracionals, les seues notacions, operacions i procediments associats, per a presentar i intercanviar informació i resoldre problemes i situacions extrets de la realitat social i de la vida quotidiana.

Es pretén avaluar la capacitat dels estudiants per a utilitzar adequadament els nombres i les seues operacions i de recórrer a la notació numèrica més convenient per a expressar els resultats d'estimacions, càlculs i problemes.

2. Transcriure problemes al llenguatge algebraic, utilitzar les tècniques matemàtiques apropiades en cada cas per a resoldre'ls, presentar adequadament les solucions obtingudes i interpretar-les en els seus contextos.

Es pretén avaluar el grau de destresa aconseguit en la resolució de problemes en general, preferiblement plantejats en contextos o situacions pròpies de les ciències socials, i específicament d'aquells problemes que puguen requerir un plantejament i una resolució algebraica. Es valorarà també la capacitat de justificar l'estratègia dissenyada per a resoldre el problema, la correcció dels raonaments, l'elecció dels tipus de nombres adequats per a expressar la solució i la interpretació dels resultats obtinguts en coherència amb el context o situació plantejada.

3. Reconéixer les famílies de funcions més freqüents en els fenòmens econòmics i socials, relacionar les seues gràfiques amb fenòmens que s'ajusten a estes i interpretar, quantitativament i qualitativament, les situacions presentades per mitjà de relacions funcionals expressades en forma de taules numèriques, gràfiques o expressions algebraiques.

Es pretén avaluar la capacitat de descriure i interpretar el comportament global de fenòmens funcionals característics de les ciències humanes i socials quan la relació entre les variables d'interés és presentada indistintament en forma de descripció verbal, de taula numèrica, de gràfica o d'expressió algebraica. Es contrastarà així mateix la destresa aconseguida en la traducció global entre les quatre formes de representació funcional i l'habilitat per a identificar i distingir els models funcionals més simples atenent les seues característiques globals.

4. Utilitzar les taules i gràfiques com a instrument per a l'estudi de situacions empíriques relacionades amb fenòmens socials i analitzar funcions que no s'ajusten a cap fórmula algebraica i que propicien la utilització de mètodes numèrics per a l'obtenció de valors no coneguts.

Es pretén avaluar l'habilitat aconseguida en el maneig de dades numèriques provinents de situacions empíriques en què la relació entre les variables no vinga expressada analíticament. Eixa habilitat es manifestarà en la utilització de les tècniques numèriques adequades per a l'obtenció d'informacions quantitatives suplementàries sobre la situació, en l'elecció raonada d'una família funcional apropiada per a ajustar a un model matemàtic la situació i en l'execució dels càlculs necessaris per a estimar els paràmetres del model triat.

5. Elaborar i interpretar informes sobre situacions reals, susceptibles de ser presentades en forma de gràfiques o a través d'expressions polinòmiques o racionals senzilles, que exigisquen tindre en compte intervals de creixement i decreixement, continuïtat, màxims i mínims i tendències d'evolució d'una situació.

Es pretén avaluar la capacitat d'analitzar gràficament les propietats locals de les funcions i l'habilitat aconseguida per a utilitzar la dita anàlisi en la interpretació del context a què es referisca la gràfica funcional.

6. Interpretar el grau de correlació existent entre les variables d'una distribució estadística bidimensional i obtindre les rectes de regressió per a fer prediccions

estadístiques en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens econòmics o socials.

Es pretén valorar la destresa aconseguida en l'anàlisi qualitativa de la informació gràfica subministrada per núvols de punts i la capacitat de discutir si raonablement es pot suposar una relació funcional o una relació estocàstica entre les variables representades. Es pretén comprovar la comprensió del coeficient de correlació com a mesura del grau de relació lineal existent entre dos variables i la capacitat per a associar valors concrets dels paràmetres de les rectes de regressió a conjunts de dades o a núvols de punts corresponents. S'avaluarà també la desimboltura aconseguida en la utilització de les rectes de regressió com a model matemàtic que permet realitzar interpolacions i extrapolacions.

7. Utilitzar tècniques estadístiques elementals per a prendre decisions davant de situacions que s'ajusten a una distribució de probabilitat binomial o normal, determinant les probabilitats d'un o diversos successos, sense necessitat de càlculs combinatoris.

Es pretén avaluar la capacitat d'assenyalar l'existència de successos la idea de la qual està subjecta a incertesa, valorant la destresa adquirida per a mesurar-ne i interpretar-ne coherentment la versemblança, recurrent, si correspon, a l'ús de taules de les distribucions binomial i normal, preferentment en contextos socials o econòmics.

8. Organitzar i codificar informacions; seleccionar, comparar i valorar estratègies; enfrontar-se a situacions noves amb eficàcia i utilitzar les ferramentes matemàtiques adquirides.

Es pretén avaluar la destresa aconseguida en la reflexió logicodeductiva, els tipus d'argumentació propis de les matemàtiques, la resolució de problemes i la realització d'investigacions.

## **MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. Resolució de problemes.**

En este curs es prosseguirà la reflexió sobre les pautes d'actuació i les fases que comporta el procés de resolució de problemes. Els continguts són els mateixos que s'exposen en el nucli corresponent de Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials I i seran tractats exclusivament en relació amb els problemes que permeten plantejar els conceptes i tècniques matemàtics proposats en els altres nuclis de la matèria.

#### **2. Àlgebra lineal.**

Els continguts d'este nucli són:

- La matriu com a expressió de taules i grafs. Matrius especials. Suma i producte de matrius.
- Obtenció de matrius inverses senzilles pel mètode de Gauss.
- Resolució d'equacions i sistemes d'equacions matricials senzills.
- Utilització del mètode Gauss en la discussió i resolució d'un sistema d'equacions lineals amb dos o tres incògnites.

- Determinant d'una matriu. Aplicacions de les matrius i els determinants a la resolució de sistemes d'equacions lineals.
- Resolució de problemes amb enunciats relatius a les Ciències Socials i a l'Economia que poden resoldre's per mitjà del plantejament de sistemes d'equacions lineals de dos o tres incògnites.
- Interpretació i resolució gràfica d'inequacions i sistemes d'inequacions lineals amb dos incògnites.
- Iniciació a la programació lineal bidimensional. Noció d'optimització. Conceptes generals: la funció objectiu i les restriccions. Mètode gràfic per a la resolució de problemes de programació lineal.
- Resolució de problemes de programació lineal aplicats a l'economia, l'administració i la gestió.

### **3. Anàlisi.**

Els continguts d'este nucli són:

- Límit i continuïtat d'una funció en un punt. Estudi de les discontinuïtats d'una funció.
- Derivada d'una funció. Derivació i continuïtat. Càlcul de derivades de funcions conegudes.
- Aplicació de les derivades a l'estudi de les propietats locals de les funcions elementals (polinòmiques, exponencials, logarítmiques, productes i quocients) i a la resolució de problemes d'optimització relacionats amb les Ciències Socials i l'Economia.
- Estudi i representació gràfica d'una funció polinòmica o racional senzilla a partir de les seues propietats globals i locals.
- La integral: Introducció al concepte d'integral definida.

### **4. Estadística i Probabilitat.**

Els continguts d'este nucli són:

- Experiments aleatoris. Successos. Operacions amb successos.
- Aprofundiment en les lleis de la probabilitat. Probabilitat condicionada. Probabilitat total.
- Tècniques de mostreig. Paràmetres d'una població. Distribució de probabilitat de la mitjana mostral. Teorema central del límit.
- Interval de confiança de la mitjana de la població. Nivell de confiança.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Utilitzar el llenguatge matricial i aplicar les operacions amb matrius en situacions reals en què cal transmetre informació estructurada en forma de taules o grafs.

Es pretén avaluar la capacitat d'organitzar en forma matricial la informació disponible en situacions apropiades, de realitzar les operacions oportunes amb matrius i d'interpretar adequadament els resultats.

2. Utilitzar el mètode de Gauss per a obtenir matrius inverses d'ordes dos o tres i per a discutir i resoldre un sistema d'equacions lineals amb dos o tres incògnites.

Es pretén avaluar la desimboltura adquirida en la utilització del mètode de Gauss en l'obtenció de matrius inverses i en la resolució i discussió de sistemes d'equacions lineals.

3. Transcriure un problema expressat en llenguatge usual al llenguatge algebraic i resoldre'l utilitzant tècniques algebraiques determinades: matrius, resolució de sistemes d'equacions lineals i programació lineal bidimensional, interpretant críticament el significat de les solucions obtingudes.

Es pretén avaluar la desimboltura adquirida en la utilització del llenguatge algebraic, en l'elecció de les ferramentes algebraiques apropiades per a resoldre problemes i en la interpretació de les solucions obtingudes.

4. Analitzar, qualitativament i quantitativament, les propietats globals i locals (domini, recorregut, continuïtat, simetries, periodicitat, punts de tall, asímptotes, intervals de creixement) d'una funció que descriu una situació real, extreta de fenòmens habituals en les ciències socials, per a representar-la gràficament i extraure informació pràctica que ajude a analitzar el fenomen de què es derive.

Es pretén comprovar la capacitat d'interpretar fenòmens o contextos propis de les ciències econòmiques i socials estudiant analíticament les propietats locals de les funcions que els descriuen per mitjà de models.

5. Utilitzar el càlcul de derivades com a ferramenta per a resoldre problemes d'optimització extrets de situacions reals de caràcter econòmic i sociològic, interpretant els resultats obtinguts d'acord amb els enunciats.

Es pretén valorar la destresa adquirida en l'aplicació de les tècniques del càlcul diferencial per a l'obtenció de valors òptims en problemes relacionats amb les ciències econòmiques i socials. Es valorarà també la capacitat d'interpretar els resultats obtinguts en el context del problema formulat.

6. Assignar probabilitats a successos aleatoris simples i compostos, dependents i independents, relacionades amb fenòmens socials o naturals i interpretar-les; utilitzar tècniques de compteig directe, diagrames d'arbre, càlculs simples o taules de contingència.

Es pretén comprovar la capacitat de realitzar estudis probabilístics en situacions subjectes a incertesa, utilitzant en cada cas les tècniques adequades.

7. Planificar i realitzar estudis concrets d'una població, a partir d'una mostra ben seleccionada, assignar un nivell de significació, per a inferir sobre la mitjana poblacional i estimar l'error comés.

Es pretén verificar la comprensió del procés estadístic en el seu conjunt i la capacitat d'obtenir informació sobre una població interpretant les dades obtingudes per mitjà de mostres simples.

8. Analitzar de forma crítica informes estadístics presents en els mitjans de comunicació i altres àmbits, i detectar possibles errors i manipulacions en la presentació de determinades dades.

Es pretén avaluar la capacitat per a analitzar críticament i interpretar informes o informacions que utilitzen taules i gràfiques estadístiques per a presentar o discutir els resultats d'enquestes i censos.

9. Resoldre problemes que requerisquen codificar informacions, seleccionar, comparar i valorar estratègies i triar les ferramentes matemàtiques adequades per a la busca de solucions en cada cas.

Es pretén avaluar la capacitat d'aplicar els coneixements matemàtics generals per a resoldre problemes plantejats en situacions pràctiques.

## **ECONOMIA I ORGANITZACIÓ D'EMPRESES** **(Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

L'objecte d'estudi d'esta assignatura el constituïx l'empresa com a realitat fonamental de l'estructura socioeconòmica contemporània, incloent-se en este estudi tant l'anàlisi del seu interior com a sistema organitzat i amb funcions i objectius establits, com el de les seues relacions amb l'entorn en què projecta la seua influència i del que rep contínues exigències d'actualització i adaptació. La problemàtica de l'empresa en els nostres dies és molt àmplia i no exclusivament econòmica. Com a institució desenrotlla la seua activitat dins d'un orde social i jurídic del qual participa en les seues normes, valors i relacions de poder; la progressiva complexitat tecnològica en l'empresa es correspon amb importants canvis en la seua organització i en les noves formes de gestió de la informació; la formació professional i cultural del factor humà és cada vegada més gran i es reflectix en canvis de valors, actituds i necessitats psicològiques i socials, que es traduïxen en majors demandes de participació i satisfacció en el treball; la legislació reflectix cada vegada més la consciència que l'ús que es faça dels recursos naturals escassos així com els costos que es generen sobre el medi ambient han de ser regulats i controlats.

En este sentit la matèria específica d'Economia i Organització d'Empreses ha de contribuir a la formació dels estudiants en un camp especialitzat del saber, amb un enfocament multidisciplinar i reunint organitzadament continguts que corresponen a economia de l'empresa, teoria de l'organització, càlcul financer, teoria de la informació i el seu tractament i comptabilitat.

Com a matèria específica de modalitat ha de contribuir a la formació general, alhora que ha d'orientar l'elecció d'estudis posteriors de l'àmbit universitari i de la formació professional específica.

A més, l'estudi de l'economia de l'empresa i de la comptabilitat ha d'emmarcar-se en els fins propis d'esta etapa i, com a formació professional de base, contribuir a la formació integral de les persones, sense pretendre ocupar el camp de la formació professional específica, organitzada en cicles formatius propis i amb funcions i objectius ben definits.

Els continguts d'Economia i Organització d'Empreses s'estructuren en tres apartats. D'una banda, estan aquells de naturalesa econòmica i normativa més relacionats amb l'empresa en la seua accepció més freqüent, és a dir, com a organització les funcions de la qual són les de produir i comercialitzar idees, béns o servicis, i la finalitat de les quals és l'obtenció de beneficis. Este ha de ser el referent disciplinar central a què estiguen referits els altres nuclis. Són els continguts relatius als nuclis de "L'empresa com a element del sistema econòmic i social i el seu marc extern", "Funcionament econòmic de les empreses" i "Estructura i anàlisi patrimonial". Es considera necessari l'estudi de la comptabilitat amb un nivell de desenrotllament suficient perquè els estudiants puguen llegir i interpretar balanços i comptes anuals.

Un segon apartat de continguts inclou un conjunt de principis teòrics i pràctics i una sèrie de procediments i actituds que, sent vàlids per a les organitzacions



empresarials, són també aplicables a tota classe d'organitzacions. Una empresa, en este sentit ampli, és qualsevol grup o associació que s'organitza a fi de mamprendre alguna cosa i amb això obtindre determinats fins. Des d'este punt de vista, una empresa pot ser una institució, una entitat financera, un centre cultural, un grup polític o sindical, un centre d'investigació, una dependència de l'administració pública, etc. Els continguts que s'arreguen en este apartat, fonamentalment procedimentals, es referixen al funcionament de les organitzacions, de les persones i els grups en les organitzacions, a la manera de relacionar-se i de comunicar-se entre si les persones i les organitzacions, als sistemes de registre i de tractament de la informació, a les tècniques aplicades, etc., referits preferentment a l'empresa com a organització tipus.

Un tercer apartat es justifica per la necessitat d'atendre demandes relacionades amb les noves formes de transició a la vida activa, caracteritzades per la complexitat, la incertesa i els nous tipus de treball que comencen a ser possibles, (i ho seran més en un futur), i que plantegen al sistema educatiu noves necessitats de formació: foment de la iniciativa en l'elaboració d'un projecte de desenrotllament personal o professional, desenrotllament de capacitats creatives i empenedores, etc. Esta orientació pot dur-se a terme optant per un model pedagògic que integre i articule els continguts propis de l'Economia de l'empresa entorn d'un projecte de viabilitat empresarial, en el qual adquirixen sentit i aplicació els altres nuclis de contingut. Des d'esta perspectiva, adquirixen especial rellevància els continguts relacionats amb els procediments i actituds que integren el tercer apartat de continguts que es concreta en el nucli d'"El projecte d'iniciativa empresarial". Este nucli té un paper transversal respecte de la resta de continguts, dels quals ha de ser el referent i on adquirixen sentit els continguts dels altres nuclis, ja que en este s'incorporen els conceptes i els procediments continguts en altres nuclis, es contrasten amb iniciatives concretes, s'interpreten a la llum dels problemes pràctics que es presenten, i fonamentalment, s'apliquen i adquirixen funcionalitat.

Esta selecció de continguts atén parcialment la gran demanda de formació en el camp econòmic administratiu que la societat reclama.

Ha d'atendre també les demandes d'un altre tipus d'itineraris per als quals les capacitats de relació i de comunicació, de maneig de tècniques racionals de tractament de la informació, d'iniciativa i autonomia, de conèixer i interpretar estats de comptes i memòries anuals etc. resulten cada vegada més necessàries. No s'ha d'oblidar, finalment, la seua contribució a la formació comuna dels estudiants a partir del desenrotllament d'habilitats socials d'integració en grups i organitzacions i, en general, de capacitats que afavorixen la transició a la vida activa i adulta.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que els alumnes i les alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Identificar la naturalesa, funcions i principals característiques de diferents tipus d'empreses.
2. Analitzar les diferents àrees funcionals i les seues funcions específiques, les seues relacions internes i externes i el funcionament global de les empreses.

3. Estudiar les polítiques de màrqueting de diferents empreses en funció dels mercats a què dirigeixen els seus productes.
4. Conèixer i utilitzar la comptabilitat com a font d'informació bàsica de l'empresa a partir de la qual interpretar estats de comptes anuals d'empreses xicotetes o mitjanes, identificant els seus desequilibris econòmics i financers i proposar i avaluar mesures correctores, si és el cas.
5. Abordar amb autonomia i creativitat la planificació de projectes senzills d'iniciativa empresarial, avaluant els recursos necessaris i els diferents aspectes clau que s'han de tindre en compte al crear i organitzar una empresa: analitzant les principals estratègies.
6. Reconèixer la varietat de contribucions econòmiques i socials dels distints tipus d'empreses i valorar críticament la seua aportació al producte social: a partir de la investigació, innovació i implantació de noves tecnologies, així com els efectes sobre el medi ambient i la seua incidència en la qualitat de vida de les persones.
7. Conèixer els mecanismes i valors que regixen la vida de les organitzacions i analitzar les raons de les disfuncions i conflictes que es presenten, elaborant juís i criteris personals.
8. Identificar les conseqüències, per a les empreses i per a la societat, de la globalització de l'economia i les possibles línies de conducta a adoptar davant d'este fenomen.
9. Obtindre, seleccionar i interpretar informació relativa al món econòmic i empresarial, tractar-la de forma autònoma, adoptant mètodes adequats a cada situació particular, i aplicar-la a la resolució de problemes pràctics.
10. Transmetre i comunicar informacions de forma organitzada i intel·ligible, seleccionant el format i llit tècnic més adequat en funció del contingut, intencions del missatge i característiques del receptor, fomentant l'ús de mitjans informàtics.
11. Actuar amb flexibilitat i confiança i participar en els processos de presa de decisions a partir d'una planificació rigorosa, contrastada i documentada.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. L'empresa i el seu marc extern.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- L'empresa com a unitat econòmica.
- Concepte d'empresa. Classificació.
- Teories sobre l'empresa. Empresa i empresari.
- L'empresa i la realitat socioeconòmica.
- Evolució de l'empresa: Tendències actuals d'integració d'empreses i reptes de les xicotetes i mitjanes empreses.
- Objectius i funcions de l'empresa.
- L'empresa com a sistema.
- Responsabilitat social de l'empresa. La cadena de valor. El sector.

Amb estos continguts es pretén iniciar els estudiants en el coneixement de les organitzacions de tipus empresarial i dels seus objectius i funcions en un determinat context econòmic i social.

## **2. Projecte d'iniciativa empresarial: anàlisi, creació i desenrotllament de l'empresa.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi de la idea de negoci.
- Elements per a l'anàlisi: Factors de localització espacial i dimensió.
- Aspectes claus de gestió.
- Procés de creació d'una empresa.
- Tràmits de posada en marxa.
- El creixement de l'empresa; creixement intern i creixement extern.
- La internacionalització. La competència global. L'empresa multinacional.

A fi de fomentar la iniciativa dels estudiants i per a centrar l'objecte d'estudi en l'empresa s'aborda en este nucli el procés de creació d'una empresa des de la concepció de la idea fins a l'elaboració d'una esquemàtica anàlisi de viabilitat.

## **3. Àrea d'organització de l'Empresa.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Estructura i organització de l'empresa: Agrupació d'unitats.
- Àrees bàsiques d'activitat i la seua interdependència.
- Teories i funcions de la direcció.
- Procés de presa de decisions.
- El sistema d'informació intern i extern de l'empresa: secretaria i arxiu.
- Tecnologies de la informació. Comerç electrònic.

Abans d'abordar l'estudi de la comptabilitat com a font d'informació és important realitzar un estudi dels models organitzatius més rellevants i conèixer el procés de presa de decisions en l'empresa, així com realitzar exercicis d'aplicació de registre i arxiu d'informació.

## **4. Estructura i anàlisi economicofinancera.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Importància i necessitat de la informació econòmica com a suport per a la gestió empresarial.
- El patrimoni: composició i valoració.
- El procés comptable.
- Els comptes anuals: Lectura, Interpretació i Instruments elementals d'anàlisi de l'equilibri financer.
- El balanç social.

Es tracta d'estudiar el procés comptable a fi d'iniciar l'alumnat en el sistema d'informació empresarial per excel·lència (la comptabilitat) sense pretendre professionalitzar-lo però proporcionant-li les claus necessàries per a conèixer la importància de la comptabilitat i entendre els comptes anuals i de resultats. El propòsit no és formar tècnics comptables i per tant es farà referència a conceptes i procediments bàsics: mètode comptable, determinació del resultat

comptable i anàlisi de comptes anuals.

## **5. Àrees funcionals de l'empresa.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Aprovisionament i gestió d'existències.
- Producció. Assignació dels recursos productius. Costos; classificació, càlcul dels costos en l'empresa. Equilibri de l'empresa en el cas general. Llímit de rendibilitat de l'empresa o punt mort. Matriu tecnològica; formes d'adquisició de tecnologia; I+D. Productivitat dels factors i rendibilitat. Programació, avaluació i control de projectes.
- Comercialització. Concepte i classes de mercat. L'empresa davant del mercat. La segmentació del mercat.
- Inversió i finançament. Relació entre l'estructura financera i les seues aplicacions. Autofinançament. Fonts de finançament extern de l'empresa. Valoració i selecció de projectes d'inversió.
- Recursos humans. Gestió dels recursos humans; organització formal i organització informal; programació i comunicació. Gestió del coneixement.

Amb estos continguts es pretén la descripció de cada una de les àrees operatives de l'empresa i el seu reflex comptable: procés d'aprovisionament i magatzem, mètodes de valoració d'existències, fixació de preus i marges comercials, càlcul del límit de rendibilitat, funció i procediments d'amortització, estudi de les fonts de finançament, estudi de les necessitats de personal i introducció a la legislació laboral bàsica.

## **IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Identificar els distints factors externs que influïxen en l'empresa, assenyalant exemples representatius i circumstàncies que il·lustren esta incidència, i analitzar en algun cas concret este procés d'interacció, explicant les estratègies i decisions en funció d'estes característiques.

Amb este criteri es pretén comprovar que els estudiants reconeixen les relacions d'interdependència de l'empresa amb el seu entorn, identificant els agents econòmics i factors més importants (poders públics, conjuntura econòmica, evolució tecnològica, organitzacions empresarials, sindicats, consumidors, dinàmica de la població, localització industrial, relació amb el medi ambient, entre altres), i que són capaços de triar exemples concrets en què es pose de manifest esta relació. També es pretén que analitzen amb més detall un procés concret de canvi en l'empresa produït per factors externs.

2. Classificar els diferents tipus d'empreses, assenyalant els seus trets diferencials, i analitzar avantatges i inconvenients de la major o menor dimensió de l'empresa i del seu caràcter públic o privat.

Es tracta de comprovar que els estudiants coneixen els distints criteris de classificació d'empreses (naturalesa de l'activitat que exercixen, dimensió, nivell tecnològic, tipus de mercat en què operen, fórmula jurídica que adopten, caràcter públic o privat) i identifiquen les distintes possibilitats respecte de cada un d'ells. També es pretén comprovar si són capaços d'analitzar i valorar els factors positius i negatius, tant econòmics com socials, de les opcions de

grandària i propietat de les empreses.

3. Caracteritzar les àrees bàsiques d'activitat de l'empresa, assenyalant-ne les relacions, interdependència i el seu distint pes i importància segons el tipus d'empresa, i descriure el procés de funcionament d'una empresa tipus.

Amb este criteri es tracta d'assegurar que els estudiants coneguen el funcionament i l'organització de cada una de les àrees d'activitat de les empreses i la seua integració, així com que han adquirit una visió global de l'organització empresarial.

4. Analitzar les principals característiques del mercat i explicar a partir d'elles les possibles polítiques de màrqueting a adoptar.

5. Descriure l'estructura organitzativa (organigrama funcional i jeràrquic), estil de direcció, canals d'informació i comunicació, grau de participació en les decisions i organització informal d'una empresa o institució; així com la influència de l'entorn en els models organitzatius.

Es tracta de comprovar si els estudiants han adquirit els suficients coneixements sobre l'organització de l'empresa i l'estructura directiva, així com de valorar-ne l'experiència, autonomia i iniciativa per a observar i indagar en les institucions del seu entorn (el mateix centre escolar com a institució, una empresa, un club cultural, etc.), i la seua capacitat per a aplicar els seus coneixements a una organització concreta i interpretar-ne l'estructura formal i informal, detectant possibles disfuncions.

6. Identificar els elements patrimonials i la seua funció, conèixer el procés i el mètode comptable i analitzar el balanç d'una empresa interpretant el sentit econòmic i financer de cada un dels seus apartats i detectant possibles desequilibris.

Es pretén que els alumnes siguen capaços de reconèixer els diferents elements patrimonials, la funció que tenen assignada i el mètode comptable de registre, així com d'agrupar els distints elements correctament en masses patrimonials. D'altra banda, es pretén que interpreten la correspondència entre inversions i el seu finançament i arriben a detectar, per mitjà de ràtios senzilles, possibles desajustos, alhora que reconeixen la conveniència d'un patrimoni equilibrat.

7. Identificar les principals fonts de finançament de l'empresa i analitzar en un supòsit concret de finançament extern les distintes opcions possibles, els seus costos i variants d'amortització.

Este criteri pretén comprovar la capacitat de reconèixer les fonts de finançament de l'empresa, tant externes com internes, així com d'analitzar i avaluar els costos de les distintes fonts i les distintes possibilitats que tenen les empreses de recórrer al mercat financer aplicant el càlcul financer a partir d'una necessitat concreta.

8. Planificar i dur a terme un pla d'observació d'una empresa i presentar la informació obtinguda de forma organitzada i intel·ligible, incorporant opinions i juís propis i amb referències a exemples i dades apropiades.

Es tracta de comprovar la capacitat dels estudiants per a planificar la visita a una empresa i dur-la a terme integrada en el desenrotllament del curs obtenint dades, organitzant-los i elaborant conclusions pertinents. Per a això l'organització i els objectius han de quedar clarament establits. El treball previ de busca i consulta d'informació permet valorar si són capaços d'obtindre, seleccionar i interpretar informació aplicable al cas. En la preparació i desenrotllament de la visita es pot observar l'ús dels coneixements adquirits, les habilitats de relació social i la disposició favorable al treball en equip. En

l'informe posterior ha d'atendre's tant l'organització, presentació i elecció de format, com la incorporació de juís propis raonats i dades pertinents.

9. Explorar possibles projectes de creació d'empreses, planificant el procés que és necessari dur a terme i elaborant un senzill esquema que permeti avaluar la seua viabilitat econòmica.

Amb este criteri es pretén valorar si els alumnes són capaços d'integrar els distints coneixements de l'assignatura i els apliquen amb creativitat per a abordar un projecte d'iniciativa empresarial. La planificació ha d'arreglar des dels aspectes econòmics i financers fins als aspectes legals i les formalitats de la constitució, anticipant els diversos recursos i tràmits necessaris.

10. A partir de les dades econòmiques essencials d'una empresa, cal proposar mesures que tracten d'incrementar la seua productivitat, assenyalant-ne en cada cas els avantatges i inconvenients, i analitzar el possible conflicte entre competitivitat i responsabilitat social i ètica.

Amb este criteri es tracta de comprovar, d'una banda, que es reconeixen i valoren les variables que incidixen en els indicadors de la productivitat d'una empresa. D'una altra, es pretén que s'identifique i analitze el possible conflicte entre una forma d'entendre l'èxit empresarial, mesurat exclusivament a través del compte de resultats, i un plantejament que entén este èxit des d'un marc de valors més ampli, i que incorpora l'atenció a l'impacte ambiental (sorolls, esgotament dels recursos, residus contaminants), i a les condicions de treball saludables, la correcció d'injustícies en la distribució del valor afegit, les garanties de qualitat, la participació en les decisions, la promoció de la investigació, etc.

11. Dissenyar i realitzar una investigació de caràcter descriptiu sobre un fet o qüestió controvertida d'interés econòmic local, abordant tasques d'indagació directa i de busca d'altres informacions complementàries, així com reconèixer distintes interpretacions, assenyalant les possibles circumstàncies i causes que les expliquen.

Es tracta d'avaluar, per mitjà d'un "estudi de cas" (sobre conflicte d'interessos, crisi d'un sector, reconversió industrial o altres temes d'interés), si els estudiants entenen l'activitat econòmica de l'empresa com a focus en què conflueixen una pluralitat d'interessos (d'empresaris, consumidors, sindicats, Estat, govern local, entre altres) i són capaços d'identificar distintes explicacions i d'assenyalar possibles raons que les justifiquen. En el treball, que haurà d'incorporar la indagació directa (enquestes, entrevistes, busca i consulta de premsa, fonts primàries) i la selecció i consulta de bibliografia complementària, ha de valorar-se que tracten la informació amb rigor i objectivitat i, sobretot, que ho fan de forma planificada i amb autonomia i iniciativa.

## **ECONOMIA** **(Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

La importància que els fets econòmics tenen en els distints àmbits de la nostra societat i la forma tan directa que ens afecten individualment i col·lectivament justifiquen la presència en el Batxillerat d'una formació específica i diferenciada que proporcione als estudiants les claus necessàries per a comprendre el món

actual amb els instruments i mètodes que utilitza l'Economia aplicats a l'estudi de problemes humans i socials.

És precisament la novetat que en este nivell educatiu representa la incorporació de l'Economia el que exigix un esforç compensador al definir continguts i metodologia apropiada, per a contribuir a l'objectiu bàsic d'esta matèria: formar ciutadans i desenrotllar les seues capacitats per a interpretar i triar amb criteris propis les seues decisions econòmiques quotidianes. Ha de proporcionar, també, instruments analítics i models que permeten als estudiants analitzar i interpretar els problemes tècnics, humans i socials que es plantegen en la societat del nostre temps: la distribució del producte i els conflictes que planteja, ecologia i medi ambient, desocupació, relacions internacionals desiguals, Tercer Món, etc., sensibilitzant els estudiants sobre estos problemes i propiciant actituds de més solidaritat entre els diferents pobles, l'acceptació i el respecte de les diferents cultures i facilitant la integració social.

L'Economia s'ocupa preferentment de l'estudi d'un procés pel qual cada societat busca el benestar material i el progrés dels seus membres: la producció com a activitat per mitjà de la qual es transformen els béns per a servir a les necessitats humanes, el creixement com a procés que permet augmentar en el temps la quantitat i qualitat dels béns disponibles i les seues conseqüències socials i mediambientals, i la distribució del producte social entre tots els membres de la comunitat que contribuïxen al procés, constituïxen els temes centrals objecte d'estudi de l'economia.

Històricament, les societats han resolt estos problemes de molt diverses formes, i per a això han desenrotllat costums, normes, institucions, formes de vida, inclús creences i ideologies, i han aplicat els coneixements científics i tecnològics disponibles en cada moment, donant així lloc a distints sistemes i models econòmics.

Una forma d'entendre l'ensenyança de l'Economia, derivada fonamentalment de la concepció neoclàssica i del seu mètode propi d'economia positiva, situa el centre de l'anàlisi en el fenomen de l'intercanvi entre les decisions individuals dels agents econòmics, entenent-se este intercanvi com a mera relació tècnica entre oferents i demandants, en la qual a través dels mecanismes de la competència arriben a preus, ofertes i demandes d'equilibri. Pretendre conèixer els fenòmens econòmics en termes exclusivament tècnics suposa renunciar a l'objectiu més ampli de fer llum sobre el paper de l'element econòmic en el complex conjunt de les relacions socials. S'aposta per un model d'aprenentatge que combine els instruments analítics propis de l'economia i la seua aplicació a l'estudi dels problemes humans, socials i econòmics més rellevants de la societat del nostre temps.

Els criteris que orienten la selecció de continguts ací relacionats són:

*\*Seleccionar aquells continguts de major poder explicatiu, vàlids per a comprendre el funcionament de diversos models econòmics i diferents situacions dins d'estos.*

*\*Arreplegar les principals aportacions que la teoria convencional neoclàssica ha produït, situant-la dins del seu context econòmic, social i cultural.*

*\*Promoure la utilització adequada de les aplicacions i tècniques matemàtiques, de manera que s'enriqueisca l'anàlisi econòmica i es facilite la identificació i comprensió dels problemes econòmics i socials.*

*\*Proporcionar un conjunt de termes i esquemes conceptuals que permeten*

*ordenar i comprendre problemes econòmics pròxims. Es tracta d'introduir els conceptes bàsics i també els continguts procedimentals més clarament associats a la forma d'abordar els problemes econòmics: selecció i busca d'informació rellevant, tractament, ordenació i valoració. S'arregla així la tradició epistemològica que considera l'economia més que com a doctrina com a mètode, com a estratègia d'acostament als problemes i tècnica d'exploració d'estos.*

Finalment, en un món on l'economia exercix un paper important en la configuració de valors i actituds, amb clara influència sobre les accions dels individus i grups, adquirixen especial importància els continguts actitudinals relacionats amb la solidaritat entre les persones, grups i pobles, la valoració de les relacions no competitives, l'actitud crítica davant de les injustícies i desigualtats econòmiques, la importància de la conservació del medi natural per a millorar la qualitat de vida, el rebuig del consum innecessari, etc.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Distingir les qüestions econòmiques i socials de què s'ocupa l'Economia i el seu paper en la història recent i conèixer les aportacions més rellevants dels distints corrents del pensament econòmic.
2. Identificar els mecanismes i valors del sistema econòmic capitalista, comparar-lo amb altres models d'organització econòmica i social i formar-se un juí raonat i personal respecte d'això.
3. Conèixer el funcionament del mercat, així com els seus límits i errors, formulant un juí crític del sistema.
4. Manifestar interès i curiositat per conèixer i analitzar amb rigor, sentit crític i solidari els grans problemes econòmics actuals: la fam, el creixement demogràfic, la sobreexplotació dels recursos, les desigualtats socials i entre pobles i la degradació del medi ambient, familiaritzant-se amb els mètodes de l'anàlisi econòmica.
5. Conèixer i comprendre els trets característics de l'economia valenciana i espanyola i la seua funció i perspectives dins de l'espai econòmic internacional.
6. Elaborar juís i criteris personals sobre problemes econòmics d'actualitat; comunicar i defensar les seues opinions davant dels altres, argumentant amb precisió i rigor i acceptant la discrepància i els punts de vista distints com a via d'enteniment i enriquiment personal.
7. Establir relacions d'interdependència entre fets econòmics significatius i el context social, polític i cultural que ocorren.
8. Utilitzar els coneixements adquirits per a interpretar els missatges, dades i informacions que apareixen en els distints mitjans de comunicació sobre problemes econòmics d'actualitat, analitzant les solucions que es proposen, les seues bases teòriques i les seues conseqüències socials.
9. Analitzar i valorar les conseqüències que el model de desenrotllament econòmic predominant exercix sobre el medi ambient i la qualitat de vida de les persones.
10. Mantindre una actitud crítica davant d'un model econòmic que prima i estimula el consum davant de criteris i models alternatius de desenrotllament



personal i social.

11. Abordar de forma autònoma problemes econòmics del seu entorn, aplicant els procediments d'indagació de les ciències socials i utilitzant diverses fonts (secundàries i primàries) i mitjans d'informació.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. Activitat econòmica i sistemes econòmics.**

En este nucli temàtic es tracta d'introduir els estudiants en el camp de treball de l'economia, amb una perspectiva històrica, proporcionant-los exemples de problemes econòmics molt variats i de descriure i definir en què consistixen les decisions econòmiques bàsiques (producció, distribució i consum). Així mateix, es tracta d'explicar per què s'afirma que l'Economia és una ciència social i de caracteritzar els sistemes econòmics contemporanis.

Els continguts d'este nucli, per tant, seran:

- El contingut econòmic de les relacions socials.
- Les necessitats com a producte històric.
- El conflicte entre necessitats i recursos escassos. Cost d'oportunitat.
- Evolució de les idees i pensament econòmic.
- L'economia i els problemes econòmics dels nostres dies.
- Elements diferencials dels sistemes econòmics.
- Anàlisi de fets o qüestions econòmiques, estudi dels seus antecedents i circumstàncies de tipus tècnic, econòmic o polític amb les qual està relacionat.

#### **2. Producció, interdependència econòmica i població.**

La divisió tècnica del treball i l'especialització permeten millorar la capacitat productiva d'una societat i, al mateix temps, generen unes relacions d'interdependència entre agents que precisa de mecanismes de coordinació; en este sentit, el mercat de béns intermedis i l'empresa constitueixen els principals instruments de coordinació de la producció en la nostra societat. A més, els factors econòmicament i principalment la població, la seua evolució i les seues característiques incidixen tant en la capacitat productiva com en la distribució del producte en cada societat. El sentit d'este nucli és posar de manifest la interrelació d'estos factors humans, tècnics, socials i econòmics.

Els continguts d'este nucli seran:

- El flux circular de la renda.
- El procés de producció: producció, distribució, venda i consum.
- L'empresa com a instrument de coordinació de la producció.
- Factors de producció.
- Divisió del treball, productivitat i interdependència.
- Sectors productius i interrelació.
- Activitat econòmica i població.
- Anàlisi i valoració de dades i quadros estadístics i indicadors socioeconòmics.

### **3. Intercanvi i mercat.**

Amb este nucli es pretén realitzar un esquema i representació del comportament econòmic dels agents socials com a productors i consumidors, així com dels diferents models de mercat.

Els continguts d'este nucli seran:

- Instruments de coordinació producció-consum.
- La formació del preu: demanda i oferta.
- Provisió de béns públics.
- Models de mercat. Polítiques de fixació de preus.
- Mercat i assignació de recursos.
- Observació i anàlisi del funcionament dels mercats de béns i servicis.

### **4. Excedent, creixement econòmic i distribució.**

En este nucli s'aborda la relació entre progrés tècnic i excedent, els processos de creixement i desenrotllament i els problemes que tenen els països del Tercer Món per a adoptar un model de desenrotllament propi.

Per tant, els continguts d'este nucli seran:

- Progrés tècnic i excedent.
- Distribució de l'excedent en els diferents sistemes econòmics.
- Les fonts del creixement econòmic: creixement i crisi, cicles.
- Problemes dels països del Tercer Món.

### **5. Magnituds nacionals i indicadors d'una economia.**

En este nucli s'analitzaran les variables més rellevants per a descriure les característiques bàsiques d'una economia (producció, ocupació, renda), i contrastar la seua validesa com a indicadors econòmics dels nivells de benestar i qualitat de vida.

Els continguts d'este nucli seran:

- Riquesa individual i nacional.
- El producte nacional i les principals magnituds relacionades.
- Estimació i càlcul de la renda nacional. La distribució de la renda.
- Consum, estalvi i inversió.
- Polítiques de distribució. La distribució com a conflicte.
- Càlcul i interpretació d'indicadors bàsics d'una economia i anàlisi qualitativa d'estos.

### **6. La presa de decisions i la intervenció de l'Estat en l'economia.**

El procés de presa de decisions en una economia, la intervenció de l'Estat i les variables de política econòmica que controla el sector públic (legals, fiscals i monetàries) constitueixen els referents d'este nucli temàtic, en el qual es plantegen l'estudi i la valoració de mesures alternatives de política econòmica.

Per tant, els continguts d'este nucli seran:

- La presa de decisions en l'economia: la tradició, la planificació, el mercat, fórmules mixtes.
- Les funcions de l'Estat: política pressupostària i fiscal.
- Coneixement i anàlisi de pressupostos i programes d'actuació d'entitats públiques: Estat, Generalitat, ajuntaments, etc.
- Preparació i realització de debats sobre qüestions controvertides: política de beques, educativa, d'inversions públiques, creació d'infraestructures.
- Estudi i valoració del sistema impositiu i les opcions polítiques associades a les diferents categories impositives.

## **7. Finançament de l'economia.**

Les funcions dels diners i la seua importància en el desenrotllament d'una economia monetària, el procés de creació de diners i la distribució de funcions i competències en el sector financer i, els fenòmens inflacionistes conformen els continguts d'este apartat.

Per tant, els continguts d'este nucli seran:

- Els diners: funcions i classes.
- Procés de creació dels diners: paper de la banca comercial.
- Valor dels diners, indicadors de la seua variació i inflació.
- Identificació i anàlisi de les distintes teories explicatives de la inflació.
- El sistema financer. Borsa de valors.
- Política monetària.

## **8. El context internacional de l'economia.**

La descripció dels aspectes més rellevants del comerç internacional, el seu reflex comptable en la balança de pagaments dels distints països i la seua anàlisi, junt amb les noves tendències d'integració econòmica i els organismes internacionals més importants constitueixen l'objecte d'estudi d'este nucli.

Per tant, els continguts d'este nucli seran:

- Relacions econòmiques entre països: avantatge comparatiu i obstacles al lliure canvi.
- Instrumentes de política comercial: aranzels, contingents, acords, subvencions.
- Balança de pagaments.
- Anàlisi i interpretació de la balança de pagaments espanyola i els seus components.
- Mercat de canvis i problemes monetaris.
- Tendències d'integració i cooperació econòmica internacional: Àrees d'integració econòmiques regionals.
- La Unió Europea.
- Globalització. Mercats de béns i financers.
- Organismes internacionals de cooperació i ajuda internacional.

## 9. Aproximació als problemes econòmics actuals.

Les conseqüències negatives que sobre el medi ambient té l'ús dels recursos, la sensibilització dels diferents agents econòmics, la regulació i posada en pràctica de mesures polítiques actives de protecció mediambiental, els models de consum i la pobresa en el món són temes que cal abordar de manera recurrent en cada un dels nuclis temàtics, així com les referències i exemples sobre l'economia valenciana i espanyola i les seues característiques estructurals.

Per tant, els continguts d'este nucli seran:

- Consideració econòmica del medi ambient: beneficis i costos socials.
- Valoració del medi ambient com a recurs econòmic escàs i com a element important en la qualitat de vida.
- Consum i pobresa. Valoració crítica de models i necessitats de consum.
- Anàlisi i avaluació crítica de la informació que sobre un fet o fenomen econòmic publiquen diferents mitjans i fonts informatives.
- Diferents opcions de política econòmica davant de problemes estructurals: inflació, desocupació, dèficit.
- Lectura, interpretació i elaboració de quadros estadístics i gràfics sobre temes econòmics d'actualitat.
- Trets diferencials de l'economia espanyola i valenciana.

## IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Identificar els problemes econòmics bàsics d'una societat, caracteritzant la forma de resoldre'ls en els principals sistemes econòmics, els seus avantatges i inconvenients, i utilitzar esta caracterització per a explicar les recents tendències de l'economia mundial.

Este criteri pretén comprovar que els estudiants reconeixen l'escassetat i la necessitat de triar com les claus determinants de tot sistema econòmic. A més es tracta d'assegurar que diferencien les distintes formes d'abordar i resoldre estos problemes en els principals sistemes econòmics actuals i del passat i que són capaços de relacionar, a partir d'exemples concrets, els canvis recents en l'escenari econòmic internacional amb les tendències i circumstàncies de tipus tècnic, econòmic i polític que els expliquen.

2. Assenyalar les relacions existents entre divisió tècnica del treball, productivitat i interdependència econòmica i analitzar el funcionament dels distints instruments de coordinació de la producció així com els seus desajustos.

Es tracta de comprovar si els estudiants identifiquen les raons del procés de divisió tècnica del treball i són capaços de relacionar este procés amb la creixent interdependència econòmica i amb la necessitat de mecanismes de coordinació. També es pretén avaluar si han adquirit una visió global del funcionament del sistema productiu a partir de l'anàlisi dels instruments de coordinació dels sistemes d'economia de mercat (empresa i mercat de béns intermedis), la seua agregació en sectors, la interdependència sectorial (taules intersectorials), així com alguns dels principals desajustos i problemes de

coordinació.

3. Utilitzar el coneixement sobre els models teòrics dels distints tipus de mercat per a explicar variacions en preus de béns i servicis en funció de distintes variables, analitzant les desviacions que es produïxen en la pràctica entre este coneixement teòric i el mercat real.

Es pretén comprovar que no sols es coneix la lògica del funcionament ideal dels principals tipus de mercat (competència perfecta, monopoli i oligopoli), sinó que també s'és capaç d'aplicar este coneixement a casos reals (a partir d'exemples de què es tinga experiència directa), de detectar diferències i de buscar raons que els expliquen.

4. Explicar les condicions que fan possible generar excedents econòmics així com els distints criteris per al seu ús i la seua relació amb el progrés tècnic, i utilitzar este coneixement per a analitzar i valorar els problemes de creixement econòmic que es plantegen en els països en vies de desenrotllament.

Amb este criteri es pretén avaluar si es comprén la relació existent entre, d'una banda, la formació de l'excedent, l'ús que es faça d'este i el paper que en tot això exercix el progrés tècnic i, per una altra, el procés de desenrotllament d'economies agràries a duals i d'estes a madures. Així mateix, en l'anàlisi dels problemes que tenen els països en vies de desenrotllament per a seguir este procés, ha de prestar-se especial atenció a les relacions d'intercanvi desigual que establixen amb els països desenrotllats.

5. A partir del coneixement dels mecanismes de distribució en una economia de mercat, analitzar possibles mesures redistributives, els seus límits i els seus efectes col·laterals, i avaluar les mesures que afavorixen l'equitat en un supòsit concret.

Este criteri posa l'accent en una de les qüestions centrals en economia: la preocupació per l'equitat en la distribució. Amb ell es pretén avaluar la capacitat d'anàlisi i l'actitud crítica davant de les desigualtats econòmiques que es deriven dels mecanismes de distribució, la valoració dels impostos progressius i altres instruments redistributius com a elements de progrés i solidaritat, així com la capacitat d'aplicar-les a casos concrets (pressupostos generals de l'Estat, de les comunitats autònomes o ajuntaments).

6. Analitzar i avaluar exemples d'actuacions econòmiques que impliquen explotació abusiva dels recursos naturals o degradació mediambiental, reconeixent els béns ambientals com un factor de producció escàs i l'ús del qual té un cost social que cal considerar i repercutir, i proposar mesures econòmiques correctores.

L'objecte d'este criteri se centra en el desenrotllament d'actituds positives cap a la conservació del medi ambient, per mitjà de la consideració del subsistema econòmic obert al seu entorn natural amb què intercanvia fluxos d'energia i de matèries. El criteri pretén assegurar que tant en l'anàlisi com en les mesures que es proposen, es partix, en primer lloc, de considerar els béns ambientals com un factor de producció (subministrador d'*input* i receptor de residuals i residus) escàs o en procés de degradació, i, per tant, traduïble a costos, i, en segon lloc, es tenen en compte les repercussions en els interessos en conflicte dels distints sectors o grups socials implicats.

7. Diferenciar entre les principals magnituds macroeconòmiques i analitzar les relacions existents entre elles, valorant els inconvenients que presenten com a indicadors de la qualitat de vida.

Es tracta de comprovar que els estudiants reconeixen i diferencien les

principals macromagnituds (riquesa nacional, producte nacional, renda nacional, gasto nacional, renda personal i renda disponible) així com el seu valor estructural i comparatiu, i que són capaços d'establir relacions entre elles. Es pretén també que este acostament als indicadors quantitius del benestar material es complemente amb una anàlisi crítica, que permeta desvelar els problemes pràctics per al seu càlcul i, sobretot, el significat qualitatiu d'estos indicadors, diferenciant entre nivell de vida, (mesurat freqüentment per la renda per *capita*), i qualitat de vida (que incorpora aspectes difícilment quantificables: temps d'oci, satisfacció amb el treball, coneixement, espai físic i béns ambientals, entre altres).

8. Explicar i il·lustrar amb exemples significatius les finalitats i funcions de l'Estat en els sistemes d'economia de mercat i identificar els principals instruments que utilitza, valorant els avantatges i inconvenients del seu paper creixent en l'activitat econòmica.

La finalitat d'este criteri és la d'identificar i diferenciar les distintes finalitats (eficiència, equitat i estabilitat), funcions (fiscals, reguladores, redistributives, estabilitzadores i proveïdores de béns i servicis públics) i els instruments bàsics de la política econòmica que s'apliquen en cada cas, i assenyalar exemples d'intervenció creixent de l'Estat que puguen ser controvertits i que permeten avaluar les raons que la justifiquen.

9. Descriure el procés de creació dels diners, els canvis en el seu valor i la forma en què estos es mesuren, i analitzar les distintes teories explicatives sobre les causes de la inflació i els seus efectes sobre el conjunt de l'economia. Amb este criteri es pretén comprovar si els estudiants reconeixen el funcionament bàsic dels diners en una economia, i si són capaços d'identificar i valorar les distintes interpretacions sobre l'origen de la inflació així com les seues principals repercussions econòmiques i socials.

10. A partir de les dades de la balança de pagaments espanyola, analitzar la seua estructura i els seus desequilibris bàsics, i valorar les previsibles repercussions de la integració plena d'Espanya en la Unió Europea.

L'aplicació a un cas concret ha de permetre comprovar que s'entenen les raons que justifiquen l'intercanvi econòmic entre països, així com les distintes transaccions que s'arreglen en la balança de pagaments i la seua relació amb l'estructura productiva d'un país. Així mateix el criteri ha de servir per a comprovar la capacitat d'analitzar els trets més significatius de la situació de l'economia espanyola en relació amb les altres economies, avaluant els avantatges i inconvenients d'una major integració en el context internacional.

11. Participar en debats i elaborar informes sobre qüestions controvertides i rellevants de l'actualitat econòmica, utilitzant amb rigor la informació obtinguda dels mitjans de comunicació i incorporant opinions i juís propis, de forma clara i raonada, i amb referència a exemples i dades apropiats.

Este criteri té per objecte assegurar que els estudiants són capaços d'abordar problemes econòmics d'actualitat (competitivitat d'una economia, control de la inflació, desocupació i marginació, economia submergida, integració en la Unió Europea, problemes locals de reindustrialització, pobresa i subdesenrotllament econòmic davant de consum innecessari, etc.) per a aprofundir-hi a partir de la busca, selecció i interpretació d'informació sobre el tema, i, sobretot, que ho fan amb rigor i objectivitat tant en el tractament de la informació com en l'organització i presentació del seu treball, tractant d'evitar explicacions esquemàtiques i simplistes, respectant punts de vista distints i amb una

disposició favorable a reflexionar sobre les idees pròpies i valors.

12. A partir d'informacions procedents dels mitjans de comunicació social que tracten des de punts de vista dispars una qüestió d'actualitat referida a la política econòmica del país o de la comunitat autònoma, distingir entre dades, opinions i prediccions, i reconèixer distintes interpretacions, assenyalant les possibles circumstàncies i causes que les expliquen.

Este criteri pretén comprovar si els estudiants són capaços de contrastar i avaluar críticament (a partir d'una breu selecció) les informacions que apareixen en els distints mitjans de comunicació sobre una mateixa qüestió econòmica. Així mateix, si els estudiants reconeixen que hi ha distintes interpretacions econòmiques i arriben a relacionar-les amb els distints interessos econòmics i polítics que les motiven.

13. Llegir, interpretar i elaborar quadros estadístics i gràfics sobre qüestions econòmiques d'actualitat que apareixen en els mitjans de comunicació social més habituals, detectant possibles errors i intencionalitats que pogueren afectar la seua interpretació.

Es tracta d'avaluar l'habilitat instrumental bàsica de traslladar a llenguatge verbal o escrit informacions presentades en altres llenguatges en què habitualment es presenta la informació econòmica, així com de comprovar que s'ha adquirit la suficient experiència com per a detectar errors freqüents i missatges implícits molt evidents. A més es pretén avaluar que s'utilitzen els coneixements adquirits (la qual cosa requerix que els conceptes a què es referix la informació presentada es coneguen prèviament) per a interpretar dades i informacions relacionades amb estos.

## **HISTÒRIA DE LA MÚSICA** **(Modalitat d'Humanitats i Ciències Socials)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

La presència constant de la música en la nostra vida, a causa del desenrotllament vertiginós dels mitjans de difusió i a la creixent demanda d'una societat com l'actual sobre la qual exercix un poderós influx, fan que hi haja un interès creixent pel seu estudi; el qual és, d'altra banda, cada vegada més necessari, si es pretén formar ciutadans i ciutadanes capaces de seleccionar de forma crítica els missatges sonors i, al mateix temps, valorar la música com a component essencial de qualsevol cultura, en qualsevol etapa de la seua història. Esta matèria tindrà, per tant, com a finalitat principal l'anàlisi, la comprensió, el gaudi i la valoració crítica de les manifestacions musicals del nostre entorn.

La disciplina musical ha de contribuir al desenrotllament de les capacitats del Batxillerat. El seu caràcter formatiu residix, sobretot, en el fet que contribuïx a desenrotllar la sensibilitat artística, i l'estima i el respecte pels valors del patrimoni musical. A això cal afegir les aportacions al desenrotllament de la capacitat de comunicació, per a configurar un juí propi -autònom i tolerant- al servici d'un llenguatge no verbal, com és la música.

Al llarg de l'Educació Secundària Obligatoria s'ha tractat el fet musical d'una manera global. L'alumnat ha adquirit els coneixements bàsics que li proporcionen un acostament a la música (a través de l'eix: audició, llenguatge musical i expressió musical) i que li permeten contextualitzar les creacions

musicals en la història, i relacionar-les amb altres llenguatges i manifestacions artístiques. En el Batxillerat, mantenint el mateix enfocament, s'amplia la capacitat de percepció i d'autonomia de l'alumnat, i això permet abordar amb més profunditat l'estudi i acostament a la música com un llenguatge que evoluciona amb la pròpia societat que l'ha creat.

El plantejament global que impregna la matèria preveu aspectes històrics, sociològics i estètics del llenguatge i l'expressió musical, tant d'obres del passat com del present; mantenint com a punt de partida i de referència el fet musical del nostre entorn cultural. Es pretén un aprofundiment en el coneixement de la música des de distintes perspectives: artística, científica i tècnica, que orienten l'alumnat cap a camps específics afins o complementaris a les disciplines que està cursant. La música, com a llenguatge artístic en constant evolució, és una part fonamental del patrimoni cultural de la humanitat, i el seu coneixement és essencial per a posseir una sòlida formació cultural. Però l'adquisició d'este coneixement s'ha de preveure dins d'un desplegament curricular que proporcione, a més, un gaudi per la percepció de la bellesa sonora, junt amb el plaer estètic que aporta la comprensió de les grans obres mestres musicals.

Per a aconseguir una sòlida formació musical, no necessàriament professional, el Batxillerat pretén una certa especialització, però aportant al mateix temps a l'alumnat un bagatge cultural polivalent, globalitzador i respectuós amb la diversitat estilística, cronològica i geogràfica.

L'accés al coneixement de la música es farà fonamentalment a través de l'audició, que actuarà, en certa manera, com a eix procedimental, i que serà atenta, conscient, reflexiva i fonamentada en el coneixement del llenguatge musical i del context de l'obra. Però no cal oblidar altres mitjans fonamentals com: la lectura de partitures, la visualització de vídeos, la lectura i el comentari de textos, la investigació bibliogràfica o d'un altre tipus, per mitjà de la consulta de les fonts de documentació més apropiades.

S'estudiaran els textos musicals des d'una perspectiva analítica, de manera que una millor comprensió de l'obra capacite per a una valoració adequada. D'esta manera, totes les referències que es facen a manifestacions musicals, obres i autors, es conceptualitzaran a partir del treball i la reflexió realitzats per mitjà de l'experiència real i immediata, de manera que es facilite el camí per a la consecució de l'aprenentatge significatiu.

L'aproximació a la matèria es realitzarà sobre un marc cronològic, però l'orientació del qual ha de fonamentar-se en el coneixement de la Música en la història, més que en una Història de la Música en si mateixa; és a dir, ha de ser la mateixa música i la seua evolució l'eix vertebrador de la matèria. S'incidirà de manera especial en la historicitat del fet musical, que fa que cada obra tinga molts contextos diferents, des d'aquells pels quals va ser creada fins a aquells que possibiliten la seua recreació sense límits espai i temps.

Esta matèria haurà de proporcionar a l'alumnat la possibilitat d'interrelacionar diversos aspectes del fet musical, possiblement ja coneguts anteriorment d'una manera dispersa. Per a això es tractaran els diferents nuclis de continguts de forma interrelacionada, oferint diverses perspectives: de tipus cronològic, geogràfic, estètic i sociològic.

L'atenció a la diversitat d'interessos dels estudiants, no ha de vore's limitada pel plantejament global seguit. En qualsevol cas, es tracte d'oients aficionats o de futurs professionals de la música, esta matèria pretén que se la valore com



a component essencial de les diferents cultures i com a mitjà de comunicació i integració crítica en el món.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenvolupament d'esta matèria ha de contribuir a fer que les alumnes i els alumnes adquireixen les capacitats següents:

1. Reflexionar sobre les múltiples manifestacions musicals que es produïxen en la societat i valorar les seues aportacions.
2. Analitzar les obres musicals atenent aspectes formals i estilístics per mitjà de l'audició i la investigació, sense deixar de costat processos de coneixement relacionats amb la sensibilitat i la imaginació.
3. Percebre la música com una manifestació artística immersa en la història, considerant la influència de factors de tipus cultural, econòmic i polític en el procés creatiu.
4. Comprendre el procés de creació i difusió de les obres musicals a través dels diversos mitjans i vies de comunicació, tant en el passat com en el present i la seua dependència d'ells.
5. Utilitzar els mitjans audiovisuals i les tecnologies de la informació i la comunicació de forma creativa, valorant-ne les possibilitats expressives, i el seu paper com a font d'informació i coneixement sobre contextos musicals diversos.
6. Adquirir un lèxic que permeta expressar de forma oral i escrita els processos musicals i la seua relació amb l'entorn cultural.
7. Utilitzar l'audició i expressió musical com a mitjans de coneixement, enriquiment cultural, comunicació interpersonal i desenvolupament de la sensibilitat i creativitat.
8. Conèixer i utilitzar críticament els principals recursos musicals de l'entorn com a mitjà per a l'estudi i el gaudi de l'oci.
9. Posseir un coneixement prou ampli i diferenciador dels distints contextos musicals, en funció de pautes cronològiques, artístiques i socials, que enriqueixa les possibilitats de gaudi musical.

## **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

### **1. La música i la seua evolució en el temps.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Els orígens de la Música Occidental. La música en les primeres civilitzacions i en l'Antiguitat Clàssica: Grècia i Roma. La música en l'Edat Mitjana. La monodia religiosa, la monodia profana i primeres etapes de la polifonia: Ars Antiqua i Ars Nova.

-La música en el Renaixement. Context sociocultural. Característiques. Organologia. Escoles polifòniques: música religiosa i profana. Principals formes vocals i primeres formes instrumentals.

-La Música Barroca. Context sociocultural. Característiques. Organologia. Grans formes vocals i instrumentals. L'òpera: origen, anàlisi dels seus antecedents, tipologia i evolució.

- El Classicisme musical. Context sociocultural. Característiques. Organologia. Música instrumental: el simfonisme i les seues formes. Música operística.
- El Romanticisme. Context sociocultural. Característiques. Estètica musical. Organologia. El *lied*, l'òpera i la música coral. La música instrumental i les seues formes: el piano romàntic, música de cambra i orquestral.
- La música a finals del segle XIX i principis del XX: Nacionalisme, Impressionisme i Expressionisme. Noves concepcions en l'ús de la vocalitat i noves possibilitats instrumentals.
- La música en el segle XX. Noves formes i gèneres musicals: tipologia. Origen de la música contemporània. Les avantguardes històriques. Música concreta, electroacústica i aleatòria i altres llenguatges i tendències actuals.

## **2. La música com a fet social i cultural.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Funció social del músic a través del temps. Valoració de les distintes facetes de la professió de músic i la seua incidència en la societat: compositor-creador, intèrpret, arreglista, professor, etc. L'ensenyança de la Música i de la Dansa a la Comunitat Valenciana.
- La interpretació musical. Aportació de les figures més rellevants de la interpretació vocal i instrumental i la seua significació en la difusió de la música. La direcció d'orquestra: escoles i grans directors.
- Evolució, funcionalitat i espais de la música instrumental. Les agrupacions instrumentals: estudi organològica i anàlisi sociològica. La fabricació d'instruments en les distintes èpoques.
- La música com a espectacle: el públic i el concert, espais on es representa. Sociologia.
- La música amb relació a altres llenguatges artístics. La música teatral. L'òpera com a fenomen social. La música teatral a Espanya i els seus gèneres al llarg de la història. La dansa i el ballet: origen, tipologia i evolució.
- Creació, edició i difusió de la música en la societat contemporània.
- El so gravat i la seua incidència en la música: del fonògraf al so digital. La música i les noves tecnologies de la informació i la comunicació. Característiques dels diversos formats digitals d'emmagatzemament i difusió: Midi, Wave, MP3, etc.

## **3. Anàlisi, indagació i expressió musical.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Audició i anàlisi formal d'obres pertanyents als diferents estils musicals, basant-se per a això en materials gràfics (partitures, musicogrames) i recursos audiovisuals.
- Audició comparada de diferents versions d'obres representatives d'algun aspecte musical concret, la gravació del qual s'haja realitzat en diversos suports (analògics o digitals) i comparació dels diversos mitjans de difusió (ràdio, Internet, etc.).
- Indagació i maneig selectiu de diverses fonts d'informació musical, en diversos suports: paper, àudio, vídeo, informàtic i multimèdia, que complementen i

faciliten la comprensió del mateix discurs musical i permeten una millor contextualització de les obres i els autors treballats.

-Interpretació vocal o instrumental d'elements de les obres analitzades, tenint en compte les seues característiques musicals: dinàmica, estructura, fraseig, caràcter, etc.

-Elaboració i formulació, per mitjà de l'ús d'un vocabulari específic, de comentaris sobre els trets fonamentals de les obres escoltades, amb relació al seu context i considerant els efectes sobre el mateix alumne o alumna.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Distingir les diferents possibilitats d'expressió vocal i instrumental al llarg del temps, i reconéixer el paper que exercixen, valorant-ne les aportacions al desenvolupament de la música.

Este criteri pretén avaluar el coneixement dels estudiants del paper que els instruments i les veus han jugat com a eines del músic al servei de l'expressió artística, i el desenvolupament de les quals ha sigut paral·lel al d'èsta al potenciar-se mútuament.

2. Establir les característiques de la música vocal i la seua evolució en relació amb el context cultural i diferenciar les formes vocals més importants.

Amb este criteri s'avalua la capacitat de l'alumnat per a reconéixer els diferents tipus de música vocal i les seues formes principals, tant religioses com profanes, en funció de l'etapa històrica a què pertanyen i considerant el text a què "acompanyen".

3. Diferenciar les característiques de l'òpera, la sarsuela i el ballet com a formes de música escènica i reconéixer la seua funció social en els diferents períodes del seu desenvolupament.

Este criteri avalua la capacitat de l'alumnat per a apreciar els èxits artístics i les conseqüències socials que ha suposat la relació entre la música i altres arts, com la dansa i el teatre, diferenciant les característiques pròpies de cada gènere.

4. Definir amb lèxic adequat les característiques més rellevants de les diferents obres i formes musicals, treballades a través de l'audició i per mitjà de l'anàlisi de les seues partitures.

Amb este criteri es pretén avaluar la capacitat de l'alumnat per a analitzar diferents obres atenent els seus trets formals i estilístics més significatius, i usant per a això la terminologia musical adequada.

5. Reconéixer i investigar l'evolució dels instruments i les seues agrupacions i diferenciar les formes instrumentals més representatives de cada període.

Amb este criteri s'avalua el coneixement de l'alumnat sobre els diversos instruments i agrupacions, i la seua curiositat per indagar sobre la seua evolució i la seua relació amb moltes de les grans formes musicals, diferenciant-ne les més representatives.

6. Analitzar i comprendre la funció social de la música al llarg de la història, distingint-ne les aportacions i atenent diverses variables: intenció d'ús, estructura formal, mitjans de difusió utilitzats.

Este criteri pretén avaluar el coneixement dels estudiants sobre les funcions i aportacions de la música a la societat, i que es manifesten en les diverses accepcions del terme –música- amb relació a les demandes socials.

7. Identificar els nous corrents compositius i explicar els processos de creació musical i la seua diversitat en la societat contemporània, reconeixent i valorant la influència de les noves tecnologies en la creació i reproducció de la música. Amb este criteri es valora la capacitat de l'alumnat per a apreciar la gran diversitat dels corrents musicals contemporanis, i la seua constant evolució i transformació amb relació al gran avanç social, i en especial a les noves tecnologies.

8. Diferenciar les principals activitats professionals relacionades amb la música i definir les funcions socials que exercixen, valorant especialment la significació del compositor com a creador i l'interpret com a difusor i recreador de l'obra.

Este criteri avalua el coneixement dels estudiants de les distintes facetes de la professió de músic i de la seua consideració social, especialment dels compositors i intèrprets com a principals impulsors de l'experiència musical.

9. Aplicar els coneixements musicals i dels diversos contextos culturals a l'estudi de les obres quant a l'anàlisi dels seus trets més significatius i la seua ubicació temporal i espacial.

Amb este criteri es valora la capacitat de l'alumnat per a utilitzar el seu domini de la cultura musical en l'anàlisi d'obres per a situar-les en el seu context, des d'una visió global que incloga la relació amb altres disciplines (arts plàstiques, literatura, etc.).

10. Elaborar una opinió crítica i raonada sobre els elements i la qualitat de la creació musical treballada i sobre l'interés de la versió estudiada.

Este criteri avalua la capacitat de l'alumnat per a aplicar els seus coneixements i el seu correcte domini de la terminologia musical a la creació d'una opinió crítica, que valore no sols l'obra composta, sinó també l'aportació de l'interpret i la qualitat sonora.

11. Descriure els efectes que la música produïx en les persones en els àmbits: sensorial, afectiu i intel·lectual, considerant els aspectes psicològics i socials i la seua pròpia experiència musical.

Amb este criteri es pretén comprovar la capacitat d'autoavaluació de l'alumnat en la seua relació amb la música, considerant els seus propis efectes i sentiments, les diverses circumstàncies d'escolta i els seus propis coneixements musicals.

## **FÍSICA I QUÍMICA** **(Modalitat de Tecnologia)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

L'esforç de la humanitat al llarg de la història per a comprendre i dominar la matèria, la seua estructura i les seues transformacions han contribuït al gran desenrotllament de la física i la química i a les seues múltiples aplicacions en la nostra societat. És difícil imaginar el món actual sense comptar amb les implicacions que el coneixement de la mecànica, l'electricitat, l'electrònica, han

suposat i estan suposant; o sense comptar amb medicaments, adobs per al camp, colorants o plàstics.

Per això la Física i la Química apareixen com a matèries fonamentals de la cultura del nostre temps que contribuïxen a la formació de ciutadans, igual que la Literatura i la Història, per exemple. Una educació que integre la cultura humanística i la científica, una major presència de la ciència en els mitjans de comunicació, així com la participació activa dels investigadors en la divulgació dels coneixements, es fan cada dia més necessàries.

D'altra banda, la preparació professional dels estudiants exigeix que el currículum de Física i Química incloga els continguts conceptuals, procedimentals i actitudinals que permeten abordar amb èxit els estudis ulteriors, ja que la Física i la Química formen part de tots els estudis universitaris de caràcter científic i tècnic i són necessàries per a un ampli ventall de cicles formatius de la Formació Professional de grau superior.

S'ha preparat un currículum compensat de les dos matèries perquè es puga impartir cada una d'elles en un quadrimestre. L'elecció de començar per la Química o la Física queda a juí del professorat segons els coneixements matemàtics que l'alumnat posseïska.

Per això, es pot començar esta assignatura abordant l'estudi de la primera de les ciències en el sentit modern del terme, la Mecànica, insistint en el seu caràcter de ruptura radical amb la "física del sentit comú". Un major aprofundiment respecte a l'Educació Secundària Obligatoria permetrà mostrar la potencialitat de la metodologia científica per a estendre's de la Mecànica a altres dominis, com l'Electricitat i la Química, que també s'abordaran este curs. Així, s'organitza la matèria entorn de dos eixos: la Física, que inclourà Cinemàtica, Dinàmica, Energia i la seua transferència i Electricitat, i la Química, que tractarà aspectes de Química general i d'orgànica i de l'àtom.

La inclusió de continguts relatius a procediments implica que els alumnes es familiaritzen amb les característiques del treball científic i siguen capaços d'aplicar-les a la resolució de problemes i als treballs pràctics. Els continguts relatius a actituds suposen el coneixement de les interaccions de les ciències fisicoquímiques amb la tècnica i la societat. Tots estos aspectes han d'aparéixer dins del marc teòric que s'estudia i no com a activitats complementàries.

S'ha d'aprofundir en el caràcter vectorial de les magnituds i en les funcions trigonomètriques bàsiques. Es pot realitzar una introducció física del concepte de límit per a facilitar la comprensió de les magnituds instantànies.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Comprendre els conceptes, lleis, teories i models més importants i generals de la física i química, que els permeten tindre una formació global científica i desenrotllar estudis posteriors més específics.
2. Aplicar estos conceptes, lleis, teories i models a situacions reals i quotidianes.

3. Analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenrotllar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenrotllament de la física i química.
4. Utilitzar les estratègies o destreses pròpies de la investigació científica, tant documentals com experimentals, per a resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells; reconeixent el caràcter de la ciència com a procés canviant i dinàmic.
5. Mostrar actituds científiques com la busca d'informació exhaustiva, la capacitat crítica, la necessitat de verificació dels fets, la posada en qüestió del que pareix obvi, l'obertura davant de noves idees.
6. Comprendre les complexes interaccions entre la física i química i la tècnica i l'impacte de les dos en la societat i el medi ambient, valorant la necessitat de no degradar l'entorn i d'aplicar la ciència a una millora de les condicions de vida actuals.
7. Comprendre el sentit de les teories i models físics i químics com una explicació dels fenòmens naturals, valorant la seua aportació al desenrotllament d'estes disciplines.
8. Desenrotllar actituds positives cap a la física i química i el seu aprenentatge, que permeten, per tant, tindre interès i autoconfiança quan es realitzen activitats d'estes ciències.
9. Explicar expressions "científiques" del llenguatge quotidià segons els coneixements físics i químics adquirits, relacionant l'experiència diària amb la científica.

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els dos primers nuclis presenten continguts relatius a procediments i actituds. No han de tractar-se per separat, sinó que s'han de desenrotllar, de manera integrada, en la resta dels nuclis.

#### **1. Aproximació al treball científic.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Procediments que constituïxen la base del treball científic: plantejament de problemes, formulació i contrast d'hipòtesis, disseny i desenrotllament d'experiments, interpretació de resultats, comunicació científica, estimació de la incertesa de la mesura, utilització de fonts d'informació.
- Importància de les teories i models dins dels quals es du a terme la investigació.
- Actituds en el treball científic: qüestionament del que pareix obvi, necessitat de comprovació, de rigor i de precisió, obertura davant de noves idees.
- Hàbits de treball i indagació intel·lectual.

#### **2. Relacions Ciència-Tècnica-Sociedad.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi de la naturalesa de la física i la química com a ciències: els seus èxits i les seues limitacions, el seu caràcter temptatiu i de contínua busca, la seua evolució, la interpretació de la realitat a través de models.
- Relacions de la física i la química amb la tècnica i implicacions de les dos en la societat: conseqüències en les condicions de la vida humana i en el medi ambient. Valoració crítica.
- Influències mútues entre la societat, la física i la química i la tècnica. Valoració crítica.

### **3. La Mesura.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Magnituds: tipus i la seua mesura.
- Unitats. Factors de conversió.
- Mesures directes i indirectes.
- Representacions gràfiques.
- Instruments de mesura: sensibilitat i precisió.
- Errors en la mesura.

### **4. Cinemàtica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Relativitat del moviment.
- Trajectòria. Velocitat mitjana i velocitat instantània.
- Concepte d'acceleració.
- Estudi dels moviments uniforme rectilini, circular uniforme i rectilini uniformement accelerat. Aprofundiment en el caràcter vectorial de les magnituds que intervenen. Determinació de la seua equació de moviment. Exemples importants d'estos moviments, en particular, la caiguda de greus. Moviments més complexos: tirs horitzontal i parabòlic, moviment d'una barca en un riu. Principi de superposició.
- Realització de problemes com a investigacions, desenrotllant-los en contextos rellevants i familiars als alumnes: transport, esport, viatges espacials.

### **5. Dinàmica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi crítica de les concepcions pregaleileianes de les relacions entre forces i moviments. Revisió dels principis de la dinàmica a partir del concepte de quantitat de moviment i de la idea de força com a interacció que produïx variacions en l'estat de moviment dels cossos.
- Principi de conservació de la quantitat de moviment en un sistema aïllat a partir de l'aprofundiment en la idea d'interacció.
- Estudi d'algunes situacions dinàmiques: forces gravitatòries (en les proximitats de la superfície terrestre), de fricció i elàstiques.
- Dinàmica del moviment circular.

-Problemes d'interés, que suposen aplicacions reals de la dinàmica, abordables com a xicotetes investigacions.

## **6. L'energia i la seua transferència: treball i calor.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Definició operativa de la magnitud treball en el context de les transformacions mecàniques. La seua utilització en diferents situacions. Introducció del concepte de potència.

-Relacions entre treball i energia introduint l'energia cinètica i les potencials gravitatòria (en les proximitats de la superfície terrestre) i elàstica.

-Principi de conservació de l'energia. Algunes situacions en què pareix no complir-se: cadenes d'utilització d'energia.

-Equivalència entre calor i treball: concepte de calor com a procés de transferència d'energia, deduït a partir de l'extracció il·limitada de calor per fricció. Primer principi de la termodinàmica.

-Estudi d'algun cas d'interacció ciència-tècnica-societat: màquines tèrmiques i revolució industrial, crisi energètica, energia nuclear, energies alternatives.

## **7. Electricitat.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Revisió de la fenomenologia de l'electrització. Naturalesa elèctrica de la matèria. Principi de conservació de la càrrega. Concepte de camp elèctric. Potencial elèctric. Diferència de potencial entre dos punts d'un camp elèctric.

-Llei d'Ohm: factors de què depén la intensitat de corrent. Aplicacions de la llei d'Ohm a les associacions de resistències i als instruments de mesura.

-Obtenció de l'equació d'un circuit i càlcul de la diferència de potencial entre dos punts qualssevol del circuit. Estudi energètic de la interacció elèctrica: efecte Joule. Potència elèctrica. Desenrotllament científic i tècnic que implica l'electricitat: possibilitat de produir, transmetre i utilitzar el corrent elèctric; els seus múltiples efectes (tèrmics, magnètics, químics).

## **8. Revisió i aprofundiment de la teoria atòmicomolecular.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Anàlisi d'algunes substàncies habituals en la naturalesa. Els tres estats físics i els seus models.

-La composició dels materials: mesclades i substàncies, element i compost. Mètodes de separació.

-Estructura de la matèria. Hipòtesi de Dalton. Les lleis volumètriques de Gay-Lussac i les hipòtesis d'Avogadro. El concepte de mol.

-Determinació tant de masses atòmiques i moleculars com de fórmules empíriques i moleculars (de substàncies gasoses). Algunes formes d'expressar la concentració de les dissolucions.

## **9. L'àtom i els seus enllaços.**



Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Paper dels models atòmics en l'avanç de la química: models de Thomson i de Rutherford. Conceptes de massa atòmica i nombre atòmic. El model basat en la disposició d'electrons en nivells successius. El seu avanç explicatiu: variació periòdica de propietats dels elements i forma general del sistema periòdic.
- Ordenació periòdica dels elements: la seua relació amb els electrons externs.
- L'enllaç iònic i el covalent a partir de la regla de l'octet, utilitzant els diagrames de Lewis. Enllaços múltiples en el covalent per a justificar molècules com la d'oxigen o la de nitrogen.
- Enllaços d'hidrogen i per forces de Van der Waals: diferències entre l'enllaç intermolecular i l'intramolecular i propietats. Introducció a l'enllaç metàl·lic. Propietats dels compostos com a conseqüència de l'enllaç.
- Introducció de les regles de la IUPAC per a la formulació dels compostos binaris més comuns.
- Nomenclatura i formulació IUPAC per a compostos inorgànics senzills.

### **10. Canvis energètics i materials en les reaccions químiques.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Model elemental de reacció a partir de les col·lisions que provoquen ruptures i formació de nous enllaços. Existència de reaccions endotèrmiques i exotèrmiques amb este model. Deducció de les lleis de la conservació de la massa i de les proporcions constants.
- Fórmules empíriques i moleculars.
- Ajust de reaccions. Informació que suposa el coneixement d'una reacció i realització d'exercicis i problemes relacionats amb l'estequiometria de les reaccions.
- Rendiment d'una reacció. Processos químics que ocorren amb reactiu limitant. Càlculs en sistemes en què intervenen dissolucions.
- Importància de l'oxigen en la vida a través de reaccions de combustió.

### **11. Introducció a la química del carboni.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Possibilitats de combinació que té el carboni: existència de cadenes ramificades. Possibilitat d'enllaços múltiples amb si mateix o amb altres elements com l'oxigen, el nitrogen. Introducció senzilla als conceptes de funció orgànica i d'isomeria.
- Enllaços amb l'hidrogen: els hidrocarburs, deducció de les seues propietats físiques (punts de fusió i ebullició i solubilitat); nomenclatura i formulació d'estos compostos. Tractament de productes d'ús quotidià com el gas natural, butà, així com la contaminació que el seu consum produïx.
- El petroli com a font natural principal d'obtenció de compostos orgànics. La destil·lació i el *cracking*, utilització d'esta mescla i la seua importància econòmica.
- Nomenclatura i formulació IUPAC per a estos compostos. Isomeria.

## IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Establir les equacions dels moviments rectilini i circular uniformes i rectilini uniformement accelerat, així com la de moviments compostos, i aplicar-les a la resolució de situacions problemàtiques.

Este criteri intenta comprovar que els estudiants poden determinar les relacions entre les magnituds que caracteritzen els moviments i obtenir les de moviments compostos (tirs horitzontal i parabòlic) a partir de la superposició d'altres de més simples, així com que poden interpretar els gràfics dels moviments simples.

2. Aplicar els principis de la dinàmica a situacions problemàtiques en què intervinguen les forces pes, de fricció i elàstiques.

Este criteri intenta avaluar la capacitat d'aplicar la idea de força com a interacció que produïx variacions en l'estat de moviment dels cossos i el principi de conservació de la quantitat de moviment a diverses situacions dinàmiques d'interés, que suposen aplicacions reals (i no merament acadèmiques) de la dinàmica.

Representar a través de diagrames les forces que actuen sobre cossos, i reconèixer i calcular estes forces quan hi ha fregament, quan la trajectòria és circular i, inclús, quan hi ha plans inclinats.

3. Utilitzar el principi de conservació de l'energia per a resoldre situacions que involucren energies cinètica i potencial (gravitatòria i elàstica) i dos formes de transferència: el treball mecànic i la calor.

Este criteri intenta constatar si els estudiants són capaços d'abordar els problemes dinàmics amb el nou tractament energètic, per a mostrar la seua coherència amb el mètode dinàmic/cinemàtic, i si comprenen la major potència del mètode energètic que permet tractar altres situacions; p.ex., aquelles en què apareix la calor. També es pot avaluar així la possibilitat de planificar estratègies distintes davant de situacions problemàtiques, característica important del treball científic.

4. Comprendre els distints conceptes que descriuen la interacció entre càrregues, camps i forces elèctriques, i energies potencials i potencials elèctrics.

Este criteri tracta de comprovar si els estudiants saben que les dificultats de les forces instantànies i a distància es resolen amb el concepte de camp, i si coneixen els distints conceptes que descriuen la interacció entre càrregues i no els confonen entre si.

5. Dissenyar i muntar circuits, per a predir i determinar experimentalment la intensitat i la diferència de potencial entre dos punts qualssevol.

Este objectiu pretén avaluar la capacitat no solament per a realitzar càlculs, sinó també per a efectuar muntatges de circuits elèctrics elementals (que incloguen un generat, un motor, etc.), i de traduir muntatges reals a esquemes elèctrics i al revés.

6. Contrastar diferents fonts d'informació i elaborar informes amb relació a problemes físics i químics rellevants de la societat.

Es tracta de saber si els estudiants són capaços de realitzar de forma adequada recerques bibliogràfiques relatives a temes d'interés social i tecnològic com poden ser l'elecció i l'ús de diferents fonts energètiques, l'elaboració de nous materials, els efectes contaminants de determinats abocaments industrials, etc.

7. Determinar masses atòmiques i fórmules a partir de l'anàlisi i tractament dels resultats quantitius produïts en les reaccions destinades a este fi.

Es tracta de comprovar que els alumnes i les alumnes poden determinar masses atòmiques i fórmules empíriques i moleculars, a partir de les dades subministrades per les reaccions dirigides a esbrinar la composició quantitativa de les substàncies, i que comprenen com es va produint la modificació d'estes. Ha de procurar-se que els compostos utilitzats tinguen, o almenys hagen tingut, interés en la vida real, com passa amb medicaments, fertilitzants, etc., proposant enunciats en què es mencione el seu ús.

8. Utilitzar el concepte de mol i calcular el nombre de mols presents en una determinada quantitat de substància.

Els estudiants hauran de ser capaços de calcular el nombre de mols d'una determinada quantitat de substància bé es trobe en estat sòlid, líquid, gasós o en dissolució, i al revés. Per al cas de substàncies en dissolució, han de ser capaços, per tant, d'expressar la concentració en les seues formes més habituals.

9. Justificar les successives elaboracions de models atòmics valorant el caràcter obert de la ciència.

Es tracta de comprovar si els estudiants coneixen la forma de creixement de la ciència a través de crisis, de forma dinàmica i no de manera acumulativa, utilitzant com a exemple el desenrotllament dels diferents models d'estructura atòmica que es van donar fins a arribar al model actual.

10. Deducir, a través d'una utilització comprensiva de la taula periòdica, algunes propietats dels elements i dels compostos binaris que estos poden formar, deduint la seua possible formulació i relacionant a més les distintes propietats de les substàncies amb les seues aplicacions pràctiques.

Amb este criteri es pretén que els estudiants, a partir d'un model elemental de capes arriben a la regla de l'octet, que els permeta justificar la situació d'alguns elements i propietats com l'electronegativitat per a poder entendre el model de Lewis sobre l'enllaç iònic i el covalent, justificant la seua fórmula en casos senzills, així com deduir algunes propietats característiques d'estos compostos com l'estat físic en què es troben en condicions ambientals i la possible solubilitat en aigua o en dissolvents orgànics.

11. Deducir tota la informació que proporciona la correcta escriptura d'una equació química, i utilitzar-la en la resolució d'exercicis i problemes teòrics i aplicats.

Es tracta que els estudiants siguen capaços d'escriure correctament una reacció química, extraure tota la informació continguda en ella (estat físic de les substàncies, fórmules, relacions de mols, energia de la reacció, etc.), i deduir la quantitat dels productes que es poden obtindre, teòricament i pràcticament. Este criteri exigix realitzar prou exercicis i problemes partint de situacions en què les substàncies que actuen com a reactius no es troben en situacions estequiomètriques i utilitzant, en la mesura que es puga, exemples de reaccions que puguen realitzar-se en els laboratoris escolars i en distints tipus d'indústries, en casos en què aparega aprofitament de recursos, rendiment de les reaccions, puresa de minerals, etc.

12. Analitzar la importància del carboni com a element imprescindible en els sers vius i en la societat actual, justificant l'elevat nombre de compostos que el contenen per les possibilitats de combinació que té la seua estructura atòmica.

Amb este criteri es pretén que els estudiants, després de conèixer que la major part dels objectes que ens rodegen (incloent-hi els sers vius) contenen carboni, justifiquen açò pel caràcter singular del seu àtom que li permet enllaçar-se amb si mateix, formant cadenes de longitud infinita amb possibilitats d'enllaços múltiples, i amb altres àtoms. S'introduirà la nomenclatura dels hidrocarburs, i es familiaritzarà l'alumnat amb els més senzills.

13. Resoldre exercicis i problemes relacionats amb les reaccions químiques de les substàncies, utilitzant la informació que s'obté de les equacions químiques.

14. Escriure i anomenar correctament substàncies químiques inorgàniques i orgàniques. Descriure els principals tipus de compostos del carboni, així com les situacions d'isomeria que pogueren presentar-se.

Amb este criteri aconseguiríem que donada la fórmula molecular d'un compost orgànic senzill, els estudiants foren capaços de dibuixar les estructures de diversos isòmers i d'anomenar-los correctament.

## **FÍSICA** **(Modalitat de Tecnologia)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

En els nostres dies, l'impacte que les ciències físiques han tingut i tenen en la vida del ser humà és evident. La seua utilitat s'ha posat de manifest en la tecnologia: indústries senceres es basen en els seus descobriments i tot un conjunt d'artefactes proclama la seua eficàcia, amb múltiples aplicacions en altres àrees científiques, com ara les telecomunicacions, instrumentació mèdica, biofísica i noves tecnologies entre altres. D'altra banda, no es pot oblidar el seu paper com a font de canvi social, la seua influència en el desenrotllament de les idees, les seues implicacions en el medi ambient, etc.

La Física és una matèria que té un caràcter formatiu, orientador i preparatori. Les ciències físiques constitueixen un element fonamental de la cultura del nostre temps, que inclou no sols aspectes de literatura, història, etc., sinó també els principals avanços científics i les seues aplicacions. D'altra banda, un currículum que pretén contribuir a la formació de ciutadans crítics ha d'incloure aspectes com les complexes interaccions ciència-tècnica-societat o la forma de treballar dels científics. De les consideracions anteriors deriva el caràcter formatiu de la matèria. El caràcter orientador i preparatori implica que el currículum ha d'incloure els continguts conceptuals, metodològics i actitudinals que permeten abordar amb èxit estudis posteriors, atés que la Física és una matèria que forma part de tots els estudis universitaris de caràcter científic i tècnic, i és necessària per a una àmplia gamma de famílies professionals que estan presents en la Formació Professional Específica de Grau Superior.

Per tot això, els continguts que es proposen tenen un caràcter bàsic. En concret, s'ha de completar l'edifici teòric que suposà la Mecànica com a primera ciència moderna, realitzant una introducció a la teoria de la gravitació universal, que permeté derrocar la suposada barrera entre el món sublunar i celeste. Així mateix, s'ha d'estudiar el moviment ondulatori per a completar la imatge mecànica del comportament de la matèria.

S'aborda l'estudi de l'Òptica, per a mostrar posteriorment la seua integració en l'Electromagnetisme, que es convertix així, junt amb la Mecànica, en el pilar fonamental de l'imponent edifici teòric que es coneix com a Física clàssica.

El fet que esta gran concepció del món no poguera explicar una sèrie de fenòmens originà el sorgiment de la Física moderna, algunes de les idees del qual (relativitat, quàntica i les seues aplicacions) també han de ser introduïdes en el Batxillerat.

La utilització del mètode científic ha de ser un referent obligat en cada un dels temes que es desenrotllen.

Les implicacions de la Física amb la tecnologia i la societat han d'estar presents al desenrotllar cada una de les unitats didàctiques que componen el currículum d'este curs.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Comprendre els principals conceptes de les ciències físiques i com estos s'articulen en lleis, models o teories.
2. Aplicar tals conceptes a l'explicació d'alguns fenòmens físics i a l'anàlisi d'alguns dels usos tecnològics més quotidians de les ciències físiques.
3. Discutir i analitzar críticament hipòtesis i teories contraposades que permeten desenrotllar el pensament crític i valorar les seues aportacions al desenrotllament de la Física.
4. Utilitzar amb autonomia les estratègies pròpies de la investigació científica per a resoldre problemes, realitzar treballs pràctics i, en general, explorar situacions i fenòmens desconeguts per a ells.
5. Comprendre la naturalesa de la Física i les seues limitacions, així com les seues complexes interaccions amb la tecnologia i la societat, valorant la necessitat de preservar el medi ambient i de treballar per a aconseguir una millora de les condicions de vida actuals.
6. Valorar la informació provinent de diferents fonts per a formar-se una opinió pròpia, que els permeta expressar-se críticament sobre problemes actuals relacionats amb la Física.
7. Comprendre que la Física constituïx, en si mateixa, una matèria que experimenta continus avanços i modificacions; el seu aprenentatge és, per tant, un procés dinàmic que requereix una actitud oberta i flexible davant d'opinions diverses.
8. Manipular amb confiança en el laboratori l'instrumental bàsic fent-ne ús d'acord amb les normes de seguretat de les seues instal·lacions.
9. Desenrotllar actituds positives cap a la Física i el seu aprenentatge, que augmenten, per tant, el seu interès i autoconfiança en la realització d'activitats d'esta ciència.
10. Valorar les aportacions de la Física a la tecnologia i la societat.

## **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els dos primers nuclis presenten continguts relatius a procediments i actituds. No han de tractar-se per separat, sinó que s'han de desenrotllar, de manera integrada, en la resta dels nuclis.

## **1. Aproximació al treball científic.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Procediments que constitueixen la base del treball científic: plantejament de problemes, formulació i contrastació d'hipòtesi, disseny i desenrotllament d'experiments, interpretació de resultats, comunicació científica, estimació de la incertesa de la mesura, utilització de fonts d'informació.
- Importància de les teories i models dins dels quals es du a terme la investigació.
- Actituds en el treball científic: qüestionament dels fets obvis, necessitat de comprovació, de rigor i de precisió, obertura davant de noves idees.
- Hàbits de treball i indagació intel·lectual.

## **2. Física, Tècnica i Societat.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Anàlisi de la naturalesa de la Física com a ciència: els seus èxits i limitacions, el seu caràcter temptatiu i de contínua busca, la seua evolució, la interpretació de la realitat a través de models.
- Relacions de la Física amb la tècnica i implicacions d'ambdós en la societat: conseqüències en les condicions de la vida humana i en el medi ambient. Valoració crítica.
- Influències mútues entre la societat, la Física i la tècnica. Valoració crítica.

## **3. Interacció gravitatòria.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Introducció als orígens de la teoria de la gravitació: des del model geocèntric fins a Kepler.
- Forces centrals.
- Moment d'una força respecte d'un punt. Moment angular.
- Lleis de Kepler.
- Llei de la gravitació newtoniana. Algunes conseqüències com la determinació de la massa d'alguns cossos celests, la predicció de l'existència de planetes, l'explicació de les marees.
- Introducció del camp gravitatori a partir de les dificultats que suposa la idea d'una "acció a distància" i instantània.
- Estudi energètic de la interacció gravitatòria (treball de les forces conservatives) i introducció del concepte de potencial.
- Contribució de la teoria de la gravitació al coneixement de la gravetat terrestre i a l'estudi dels moviments de planetes i satèl·lits (energia per a posar un satèl·lit en òrbita, la velocitat de fuga).

-Síntesi que suposà la llei de gravitació universal: les lleis de la dinàmica són aplicables al món terrestre i celeste. Implicacions culturals i socials de tal síntesi.

#### **4. Vibracions i ones.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Estudi breu del moviment vibratori més senzill: el moviment harmònic simple: elongació, velocitat, acceleració.

-Dinàmica del moviment harmònic simple.

-Construcció d'un model sobre la naturalesa del moviment ondulatori que permeta: distingir entre ones longitudinals i transversals; explicar les raons per les quals es propaga; introduir les magnituds que caracteritzen una ona; mostrar la influència del medi en la velocitat de propagació.

-Equació del moviment ondulatori per al cas de les ones harmòniques unidimensionals. Ona plana. Propietats de les ones: la transmissió de l'energia a través d'un medi (atenuació, absorció i dispersió de la intensitat pel medi), la difracció (principi de Huygens-Fresnel), la interferència, la reflexió i la refracció. Les ones estacionàries i l'efecte Doppler.

-Aplicacions de les ones en el món actual. Estudi de la contaminació sonora, les seues fonts i efectes, i de l'aïllament acústic.

#### **5. Òptica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Estudi de l'Òptica com a camp inicialment autònom, partint de la llarga controvèrsia històrica sobre la naturalesa de la llum.

-Direcció i velocitat de propagació de la llum en un medi. Alguns fenòmens relacionats amb el pas de la llum d'un medi a un altre: la reflexió (dirigida i difusa) i la refracció, l'absorció i la dispersió en el medi.

-Òptica geomètrica. Dioptrè esfèric i dioptrè pla.

-Formació d'imatges en espills, plans i corbs, i lents primes. Comprensió de la visió d'imatges. Tractament d'algun sistema òptic (ulleres, càmeres fotogràfiques).

-Estudi experimental i qualitatiu dels fenòmens de difracció, interferències. Dispersió en prismes i espectre visible. Aplicacions: la visió del color i l'espectroscòpia.

#### **6. Interacció electromagnètica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Conceptes de camp i potencial elèctric, la seua aplicació a l'estudi del moviment de càrregues en camps elèctrics uniformes.

-Camp creat per un element puntual: interacció elèctrica. Estudi del camp elèctric: magnituds que el caracteritzen (vector camp elèctric i potencial i la seua relació).

-Teorema de Gauss.

-Camp elèctric creat per un element continu: esfera, fil i placa.

- Magnetisme: revisió de la seua fenomenologia i problemes que planteja l'experiència d'Oersted.
- Determinació del camp magnètic produït per càrregues en moviment. Estudi experimental i representant les línies de camp, dels camps magnètics creats per un corrent rectilini indefinit i per un solenoide en el seu interior.
- Llei d'Ampère.
- Forces entre càrregues mòbils i camps magnètics: força de Lorentz. Estudi del moviment de càrregues en camps magnètics (espectrògrafs de masses, acceleradors) i de la força sobre un corrent rectilini i indefinit. Llei de Laplace. Aplicacions en motors elèctrics i instruments de mesura de corrents.
- Producció de corrent altern per mitjà de variacions del flux magnètic: inducció electromagnètica. Experiències de Faraday i Henry.
- Lleis de Faraday i Henry. Llei de Lenz.
- Introducció qualitativa de la síntesi de Maxwell: la idea de camp electromagnètic, la integració de l'òptica, la producció d'ones electromagnètiques i la seua detecció per Hertz.
- Analogies i diferències entre dos camps conservatius com el gravitatori i l'elèctric, i entre un conservatiu i un altre que no ho és, el magnètic.
- Algunes de les múltiples aplicacions de l'electromagnetisme (generadors, motors) i de les ones electromagnètiques (ràdio, radar, televisió).
- Impacte mediambiental de l'energia elèctrica.

## **7. Elements de Física relativista.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Fracàs en la busca d'un sistema de referència en repòs absolut: impossibilitat de distingir en els fenòmens mecànics si un sistema de referència donat es troba en repòs o en moviment uniforme (transformacions de Galileu).
- Crítica dels supòsits bàsics de la Física newtoniana i establiment dels postulats de la relativitat especial. Algunes implicacions de la Física relativista: la dilatació del temps, la contracció de la longitud i l'equivalència massa-energia.
- Consideracions breus sobre el principi d'equivalència i la influència de la relativitat en el pensament contemporani.

## **8. Elements de Física quàntica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Alguns dels problemes que la Física clàssica no pogué explicar: l'efecte fotoelèctric (la llum, un fenomen clàssicament ondulatori, manifesta propietats corpusculars) i els espectres discontinus (confirmació de la potència explicativa del concepte de fotó i caràcter discret de l'energia en sistemes atòmics).
- Hipòtesi de De Broglie i confirmació experimental. Comportament quàntic de les partícules.
- Necessitat d'un model més general per a descriure tal comportament: la funció d'ona i la seua interpretació probabilista.
- Relacions d'indeterminació. Límits de validesa de la Física clàssica, les seues diferències respecte a la moderna i l'important desenrotllament científic i tècnic



que suposà la Física moderna. Alguna de les seues múltiples aplicacions: l'electrònica o el làser.

## 9. Algunes aplicacions de la Física moderna.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Física nuclear: descobriment de la radioactivitat; primeres idees sobre la composició del nucli i la seua modificació després del descobriment del neutró; concepte d'isòtop.

-Justificació de l'estabilitat dels nuclis a partir d'una nova interacció, la nuclear, el seu curt abast i gran intensitat. L'energia d'enllaç. Càlcul d'esta a partir del defecte de massa.

-Modes de desintegració radioactiva, aplicant-los les lleis de conservació de la càrrega i del nombre de nucleons (lleis de Soddy), i de la conservació de l'energia, com a les altres reaccions nuclears.

-Reaccions nuclears de particular interès: la fissió i la fusió.

-La contaminació radioactiva, la mesura i detecció de la radioactivitat, les bombes i reactors nuclears, els isòtops i les seues aplicacions.

-Alguns aspectes de les partícules elementals: Predicció i ulterior descobriment d'algunes partícules, com ara el positró, neutró i pió, per a introduir l'antimatèria, les noves interaccions (dèbil i fort) i la seua comprensió com a intercanvi de partícules, la inestabilitat de les partícules.

## IV. CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Utilitzar els procediments que constituïxen la base del treball científic i explicar la naturalesa evolutiva de la ciència i les seues relacions amb la tècnica i la societat.

Este criteri tracta d'avaluar si els estudiants, en els diversos temes, utilitzen estos procediments. En concret, el plantejament de problemes, l'emissió d'hipòtesis, el disseny i realització d'experiments per al seu contrast, la interpretació de resultats, la comunicació apropiada de les activitats realitzades, el maneig de bibliografia, etc. També si coneixen el caràcter temptatiu dels conceptes i models científics i la seua evolució, les relacions de la Física amb la Tecnologia i les implicacions de tots dos en la societat i en el medi ambient, així com les profundes influències de la societat en la ciència.

2. Aplicar les lleis de la gravitació a situacions problemàtiques d'interès com la determinació de masses de cossos celestes, al coneixement de la gravetat terrestre i a l'estudi dels moviments de planetes i satèl·lits.

Este criteri pretén constatar la capacitat d'aplicar els distints conceptes que descriuen la interacció gravitatòria (camps, energies i forces) a les situacions mencionades i sense confondre'ls entre si. Alguns d'estos problemes fan necessària l'aplicació de les lleis de Kepler, així com posar de manifest l'evolució dels models astronòmics i la gran síntesi que suposà la teoria de la gravitació universal, a l'unificar la mecànica terrestre i la celeste.

3. Valorar la importància històrica de determinats models i teories que suposaren un canvi en la interpretació de la naturalesa, i posar de manifest les raons que portaren a la seua acceptació, així com les pressions que, per raons alienes a la ciència, s'originaren en el seu desenrotllament.

Es pretén comprovar si es coneixen i valoren èxits de la Física com són: la substitució de les teories escolàstiques sobre el paper de la Terra dins de l'univers per les teories newtonianes de la gravitació, l'evolució en la concepció de la naturalesa de la llum o la introducció de la física moderna per a superar les limitacions de la Física clàssica. També es tracta de valorar la capacitat de donar raons fundades dels canvis que s'hi han produït a la vista de les troballes experimentals i de posar de manifest les pressions socials a què van ser sotmeses, en alguns casos, les persones que col·laboraren en l'elaboració de les noves concepcions.

4. Construir un model teòric que permeti explicar les vibracions de la matèria i la seua propagació (ones), aplicant-lo a l'explicació de diversos fenòmens naturals o tècnics.

Este criteri pretén avaluar si els estudiants poden elaborar un model sobre vibracions mecàniques en la matèria i ones, i explicar amb ell propietats com la ressonància, la intensitat de les ones i la seua atenuació, la reflexió i la refracció, les interferències i difraccions, aplicant tot això a l'explicació de diversos fenòmens naturals.

Conèixer l'equació matemàtica d'una ona unidimensional. Deduir a partir de l'equació d'una ona les magnituds que intervenen: amplitud, longitud d'ona, període, etc. Aplicar-la a la resolució de casos pràctics.

5. Utilitzar els models clàssics de la llum (corpúscular i ondulatori) per a explicar les distintes propietats d'esta i, en particular, la visió d'imatges i colors.

Este criteri intenta comprovar si els alumnes i les alumnes són capaços de comprendre el debat sobre la naturalesa de la llum i el triomf del model ondulatori, per la seua major capacitat per a explicar la reflexió i la refracció i, a més, la interferència, la difracció, el color, la polarització, etc. També si són capaços d'obtenir imatges amb espills, lents primes, i així comprendre el mecanisme de la visió i el funcionament d'algun instrument òptic d'ús quotidià. Així mateix, valorar la importància que la llum té en la nostra vida quotidiana, tant tecnològicament (instruments òptics, comunicacions per làser, control de motors) com en química (fotoquímica) i medicina (correcció de defectes oculars).

6. Utilitzar el concepte de camp per a superar les dificultats que planteja la interacció instantània i a distància, calcular els camps creats per càrregues i corrents, i les forces que actuen sobre càrregues i corrents en el si de camps uniformes, i justificar el fonament d'algunes aplicacions pràctiques.

Este criteri pretén comprovar la capacitat de determinar els camps elèctric i magnètic produïts en situacions simples (una o dos càrregues, corrents rectilinis, solenoides, etc.) i les forces que exercixen els camps sobre altres càrregues o corrents en el seu si, en particular, els moviments de càrregues en camps elèctrics i magnètics uniformes. Així mateix, pretén valorar si es coneixen i es manegen algunes aplicacions del magnetisme: electroimants, motors, instruments de mesura, moviment del feix d'electrons del tub de TV, etc.

7. Explicar la producció de corrent per mitjà de variacions del flux magnètic i alguns aspectes de la síntesi de Maxwell, com la predicció i producció d'ones electromagnètiques i la integració de l'òptica en l'electromagnetisme.

Es tracta d'avaluar la comprensió de la inducció electromagnètica, és a dir, de la producció de camps elèctrics per mitjà de camps magnètics variables, i la seua inversa, la producció de camps magnètics per mitjà de camps elèctrics

variables; en resum, la producció de camps electromagnètics. També es valorarà el coneixement del gran desenrotllament científic i tècnic que tot això implicà: la producció d'energia elèctrica, el seu transport, la producció d'ones electromagnètiques i les seues múltiples aplicacions.

8. Valorar críticament les millores que produïxen algunes aplicacions rellevants dels coneixements científics i els costos mediambientals que comporten.

Es pretén amb este criteri conèixer si els estudiants saben argumentar (ajudant-se de fets, recorrent a un nombre de dades adequades, buscant els pros i els contres, atenent les raons d'altres, etc.), sobre les millores i els problemes que es produïxen en les aplicacions de coneixements científics com són: la utilització de distintes fonts per a obtindre energia elèctrica, l'ús de les substàncies radioactives en medicina, l'energia de fissió i de fusió en la fabricació d'armes, etc.

9. Utilitzar els principis de la relativitat per a explicar una sèrie de fenòmens: dilatació del temps, contracció de la longitud i equivalència massa-energia.

Es tracta de comprovar si els estudiants comprenen que la física clàssica no pot explicar una sèrie de fenòmens (per exemple, existència d'una velocitat límit, incompliment del principi de relativitat de Galileu per la llum), cosa que obliga a introduir els postulats de la relativitat especial d'Einstein, que permeten explicar-los i, a més, fer noves prediccions.

10. Explicar amb les lleis quàntiques una sèrie d'experiències de les quals no pogué donar compte la física clàssica, com l'efecte fotoelèctric, els espectres discontinus, la difracció d'electrons.

Este criteri intenta avaluar si es comprén que estes experiències mostren que els fotons, electrons, etc., no són ni ones ni partícules clàssiques, sinó objectes nous amb un comportament nou, el comportament quàntic, i que per a descriure'l fan falta noves lleis, com les equacions de l'energia de Planck, el moment de De Broglie, les relacions d'indeterminació, etc.

11. Aplicar l'equivalència massa-energia a la determinació de l'energia de lligadura dels nuclis, i el principi de conservació de l'energia a les reaccions nuclears i a la radioactivitat.

Este criteri tracta de comprovar si els estudiants comprenen la necessitat d'una nova interacció per a justificar l'estabilitat dels nuclis, determinant-la a partir de les energies d'enllaç, i els processos energètics vinculats amb la radioactivitat i reaccions nuclears. Així mateix, si són capaços d'aplicar estos coneixements a temes de gran interès com la contaminació radioactiva, les bombes i reactors nuclears, els isòtops i les seues aplicacions, o el món de les partícules elementals.

## **MATEMÀTIQUES I i II** **(Modalitat de Tecnologia)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

Les Matemàtiques proporcionen els mètodes de raonament i el llenguatge que necessita la ciència per a la comprensió dels fenòmens de la naturalesa. L'aplicació dels mètodes matemàtics a l'àmbit científic produïx importants resultats teòrics i pràctics, tant en l'elaboració de models explicatius dels

fenòmens naturals com en l'arreglada i l'anàlisi de les dades necessàries per a la validació de les teories científiques i la posada al punt de les tecnologies que estes generen.

A més a més, el coneixement matemàtic s'organitza peculiarment en forma de sistema deductiu, de manera que postulats, definicions, propietats, teoremes i mètodes s'articulen lògicament a través d'encadenaments conceptuals i demostracions que justifiquen les intuïcions i les tècniques matemàtiques i, en última instància, els donen validesa. Estos continguts conceptuals són els que conformen i donen estructura a la mateixa Matemàtica i, en la majoria dels casos, requereixen un llenguatge formal el domini del qual resulta imprescindible per a la seua millor comprensió.

L'aprenentatge de les Matemàtiques ha de ser entés com el procés d'assimilació dels elements conceptuals necessaris per a enunciar, resoldre i interpretar els problemes que planteja l'estudi dels fenòmens propis de la ciència i la tècnica.

Les Matemàtiques de Batxillerat suposen la culminació d'un llarg procés destinat a desenrotllar, en l'alumnat, la capacitat de raonament i el sentit crític necessari per a interpretar la realitat des de posicions exemptes de dogmatisme i dotar-lo, al mateix temps, de les ferramentes adequades per a resoldre els problemes quotidians amb què s'haurà d'enfrontar, una vegada arribe a l'etapa de maduresa. D'altra banda, estes mateixes matemàtiques han de preparar eixe mateix alumnat per a continuar els seus estudis en els cicles superiors de formació professional o en la universitat i, consegüentment, els seus continguts hauran d'estar d'acord amb els dels estudis específics de grau superior a què es dirigixen.

Les modificacions introduïdes en l'etapa d'Educació Secundària Obligatòria pretenen aconseguir que els alumnes que cursen les Matemàtiques en alguna de les modalitats de Batxillerat ho facen des d'uns nivells previs de competència que els permeten assumir, amb el suficient formalisme, determinats continguts conceptuals que caracteritzen l'estructura intrínseca de les matemàtiques. Per consegüent, el tractament didàctic ha d'equilibrar la importància atorgada als conceptes i als procediments, que seran tractats amb el rigor formal necessari encara que de forma escalonada al llarg dels dos cursos de l'etapa.

En les Matemàtiques d'esta modalitat i sobretot en les de segon curs, els alumnes han d'aconseguir el grau de maduresa necessari, en el maneig del llenguatge formal i dels processos lògics deductius, que els permeten, per exemple, seguir, interpretar i desenrotllar demostracions que no siguen excessivament complicades, plantejar conjectures, analitzar processos lògics i obtindre conclusions, generalitzacions, etc.

Els aspectes essencials de l'activitat matemàtica queden arreglats en la resolució de problemes, entesos estos en un sentit ampli que exigisca la presa de decisions per a enquadrar o plantejar matemàticament la situació, el disseny de l'estratègia d'actuació, la utilització adequada de procediments i tècniques, la verificació de la versemblança de la solució (o de les solucions, o de l'absència de solucions), la interpretació dels resultats i, en ocasions, el plantejament de nous problemes.

Per tant, i com en l'etapa anterior, la resolució de problemes ha de considerar-se com una pràctica constant que acompanyarà el procés d'ensenyança

aprenentatge de les Matemàtiques, independentment de quina siga l'etapa o el nivell en què se circumscriuen.

Una de les característiques més significatives del nostre temps és el puixant desenvolupament tecnològic que es reflecteix, fonamentalment, en l'ús generalitzat de les noves tecnologies. No és aventurat vaticinar que, si continua el ritme actual, l'accés a la informació, per part de qualsevol ciutadà i en qualsevol lloc del món, quedarà supeditat a la seua capacitat per a manejar de forma intel·ligent i raonada aquells recursos tecnològics, sobretot els de tipus informàtic, que la faciliten. En conseqüència, és necessari incorporar, en el currículum de Matemàtiques, l'ús de tots aquells recursos tecnològics (calculadores i programes informàtics) que resulten adequats per al desenvolupament de determinats procediments rutinaris, en la interpretació i anàlisi de situacions diverses relacionades amb els nombres, l'àlgebra lineal, l'anàlisi funcional o l'estadística, així com en la resolució pràctica de nombroses situacions problemàtiques relacionades amb la naturalesa, la tecnologia o, simplement, amb la vida quotidiana.

En l'elaboració i la distribució dels continguts que s'arreglen en el present currículum, junt amb les consideracions anteriors, s'han tingut en compte les necessitats concretes d'altres matèries de l'àmbit científicotecnològic que es cursen usualment de forma paral·lela a les matemàtiques d'esta modalitat, i necessiten continguts matemàtics específics per al seu desenvolupament.

Els continguts de les assignatures Matemàtiques I i Matemàtiques II s'exposen agrupats en nuclis.

## II. OBJECTIUS GENERALS

El desenvolupament d'esta matèria contribuirà que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Conèixer i comprendre els conceptes, procediments i estratègies matemàtiques que els permeten desenvolupar estudis posteriors més específics de ciències o tècniques i adquirir una formació científica general.
2. Aplicar els seus coneixements matemàtics per a plantejar i resoldre problemes en diverses situacions de l'activitat quotidiana, científica i tecnològica.
3. Utilitzar les estratègies característiques de la investigació científica i els procediments propis de les matemàtiques com ara plantejar problemes, formular hipòtesis i conjectures, construir exemples i contraexemples, planificar, manipular i experimentar per a realitzar investigacions i explorar situacions i fenòmens nous.
4. Expressar-se apropiadament oralment, per escrit i gràficament per a analitzar i comunicar situacions susceptibles de ser tractades matemàticament, a través de l'adquisició i el maneig d'un vocabulari específic de notacions i termes matemàtics.
5. Mostrar actituds associades al treball científic i matemàtic com la visió crítica, la necessitat de verificació, la valoració de la precisió, el gust pel rigor o la necessitat de contrastar apreciacions intuïtives, aplicant-les a l'anàlisi i valoració de la informació provinent de diferents fonts, per a formar-se una opinió que els permeta expressar-se críticament sobre problemes actuals.

6. Servir-se dels mitjans tecnològics que es troben a la seua disposició, copsant els avantatges i les limitacions que comporta el seu ús, seleccionant allò que puga ser més útil per a resoldre els problemes plantejats i descobrint les enormes possibilitats que ens oferixen a l'hora de realitzar investigacions o executar càlculs o resoldre problemes.

7. Comprendre la forma d'organització dels coneixements propis de la Matemàtica: establiment de definicions precises, demostració lògicodeductiva de propietats, enunciació de teoremes i justificació de procediments, tècniques i fórmules.

8. Utilitzar el discurs racional per a plantejar encertadament els problemes, justificar procediments, adquirir un cert rigor en el pensament científic, encadenar coherentment els arguments i detectar incorreccions lògiques.

9. Comprendre que les Matemàtiques proporcionen models teòrics que abstraen i sintetitzen el comportament dels fenòmens científics i tecnològics.

10. Apreciar la utilitat de les matemàtiques per a comprendre els fenòmens científics i tecnològics i per a descriure i comunicar els resultats de l'activitat científicotècnica.

## **MATEMÀTIQUES I**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. Resolució de Problemes.**

Ahora que es resolen els problemes que permeten plantejar els conceptes i tècniques matemàtics que es proposen en els altres nuclis de continguts, resulta útil reflexionar sobre els procediments i mètodes utilitzats, en especial els que han sigut eficaços en cada cas concret. L'explicitació de les distintes fases que ha suposat la resolució d'un problema i la sistematització de les estratègies heurístiques utilitzades amb èxit, constitueix una ajuda i una guia per a actuar davant de noves situacions problemàtiques i per a revisar críticament els problemes ja resolts. En conseqüència, este nucli té un caràcter transversal i els seus continguts seran tinguts en compte exclusivament en connexió amb el desenrotllament de la resta dels continguts.

Els continguts d'este nucli són:

-Fases en la resolució de problemes: formulació, elaboració de conjectures, disseny i execució de l'estratègia d'actuació, interpretació dels possibles resultats.

-Algunes estratègies d'actuació: simplificació, analogia, particularització, generalització, inducció, raonament per reducció a l'absurd, anàlisi de les possibilitats.

#### **2. Àlgebra.**

Els continguts d'este nucli són:

-Nombres reals. La recta real: distàncies i intervals.

-Nombres complexos. Expressió binomial, polar i trigonomètrica d'un nombre complex. Operacions elementals. Arrel d'un nombre complex.

- Successions numèriques. Nombres combinatoris. Binomi de Newton El nombre  $e$ .
- Logaritmes decimals i neperians.
- Resolució i interpretació gràfica d'equacions i inequacions de primer i segon grau i d'equacions exponencials i logarítmiques senzilles.
- Aplicació del mètode de Gauss en la resolució i interpretació de sistemes senzills d'equacions lineals.

### **3. Geometria.**

Els continguts d'este nucli són:

- Ampliació del concepte d'angle. Raons trigonomètriques d'un angle qualsevol. Resolució de triangles rectangles i no rectangles. Identitats i equacions trigonomètriques.
- Sistemes de referència en el pla. Coordenades cartesianes.
- Vectors en el pla. Operacions. Mòdul. Distància entre punts del pla.
- Producte escalar de vectors. Equacions de la recta. Incidència, paral·lelisme i perpendicularitat. Càlcul de distàncies entre punts i rectes.
- Llocs geomètrics del pla. Còniques. Equacions i problemes d'Incidència.

### **4. Anàlisi.**

Els continguts d'este nucli són:

- Funcions reals de variable real. Classificació i característiques bàsiques de les funcions elementals: Funcions lineals, quadràtiques, polinòmiques, racionals, exponencials, logarítmiques, circulars i circulars inverses.
- Domini, recorregut, continuïtat, creixement i decreixement, punts estacionaris.
- Concepte intuïtiu de límit funcional. Estudi de discontinuïtats.
- Derivada d'una funció. Derivació i continuïtat. Aplicacions geomètriques i físiques de la derivada. Iniciació al càlcul de derivades.
- Representació gràfica de funcions elementals a partir de l'anàlisi de les seues característiques globals i locals.

### **5. Estadística i Probabilitat.**

Els continguts d'este nucli són:

- Terminologia i conceptes bàsics de l'Estadística. Conceptes bàsics en el tractament de dades mostrals. Distribucions unidimensionals. Mesura de la dispersió.
- Estadística descriptiva bidimensional. Relacions entre dos variables estadístiques. El coeficient de correlació lineal. Regressió lineal. Rectes de regressió.
- Aplicacions de les rectes de regressió a la resolució de problemes. Interpolació i predicció en les distribucions estadístiques bidimensionals.
- Terminologia i conceptes bàsics de la Probabilitat.
- Mesura de la incertesa. Assignació de probabilitats.
- Experiències aleatòries compostes. Independència de successos.

- Taules de contingència. Diagrames d'arbre.
- Lleis de la probabilitat. Probabilitat condicionada. Probabilitat Total. Probabilitat *a posteriori*.
- Distribucions de probabilitat binomial i normal. Utilització de taules de la distribució binomial i de la distribució normal en la resolució de problemes de càlcul probabilístic.

#### **IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Utilitzar els nombres reals i els nombres complexos, les seues notacions, operacions i procediments associats, per a presentar i intercanviar informació i resoldre problemes, valorant els resultats obtinguts d'acord amb l'enunciat.

Es pretén avaluar la capacitat d'utilitzar adequadament els nombres i les seues operacions i de recórrer a la notació numèrica més convenient per a expressar els resultats d'estimacions, mesuraments, càlculs i problemes.

2. Transcriure problemes reals a un llenguatge algebraic, utilitzar les tècniques matemàtiques apropiades en cada cas per a resoldre'ls i donar una interpretació, ajustada al context, de les solucions obtingudes.

Es pretén avaluar el grau de destresa aconseguit en la resolució de problemes en general, preferiblement plantejats en contextos o situacions pròpies de les ciències socials, i específicament d'aquells problemes que puguen requerir un plantejament i una resolució algebraica. Es valorarà també la capacitat de justificar l'estratègia dissenyada per a resoldre el problema, la correcció dels raonaments, l'elecció dels tipus de nombres adequats per a expressar la solució i la interpretació dels resultats obtinguts en coherència amb el context o situació plantejada.

3. Transferir una situació real problemàtica a una esquematització geomètrica i aplicar les diferents tècniques de mesura d'angles i longituds i de resolució de triangles per a trobar les possibles solucions, valorant-les i interpretant-les en el seu context real.

Es pretén comprovar l'habilitat aconseguida per a seleccionar i utilitzar les ferramentes geomètriques i trigonomètriques adequades en la resolució i interpretació de les solucions de problemes pràctics de mesurament indirecte.

4. Utilitzar el llenguatge vectorial per a interpretar analíticament distintes situacions de la geometria plana elemental, obtindre les equacions de rectes i còniques i utilitzar-les, junt amb el concepte de producte escalar de vectors donats en bases ortonormals, per a resoldre problemes d'incidència i càlcul de distàncies.

Es pretén comprovar l'habilitat aconseguida per a utilitzar el llenguatge vectorial en la descripció i interpretació de situacions de la geometria plana. Es pretén avaluar la destresa aconseguida en la representació analítica d'elements geomètrics i l'habilitat aconseguida per a utilitzar la representació analítica de rectes i còniques en la resolució de problemes geomètrics.

5. Identificar les funcions elementals (lineals, afins, quadràtiques, exponencials, logarítmiques, trigonomètriques i racionals senzilles) que poden vindre donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraiques i representar-les gràficament per a analitzar les seues propietats característiques i relacionar-les



amb fenòmens econòmics, socials i científics que s'ajusten a elles, valorant la importància de la selecció dels eixos, unitats, domini i escales.

Es pretén verificar la capacitat per a analitzar i interpretar quantitativament i qualitativament situacions en què hi ha relació funcional entre dos variables.

6. Analitzar, qualitativament i quantitativament, les propietats globals i locals (domini, recorregut, continuïtat, simetries, periodicitat, punts de tall, asímptotes, intervals de creixement) d'una funció senzilla que descriu una situació real, per a representar-la gràficament i extraure'n informació pràctica que ajude a interpretar el fenomen de què es derive.

Es pretén avaluar la capacitat d'extraure conclusions a través de l'estudi local de les funcions.

7. Interpretar el grau de correlació que hi ha entre les variables d'una distribució estadística bidimensional senzilla i obtenir les rectes de regressió per a fer prediccions estadístiques.

Es pretén avaluar la capacitat per a utilitzar el coeficient de correlació i les rectes de regressió en la determinació del grau de relació entre les variables de distribucions bidimensionals i en el càlcul de prediccions quantitatives sobre situacions apropiadament contextualitzades.

8. Utilitzar tècniques estadístiques elementals per a prendre decisions davant de situacions que s'ajusten a una distribució de probabilitat binomial o normal, calculant les probabilitats d'un o de diversos successos.

Es pretén valorar la destresa adquirida per a mesurar i interpretar coherentment la versemblança de successos l'ocurrència dels quals està subjecta a incertesa, recorrent a l'ús de taules de les distribucions binomial i normal.

9. Organitzar i codificar informacions; seleccionar, comparar i valorar estratègies; enfrontar-se a situacions noves amb eficàcia i utilitzar les eines matemàtiques.

Es pretén avaluar la destresa aconseguida en la reflexió lògica deductiva, les formes d'argumentació pròpies de les Matemàtiques, la resolució de problemes i la realització d'investigacions.

10. Utilitzar tècniques de compteig directe, recursos combinatoris i lleis elementals de la probabilitat per a assignar probabilitats a successos aleatoris simples i compostos.

Es pretén avaluar la capacitat d'assenyalar l'existència de successos l'ocurrència dels quals està subjecta a incertesa, valorant la destresa adquirida per a mesurar i interpretar coherentment la seua versemblança.

## **MATEMÀTIQUES II**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. Resolució de Problemes.**

En este nucli es prossegueix la reflexió sobre les pautes d'actuació i les fases que comporta el procés de resolució de problemes. Els continguts són els mateixos que s'exposen en el nucli corresponent de Matemàtiques I, i seran tractats exclusivament en relació amb els problemes que permeten plantejar els conceptes i tècniques matemàtics proposats en els altres nuclis de la matèria.

#### **2. Geometria.**

Els continguts d'este nucli són:

- Sistemes de referència en l'espai. Coordenades cartesianes.
- Vectors en l'espai tridimensional. Productes escalar, vectorial i mixt.
- Obtenció i interpretació de les equacions de rectes i plans a partir de sistemes de referència ortonormals.
- Resolució de problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans.
- Resolució de problemes mètrics relacionats amb el càlcul d'angles, distàncies, àrees i volums.

### **3. Anàlisi.**

Els continguts d'este nucli són:

- Límit d'una successió. Límit d'una funció. Càlcul de límits.
- Continuïtat i derivabilitat d'una funció. Propietats elementals.
- Càlcul de derivades. Derivada de la suma, producte, quocient i composició de funcions. Derivada de les principals famílies funcionals. Diferencial d'una funció i interpretació geomètrica. La funció derivada. Teoremes de les funcions derivables.
- Aplicació a l'estudi de les propietats locals i la representació gràfica de funcions elementals. Optimització.
- Primitiva d'una funció. Càlcul d'integrals indefinides immediates, per canvi de variable o per altres mètodes senzills. Integració de funcions racionals.
- Integrals definides. Regla de Barrow. Càlcul d'àrees de regions planes.

### **4. Àlgebra lineal.**

Els continguts d'este nucli són:

- Matrius de nombres reals. Operacions amb matrius.
- Rang d'una matriu: Obtenció pel mètode de Gauss.
- Sistemes d'equacions lineals. Representació matricial d'un sistema.
- Discussió i resolució d'un sistema lineal pel mètode de Gauss.
- Determinants. Càlcul de determinants d'ordes 2 i 3 a través de la regla de Sarrus. Propietats elementals dels determinants. Matriu inversa.
- Utilització dels determinants en la discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Utilitzar el llenguatge vectorial i les operacions amb vectors per a transcriure i resoldre situacions i problemes derivats de la geometria, la física i la resta de ciències de l'àmbit científic tecnològic i interpretar les solucions d'acord amb els enunciats.

Es pretén avaluar la capacitat aconseguida en la utilització de vectors i operacions amb vectors per a resoldre problemes i interpretar les solucions obtingudes.

2. Utilitzar el llenguatge matricial i les operacions amb matrius i determinants com a instrument per a representar i interpretar dades, taules, grafs, relacions i equacions, i en general per a resoldre situacions diverses.

Es pretén avaluar la capacitat d'utilitzar les matrius i les seues operacions, i la destresa adquirida en la seua aplicació a la resolució de problemes de sistemes d'equacions lineals, o que requerisquen representar dades amb taules o grafs.

3. Identificar, calcular i interpretar les distintes equacions de la recta i el pla en l'espai per a resoldre problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans i utilitzar-les, junt amb els distintes productes entre vectors donats en bases ortonormals, per a calcular angles, distàncies, àrees i volums.

Es pretén avaluar la destresa adquirida en el maneig de les distintes equacions de rectes i plans junt amb els productes entre vectors per a la resolució de problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat, i càlcul d'àrees i volums.

4. Transcriure problemes reals a un llenguatge algebraic, utilitzar les tècniques matemàtiques apropiades en cada cas per a resoldre'ls i donar una interpretació, ajustada al context, a les solucions obtingudes.

Es pretén avaluar la destresa adquirida en la formulació i resolució algebraica de problemes.

5. Utilitzar el concepte i càlcul de límits i derivades per a analitzar, qualitativament i quantitativament, les propietats globals i locals (domini, recorregut, continuïtat, simetries, periodicitat, punts de tall, asímptotes, intervals de creixement) d'una funció expressada en forma explícita, representar-la gràficament i extraure informació pràctica en una situació de resolució de problemes relacionats amb fenòmens naturals.

Es pretén verificar la capacitat d'utilització dels conceptes i tècniques bàsiques del càlcul diferencial per a estudiar i interpretar fenòmens de la naturalesa i de la tècnica expressables a través de relacions funcionals.

6. Aplicar el càlcul de límits, derivades i integrals a l'estudi de fenòmens geomètrics, naturals i tecnològics, així com a la resolució de problemes d'optimització i mesura d'àrees de regions limitades per rectes i corbes senzilles que siguen fàcilment representables.

Este criteri pretén avaluar la capacitat de l'alumne per a interpretar i aplicar a situacions del món natural, geomètric i tecnològic, la informació subministrada per l'estudi analític de les funcions.

7. Utilitzar tècniques analítiques per a estudiar les propietats de les funcions i per a resoldre problemes d'optimització.

Es pretén avaluar la capacitat per a, a partir de problemes que requerisquen la busca de valors òptims, construir les funcions necessàries i estudiar-les utilitzant tècniques analítiques.

8. Resoldre problemes que requerisquen codificar informacions, seleccionar, comparar i valorar estratègies i triar les ferramentes matemàtiques adequades per a la busca de solucions en cada cas.

Es pretén avaluar la capacitat d'aplicar els coneixements matemàtics generals i la capacitat de prendre decisions en el marc general de la resolució de problemes.

## **TECNOLOGIA INDUSTRIAL I i II** **(Modalitat de Tecnologia)**

## I. INTRODUCCIÓ

La utilització de la tècnica ha sigut una constant del ser humà des de la seua aparició sobre la terra; la missió que complix esta busca és doble: d'una banda es tracta d'evitar o almenys disminuir al màxim tots aquells treballs laboriosos, pesats i perillosos, i per una altra dominar tots aquells treballs repetitius.

Els principals avantatges que es pretenen aconseguir amb l'aplicació de la tècnica són, per tant, ben clares: disminuir l'esforç humà, eliminar aquells tipus de treballs que comporten perillositat i per una altra disposar de més temps lliure.

En l'actualitat, fruit de la influència mútua entre la ciència i la tècnica, s'arriba a la conjunció entre l'activitat investigadora i l'aplicació pràctica de la tradició i el treball, millorant els resultats sobre l'aplicació a un medi material.

Així, la tecnologia fruit d'esta interacció, ha facilitat l'aplicació a la fabricació i com a conseqüència apareixen altres avantatges que, encara que secundaris, no deixen de tindre importància. A les màquines se les pot programar per a grans sèries de fabricació, amb la qual cosa s'abaratixen els costos, i els objectes construïts poden arribar a més quantitat d'usuaris, per això a l'ampliar-se les sèries de fabricació i al moure majors capitals, les indústries poden fer inversions més grans en maquinària, aconseguint també millors qualitats en els productes obtinguts.

Una de les finalitats que es persegueix amb l'assignatura és la de preparar l'alumnat per a estudis posteriors més específics; per tant, els continguts han de contactar amb les diverses branques de la tècnica, estudiant-ne tant els aspectes teòrics fonamentals com les aplicacions pràctiques en el laboratori, sense entrar en excessives especificacions. Així els continguts han de donar una visió global, tant teòrica com pràctica, de les distintes tècniques de la indústria actual, comprnent mecànica, electricitat, electrònica i automatismes.

A esta assignatura li correspon el paper d'enllaç amb la seua homònima de l'Educació Secundària Obligatòria i, per tant, els seus continguts han de seguir un camí progressiu per a l'avanç en els coneixements de la matèria; així, la Tecnologia Industrial es considera com una assignatura pont entre els coneixements adquirits en l'Educació Secundària Obligatòria i els coneixements que l'alumnat necessitarà per a abordar amb les necessàries garanties un altre tipus d'assignatures més específiques. En este sentit, es pretén que l'alumnat adquireisca uns coneixements científicotècnics que els faça entendre els aspectes bàsics de l'assignatura i els predisposen per a poder aconseguir nivells superiors.

Esta assignatura està encaminada a relacionar-se amb el món de la indústria, per tant els continguts han d'orientar-se també cap al camp de la fabricació, ús i manteniment dels instruments tècnics.

S'entén que la Tecnologia com a conjunt de coneixements científicotècnics i la Tècnica com la posada en pràctica d'estos coneixements. L'assignatura ha de preveure ambdós aspectes. En este sentit en cada un dels nuclis l'alumnat posarà en pràctica o comprovarà en el laboratori els aspectes teòrics adquirits.

És necessari no separar la Tecnologia de la Tècnica en el desenrotllament dels nuclis de l'assignatura; no és convenient que les exposicions teòriques es queden en una mera exposició o com una lliçó magistral, per això és convenient plantejar la Tecnologia i la Tècnica formant, sempre que siga possible, un tot homogeni.

La Tecnologia Industrial II s'ha programat pensant en un suport tècnic de coneixements lligats als materials, les màquines i al control d'estos. És conegut que en qualsevol procés industrial es produïx una mescla de dispositius que comprenen els coneixements anteriors, per la qual cosa l'alumnat ha de conèixer els elements fonamentals que formen part d'estos processos.

D'altra banda, la Tecnologia Industrial II, té un caràcter més funcional que la Tecnologia Industrial I; és a dir, no ha d'estudiar els materials, les màquines i els elements de control de forma aïllada, sinó formant part d'un sistema.

Estos sistemes s'estudiaran de manera que permeta a l'alumnat tindre una visió global d'este. En estudis posteriors ja s'aprofundirà en cada un dels coneixements mencionats.

Els sistemes que s'han de proposar són els que estiguen més pròxims al seu entorn; d'esta manera s'aconseguirà un fàcil accés a estos i a més la possibilitat d'estudiar sistemes reals per a entendre'n el funcionament.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que els alumnes i les alumnes adquireixen les capacitats següents:

1. Aplicar els coneixements adquirits a la comprensió i anàlisi del funcionament de màquines i sistemes tècnics.
2. Comprendre el paper de l'energia en els processos tecnològics, les seues distintes transformacions i aplicacions i adoptar actituds d'estalvi valorant l'eficiència energètica.
3. Comprendre i explicar com s'organitzen i desenrotllen processos tecnològics concrets, identificant i descrivint les tècniques i els factors econòmics i socials que concorren en cada cas.
4. Analitzar de forma sistemàtica aparells i productes de l'activitat tècnica per a explicar el seu funcionament, utilització i forma de control avaluant-ne la qualitat.
5. Valorar críticament, aplicant els coneixements adquirits, les repercussions de l'activitat tecnològica en la vida quotidiana i en la qualitat de vida, manifestant i argumentant les seues idees i opinions.
6. Expressar amb precisió idees i opinions sobre processos o productes tecnològics concrets, utilitzant vocabulari, símbols i formes d'expressió apropiades.
7. Participar en la planificació i desenrotllament de projectes tècnics en equip, en els quals intervinguen elements bàsics, aportant idees i opinions, responsabilitzant-se de tasques i complint els seus compromisos.
8. Actuar amb autonomia i confiança a l'inspeccionar, manipular i intervindre en màquines, sistemes i processos tècnics per a comprendre'n el funcionament.

## **TECNOLOGIA INDUSTRIAL I**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

#### **1. Fonts energètiques.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Característiques de les principals fonts primàries d'energia. La seua obtenció, transformació i transport.
- Muntatge i experimentació d'instal·lacions senzilles de transformació d'energia.
- Consum energètic. Aplicació i càlcul d'energia en un procés real i tècniques d'estalvi en el consum.

## **2. Materials.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Estat natural, característiques, obtenció i transformació dels materials mes utilitzats en l'àmbit industrial.
- Aplicacions i propietats més rellevants d'estos materials.
- Impacte ambiental produït per l'obtenció, transformació i rebuig dels materials.

## **3. Elements de màquines i sistemes.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Transmissió i transformació de moviments. Suport i unió d'elements mecànics.
- Muntatge i experimentació de mecanismes característics.
- Elements d'un circuit genèric: generador, conductor, dispositius de regulació i control, receptors de consum i utilització.
- Representació esquematitzada de circuits. Simbologia. Interpretació de plans i esquemes.
- Corrent continu; magnituds fonamentals. Circuits en corrent continu; càlcul de les seues magnituds fonamentals.
- Muntatge i experimentació d'alguns circuits elèctrics i pneumàtics característics.

## **4. Procediments de fabricació.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Classificació de les tècniques de fabricació: tall, arrancada de material, conformació en fred i en calent, unió i teixit de materials.
- Màquines i ferramentes apropiades per a cada procediment. Criteris d'ús i manteniment de ferramentes.
- Mesures de salut i seguretat en el treball. Normes de salut i seguretat en el centre de treball.
- Impacte ambiental dels procediments de fabricació.

## **5. El procés i els productes de la tecnologia.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Procés de disseny i millora de productes.
- Distribució de productes. El mercat i les seues lleis bàsiques.
- Control de qualitat. Aplicació tècnica del control de qualitat.

- Normalització de productes.
- Planificació i desenrotllament d'un projecte de disseny i comercialització d'un producte.

#### IV. CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Calcular a partir d'informació adequada el cost energètic del funcionament ordinari del centre docent o de la seua vivenda i suggerir possibles alternatives d'estalvi.

L'alumnat ha de ser capaç d'estimar la càrrega econòmica que suposa el consum quotidià d'energia, utilitzant informació comercial, factures de servicis energètics i càlculs efectuats sobre les característiques tècniques, utilització i consum de les instal·lacions. Esta capacitat ha de derivar en la identificació de possibles vies de reducció de costos.

2. Analitzar les distintes situacions en què la societat actual fa ús de l'energia.

Per a realitzar tota classe de treball en la vida, es fa ús de l'energia; l'alumnat haurà de conèixer les principals fonts d'energia i les possibles formes d'aplicació d'esta, així com el procés des de la seua obtenció fins al seu consum.

3. Descriure els processos de fabricació i característiques dels materials més importants que la indústria actual demanda, estimant les repercussions econòmiques i ambientals de la seua producció, ús i rebuig.

L'alumnat haurà de conèixer les propietats fisicoquímiques així com els procediments d'obtenció i aplicacions dels materials més utilitzats en la indústria actual, com ara els metalls, plàstics, aïllants i semiconductors. Així mateix haurà d'elaborar juís de valor sobre els factors no estrictament tècnics de la seua producció i ús.

4. Utilitzar aparells de mesura i efectuar mesures correctament.

A l'hora de dissenyar qualsevol projecte ens trobem amb magnituds dependents de les energies objecte del projecte; en el nostre cas, necessitem per tant conèixer les magnituds fonamentals de l'energia elèctrica per a poder calcular les seccions dels conductors i també els elements de comandament i protecció, per això s'haurà de conèixer l'ús d'amperímetres, voltímetres i wattímetres.

5. Identificar els elements funcionals que componen un producte tècnic d'ús conegut, assenyalant el paper que exercix cada un d'ells en el funcionament del conjunt.

L'alumnat ha de ser capaç de desarmar un artefacte, reconèixer quines són les peces i subconjunts més importants i quins són accessoris des del punt de vista funcional i descriure el paper de cada component en el funcionament del conjunt.

6. Avaluar les repercussions que sobre la qualitat de vida té la producció i utilització d'un producte o servicis tècnic quotidià i suggerir possibles alternatives de millora, tant tècniques com d'un altre orde.

La capacitat de valorar l'equilibri existent entre els avantatges i inconvenients de l'activitat tècnica ha d'estendre's sobre els factors no estrictament tècnics i ha de traduir-se en una major capacitat de concebre altres solucions, tant tècniques com d'un altre orde, usant materials, principis de funcionament i tècniques de producció distintes o modificant el mode d'ús, la ubicació o els hàbits de consum.

7. Utilitzar un vocabulari adequat per a descriure els útils i les tècniques

emprades en un procés de producció o la composició d'un artefacte o instal·lació tècnica comuna.

Este criteri busca estimar en quin grau s'han incorporat al vocabulari de l'alumnat termes específics i modes d'expressió, tècnicament apropiats, per a descriure verbalment els processos industrials o per a descriure correctament els elements o màquines.

8. Muntar un circuit elèctric o pneumàtic, a partir del pla o esquema d'una instal·lació característica.

Es pretén verificar que l'alumnat és capaç d'interpretar el pla d'una instal·lació, reconèixer el significat dels seus símbols, seleccionar els components corresponents i connectar-los sobre una carcassa o un simulador, d'acord amb les indicacions del pla per a compondre un circuit que té una utilitat determinada.

9. Aportar i argumentar idees i opinions pròpies de l'equip de treball, valorant i adoptant si és el cas idees alienes.

Es tracta de valorar la capacitat de contribuir amb esforços personals a les tasques del grup i prendre la iniciativa per a exposar i defensar amb tarannà flexible el propi punt de vista.

## **TECNOLOGIA INDUSTRIAL II**

### **III. NUCLI DE CONTINGUTS**

#### **1. Materials.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Estructura interna i propietats dels materials. Tècniques de modificació de les propietats. Oxidació i corrosió. Tractaments superficials.
- Distints procediments d'assaig i mesura de materials.
- Procediments de reciclatge de materials, importància econòmica.
- Normes de precaució i seguretat en el maneig de materials.

#### **2. Principis de màquines.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Motors tèrmics. Motors rotatius i alternatius. Aplicacions.
- Motors elèctrics; tipus i aplicacions.
- Circuit frigorífic. Bomba de calor. Elements i aplicacions.
- Energia útil. Potència d'una màquina. Parell motor en l'eix. Pèrdues d'energia en les màquines. Rendiment.

#### **3. Sistemes automàtics.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Elements que componen un sistema de control: transductors i captadors de posició, proximitat, moviment, velocitat, pressió i temperatura. Actuadors.



- Estructura d'un sistema automàtic. Entrada, procés, eixida. Sistemes de llaç obert. Sistemes realimentats de control. Comparadors.
- Muntatge i experimentació de senzills circuits de control.

#### **4. Circuits pneumàtics i oleohidràulics.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Tècniques de producció de fluids. Circuits pneumàtics. Bombes i compressors d'aire. Circuits hidràulics. Fluids per a circuits hidràulics. Conducció de fluids. Cabal. Pressió interior. Pèrdues. Tècniques de depuració i filtrat.
- Elements d'accionament. Elements de regulació i control. Simbologia i funcionament.
- Circuits característics d'aplicació. Interpretació d'esquemes. Muntatge i instal·lació de circuits.

#### **5. Control i programació de sistemes automàtics.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Control analògic de sistemes. Exemples pràctics.
- Circuits lògics combinacionals. Portes i funcions lògiques. Procediments de simplificació de circuits lògics. Aplicació al control del funcionament d'un dispositiu.
- Circuits lògics seqüencials. Relotge. Memòria. Registres. Diagrama de fases. Control programat. El microprocessador. El microcontrolador. L'autòmat programable. Aplicació al control programat d'un mecanisme.

### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Conèixer l'estructura interna dels materials d'ús més habitual i la seua relació amb les propietats i característiques d'estos.

2. Seleccionar materials per a una aplicació pràctica determinada, considerant, junt amb les seues propietats intrínseques, factors tècnics, econòmics i mediambientals.

Tant en este criteri com en l'anterior es tracta de comprovar si l'alumnat sap aplicar els conceptes relatius a estructura interna i les tècniques d'assaig i mesura de propietats, per a seleccionar un material idoni per a una aplicació real, conjugant amb criteris d'equilibri els diversos factors que caracteritzen la dita situació.

3. Dissenyar un procediment de prova i mesura de les característiques d'una màquina o instal·lació, en condicions nominals i d'ús normal.

Amb este criteri es pot establir si l'alumnat és capaç d'identificar els paràmetres principals del funcionament d'un artefacte o instal·lació, en règim normal, i comprovar el comportament de dispositius semblants sotmetent-los a proves metòdiques per a formar-se una opinió pròpia sobre la qualitat d'un producte.

4. Analitzar la composició d'una màquina (tèrmica o elèctrica) o sistema automàtic d'ús comú, identificant els elements de comandament, control, potència i descrivint el seu funcionament.

L'alumnat ha de poder identificar, en un aparell mitjanament complex, els elements que desenrotllen les funcions principals i, entre ells els responsables

del control i, si és el cas, explicar els principis de la seua programació i funcionament.

5. Aplicar els recursos gràfics i verbals apropiats a la descripció de la composició i funcionament d'una màquina, circuit o sistema tecnològic concret. Amb este criteri es vol valorar en quina mesura l'alumnat utilitza, no sols un vocabulari adequat, sinó també els coneixements adquirits sobre simbologia i representació normalitzada de circuits, representació esquemàtica d'idees, relacions entre elements i seqüències d'efectes en un sistema.

6. Muntar i comprovar un sistema de control automàtic per a l'aplicació a una màquina a partir d'un pla o esquema.

L'alumnat haurà d'aplicar els diferents aparells de maniobra i protecció de tipus electromecànic, electrònic, pneumàtic i hidràulic, estudiats, als sistemes automàtics.

En cada cas es realitzarà una memòria descriptiva, esquema de funcionament, muntatge pràctic i comprovació del sistema.

7. Muntar i comprovar un sistema de control automàtic per a la seua aplicació a una màquina a partir d'un pla o esquema, per mitjà de la tecnologia cablejada i programable.

L'alumnat haurà de distingir i reconèixer els avantatges i inconvenients de cada una d'estes.

En cada cas es realitzarà una memòria descriptiva, esquema de funcionament, muntatge pràctic i comprovació del sistema.

## **ELECTROTÈCNIA** **(Modalitat de Tecnologia)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

Podríem definir l'Electrotècnia com la "tècnica de l'electricitat"; des d'esta perspectiva l'Electrotècnia comprén un extens camp que pot comprendre des de la producció, transport, distribució i aprofitament de l'energia elèctrica, fins a aquells aspectes més específics, com ara calefacció, refrigeració, enllumenat, etc.

Dins d'este extens camp, la matèria ha sigut dissenyada per a estudiar els fenòmens associats a l'electricitat i el magnetisme i la seua aplicació en les principals màquines elèctriques.

Donada la gran extensió de les aplicacions de l'electrotècnia, s'ha seleccionat una sèrie de conceptes, principis i aplicacions pràctiques que puguen preparar per a altres camps d'especialització.

Per tant, els continguts d'esta matèria complixen un fi propedèutic, és a dir, han de proporcionar a l'alumnat uns coneixements que li òbriguen un variat camp de possibilitats en estudis posteriors.

D'una forma general podem dividir la matèria en tres parts:

*\*Conceptes i fenòmens elèctrics i magnètics:*

*En este apartat és fonamental aprofundir en els conceptes teòrics de les lleis i principis que regixen estos fenòmens, a fi que l'alumnat adquireisca uns coneixements bàsics per a la seua posterior aplicació.*

*\*Circuits elèctrics:*

*Ací es tracta d'analitzar i calcular les magnituds fonamentals en circuits de corrent continu i de corrent altern monofàsic i trifàsic, formats per elements*

*resistius, inductius i capacitius en règim permanent. Al mateix temps s'establixen els mètodes i formes de realitzar les mesures de les magnituds amb la utilització dels aparells adequats i tenint en compte els tipus d'errors que es poden cometre en les dites mesures.*

*\*Màquines elèctriques:*

*En este apartat es tracta que els coneixements teòrics adquirits, tinguen aplicació pràctica, concretament en l'estudi de les màquines elèctriques fonamentals. Per a això, és molt important que els estudiants estiguen en contacte amb la màquina per a poder distingir-ne les parts, comprovar-ne els elements, establir-ne les connexions i traure conclusions del seu comportament a través de l'estudi de les seues característiques més significatives.*

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Interpretar el comportament, normal o anòmal, dels aparells elèctrics senzills, assenyalant els principis i lleis físiques que els expliquen.
2. Seleccionar elements de valor adequat i connectar-los correctament per a formar un circuit, característic i senzill, capaç de produir un efecte determinat.
3. Calcular el valor de les principals magnituds dels circuits elèctrics i magnètics, compostos per elements discrets, en règim permanent.
4. Interpretar esquemes i plans d'instal·lacions així com equips elèctrics característics, identificant la funció d'un element o grup funcional d'elements en el conjunt.
5. Analitzar les lleis fonamentals que regixen la inducció electromagnètica, les experiències més significatives que posen de manifest els efectes dels camps magnètics sobre els corrents elèctrics i les seues aplicacions a les màquines.
6. Seleccionar i interpretar informació adequada per a plantejar i valorar solucions, de l'àmbit de l'Electrotècnia, a problemes tècnics comuns.
7. Triar i connectar l'aparell adequat per a una mesura elèctrica, estimant anticipadament la seua orde de magnitud i valorant el grau de precisió que exigix el cas.
8. Expressar les solucions a un problema amb un nivell de precisió coherent amb el de les diverses magnituds que hi intervenen.

## **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

### **1. Conceptes i fenòmens elèctrics.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Magnituds i unitats elèctriques.
- Llei de Joule.
- Força electromotriu. Diferència de potencial.
- Intensitat de corrent. Densitat de corrent.
- Potència i treball elèctrics.
- Resistència elèctrica. Resistència específica.
- Condensador. Emmagatzemament de càrrega. Capacitat.

## **2. Conceptes i fenòmens magnètics i electromagnètics.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Moment magnètic. Propietats magnètiques de la matèria. Llei d'Ohm.
- Magnetisme, acció entre imants, tipus, camp magnètic.
- Flux magnètic. Permeabilitat. Densitat de flux.
- Camps creats per corrents rectilinis i circulars. Solenoide.
- Circuit magnètic. Força magnetomotriu. Llei d'Ampère.
- Inducció electromagnètica. Llei de Lenz. Coeficient d'autoinducció.
- Força sobre un corrent elèctric al si d'un camp magnètic.

## **3. Circuits elèctrics.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Circuits elèctrics en corrent continu. Acoblament de resistències en sèrie, paral·lel i mixt. Acoblament de condensadors. Acoblament de piles. Lleis de Kirchhoff. Divisor tensió i intensitat.
- Corrent altern. Intensitats i tensions sinusoïdals. Amplitud. Valor eficaç. Freqüència, període. Angle de fase.
- Elements lineals: R, L, C. Reactància. Impedància. Angles de fase relativa. Representació gràfica.
- Circuits en sèrie, en paral·lel i mixt. Càlcul de circuits. Ressonància en sèrie i en paral·lel.
- Potència activa, reactiva i aparent. Triangle de potències. Factor de potència. Correcció del factor de potència.
- Sistemes monofàsics i trifàsics. Connexió en estrella i en triangle, tensions i corrents.
- Semiconductors.
- Elements no lineals: díode i rectificador; transistor, tiristor, amplificador operacional, operadors lògics, circuits electrònics bàsics.

## **4. Mesures en circuits elèctrics i electrònics.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Mesura directa de resistència, tensió i intensitat. Voltímetre. Amperímetre. Ús del polímetre. Ús de l'oscil·loscopi.
- Errors en les mesures. Contrastació d'aparells.
- Mesures de potència activa i reactiva en corrent altern monofàsic i trifàsic.

## **5. Màquines elèctriques.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Transformador. Relacions fonamentals. Funcionament en buit, càrrega i curtcircuit.

- Màquines elèctriques rotatives. Aspectes constructius. Classificació.
- Generadors de cc i alternadors.
- Motors trifàsics, constitució i principi de funcionament. Tipus de rotor. Motor de rotor en curtcircuit. Comportament en servici. Procediments d'arrancada i inversió del sentit de gir.
- Motor monofàsic de rotor en curtcircuit. Procediments d'arrancada.
- Motors de corrent continu. Constitució i principi de funcionament. Tipus d'excitació.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Explicar qualitativament el funcionament d'un circuit simple destinat a produir llum, energia motriu o calor, assenyalant les relacions i interaccions entre els fenòmens que hi tenen lloc.

Amb este criteri es pretén avaluar la capacitat de l'alumnat de comprendre la lògica interna d'un circuit o dispositiu elèctric característic, d'ús comú i compost per pocs elements, al descriure una successió de causes i efectes encadenats que resulten en un efecte útil.

2. Seleccionar elements o components de valor adequat i connectar-los correctament per a formar un circuit característic i senzill.

La comprensió de la funció i el comportament dels diversos elements i components elèctrics ha de traduir-se, en la pràctica, en la capacitat de connectar-los entre si en un circuit o dispositiu típic destinat a produir un efecte determinat.

3. Explicar qualitativament els fenòmens derivats d'una alteració en un element d'un circuit elèctric senzill i descriure les variacions esperables en els valors de tensió i corrent.

Complementant els anteriors, este criteri tracta d'apreciar si la comprensió dels circuits elèctrics inclou la capacitat d'estimar i anticipar els efectes de possibles alteracions o anomalies en el seu funcionament: curtcircuit, supressió d'elements o variació del seu valor o característiques. No és important que se sàpien quantificar els efectes, sinó descriure la naturalesa dels canvis.

4. Calcular i representar vectorialment les magnituds bàsiques d'un circuit mixt simple, compost per càrregues resistives i reactives i alimentat per un generador sinusoidal monofàsic.

Amb este criteri es vol valorar la solidesa dels aprenentatges relatius als principis i mètodes operatoris de l'Electrotècnia en una de les seues aplicacions bàsiques: la resolució de circuits. L'objecte de l'avaluació és el càlcul numèric de magnituds i la representació gràfica de l'amplitud i fase de V, I i P en un circuit complet però simple, és a dir, un circuit mixt de poques malles, amb càrrega complexa.

5. Analitzar plans de circuits, instal·lacions o equips elèctrics d'ús comú i identificar la funció d'un element discret o d'un bloc funcional en el conjunt.

En este cas es tracta d'avaluar la capacitat dels estudiants d'interpretar una informació tècnica, relativa a un dispositiu elèctric del que coneixen amb poques paraules la seua utilitat i funcionament, per a deduir el paper d'algun dels elements rellevants, (motor, termòstat, rectificador, resistència, electrovàlvula, etc.) o d'algun dels blocs funcionals del sistema, (calfament, unitat motriu, inversor de gir, font d'alimentació, etc.) en el conjunt.

6. Representar gràficament, en un sistema de connexions o un diagrama de

blocs funcionals, la composició i el funcionament d'una instal·lació o equip elèctric senzill i d'ús comú.

Observant el comportament d'un dispositiu, la seqüència d'accions i efectes que componen el seu funcionament normal i mesurant paràmetres, els estudiants han de ser capaços d'establir una representació esquemàtica de la seua composició interna. Han de ser capaços de traduir una instal·lació o circuit en un sistema de cablejat i el funcionament d'un equip en un diagrama de blocs funcionals (calfament, interrupció retardada, element motriu, etc.) que mostre una relació lògica i possible entre ells.

7. Interpretar especificacions tècniques d'un element o dispositiu elèctric per a determinar les magnituds principals del seu comportament en condicions nominals.

De la informació tècnica en forma de taules, fulls d'especificacions, corbes i plaques de característiques subministrada pel fabricant d'un dispositiu elèctric, els estudiants han de poder deduir els paràmetres de funcionament en condicions nominals, fent ús dels seus coneixements sobre el funcionament d'aparells i màquines elèctriques i de les dades de què es disposen.

8. Mesurar les magnituds bàsiques d'un circuit elèctric, seleccionant un aparell de mesura adequat, connectant-lo correctament i triant l'escala òptima.

Es tracta d'apreciar si els estudiants són capaços de mesurar correctament, incloent l'elecció de l'aparell de mesura, la seua connexió, l'estimació prèvia de l'orde de magnitud per a triar una escala adequada i l'expressió adequada dels resultats, utilitzant la unitat idònia i amb un nombre de xifres significatives d'acord amb l'apreciació de l'instrument emprat, amb el context de la mesura i les magnituds dels elements del circuit o sistema elèctric que es mesura.

9. Interpretar les mesures efectuades sobre circuits elèctrics o sobre els seus components per a verificar el seu correcte funcionament, localitzar avaries o identificar-ne les possibles causes.

Este criteri complementa l'anterior. Persegueix valorar la capacitat dels estudiants per a utilitzar el resultat de les seues mesures. Si el valor mesurat no coincideix amb les seues estimacions prèvies o no està en l'entorn de l'orde de magnitud previst, han de ser capaços d'esbrinar si la mesura està mal efectuada -escala incorrecta, mala connexió, etc., si l'estimació és absurda per defecte o per excés o si algun dels elements del circuit està avariats.

## **MECÀNICA** **(Modalitat de Tecnologia)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

La Mecànica és la part de la Física que tracta de l'equilibri i del moviment dels cossos sotmesos a forces qualssevol. Llavors, ha de col·laborar a identificar i fonamentar la manera de fer tecnologia, aportant ferramentes determinades. Per a açò, ha de portar la teoria fins a les aplicacions concretes i ha de trobar els fonaments teòrics en les realitzacions pràctiques. I tot això dins d'un paradigma científic coherent.

Per tant, la Mecànica, com a assignatura del Batxillerat, té un enfocament de ciència aplicada, i es troba més prop de la Tecnologia que de les ciències físiques.

En el desenrotllament de la matèria s'ha d'arribar a comprendre i a articular la

diferència entre el coneixement teòric de les lleis que regixen un fenomen (sabers pertanyents a l'àmbit dels conceptes) i l'elaboració de les diverses estratègies que permeten obtenir solucions aplicant les dites lleis a problemes pràctics (dins del domini dels procediments, és a dir, del saber fer pràctic). Tot això pareix possible, per al nivell de Batxillerat, entenent per Mecànica una visió aplicada de la Mecànica de Newton.

Pel fet de ser objecte de la Mecànica l'estudi de les forces i moviments que obren sobre els cossos, esta matèria comprendrà l'Estàtica, que s'ocupa de les condicions d'equilibri dels cossos; la Cinemàtica, que estudia el moviment d'estos prescindint de les forces que el produïxen; i la Dinàmica; que examina el moviment dels cossos en relació amb les forces aplicades a estos. Un quart subconjunt de sabers el constituïx la Resistència de Materials, que s'ocupa del comportament d'elements d'estructures i màquines sotmés a l'acció de càrregues exteriors, posant en relació les forces internes creades i les deformacions produïdes. I finalment la Hidràulica Tècnica, que s'ocupa de les propietats dels fluids al circular per un circuit i de les seues aplicacions industrials.

Al ser les forces i els moviments elements quotidians i pròxims a l'alumnat, l'aprenentatge de les lleis i models que els relacionen resulta més fàcilment abordable que la comprensió d'altres paradigmes científics. Açò fa de la Mecànica una matèria de gran valor formatiu, ja que és una ferramenta privilegiada per a relacionar lleis abstractes amb fets i resultats concrets. La seua estructura relativament reduïda de coneixements, l'àmplia casuística de problemes abordables des d'ells, així com la seua fàcilment comprovable coherència interna, la col·loquen en situació privilegiada per a exemplificar el paper de la ciència i aclarir la seua relació amb la tecnologia.

En el desenrotllament d'esta matèria és necessari valorar-ne la seua posició i el seu paper específic. Al destacar el seu caràcter aplicat s'evita que l'alumnat haja d'estudiar tota la seua construcció teòrica, potenciant, en canvi, que siguen capaços de convertir un conjunt de lleis en ferramentes d'anàlisi i transformació de la realitat per mitjà de la seua aplicació a casos concrets. És a dir, que la seua finalitat estarà a desenrotllar aquelles capacitats que permeten a l'alumnat realitzar l'anàlisi mecànica dels elements de màquines i estructures, per a modificar i establir noves solucions tècniques en alguns casos i per a justificar-los en d'altres.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà a fer que l'alumnat adquirisca les capacitats següents:

1. Desenrotllar, a través del raonament amb les lleis de la Mecànica, la "intuïció mecànica" bàsica que permeta tant generar estratègies d'aplicació de les dites lleis, com fonamentar-ne futures generalitzacions.
2. Valorar la capacitat d'explicació i predicció de la Mecànica sobre el comportament dels mecanismes, apreciand-ne les limitacions.
3. Analitzar i resoldre problemes per mitjà de l'aplicació de les lleis de la Mecànica tenint en compte els límits imposats per la realitat.
4. Relacionar formes, dimensions, materials i, en general, el disseny dels objectes tècnics, amb les sol·licituds mecàniques a què estan sotmesos.
5. Conèixer el comportament dels fluids i dels circuits hidràulics i pneumàtics,

així com les seues aplicacions tècniques.

6. Utilitzar apropiadament el vocabulari específic propi de la Mecànica.

7. Valorar la importància de l'ús del sistema internacional d'unitats i la seua correcta aplicació a les magnituds corresponents.

8. Identificar en els sòlids rígids i en els sistemes mecànics més complexos les accions que hi concorren i la seua interrelació.

9. Reduir a esquemes elements, estructures o sistemes mecànics de la realitat sotmesos a sol·licitacions també reals.

### III. NUCLIS DE CONTINGUTS

#### 1. Mecànica: Evolució i Magnituds.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Breu introducció a la:

*\*Història.*

*\*Mecànica dins de la física.*

*\*Mecànica racional.*

*\*Mecànica quàntica.*

*\*Mecànica relativista.*

-Magnituds i dimensions en Mecànica Racional.

-Sistemes d'unitats en Mecànica.

-El Sistema Internacional.

-Unions mecàniques.

#### 2. Estàtica.

Els continguts que corresponen a este nucli són:

-Sistema tridimensional de referència. Coordenades d'un vector.

-Operacions bàsiques amb vectors: suma, resta, producte escalar i producte vectorial.

-Sistemes de vectors concurrents. Resultant general i moment resultant. Teorema de Varignon.

-Introducció a un sistema general de vectors.

-L'Estàtica com a cas particular de la Dinàmica. Estàtica del punt material. Condicions d'equilibri.

-Estudi de l'equilibri d'un sistema. Aplicació al cas del sòlid rígid.

-Concepte de centres de gravetat; càlcul de centres de gravetat bàsics.

-Equilibri de màquines: palanca, corriola fixa, corriola mòbil, polispast, caragol, torn, pla inclinat, caragol sense fi.

-Introducció a la dinàmica de màquines.

-Sistemes isostàtics i hiperestàtics.

-Polígon funicular: condicions d'equilibri.

-El mètode de Cremona. Aplicació a cintres metàl·liques.

#### 3. Cinemàtica.

Els continguts que corresponen a este nucli són:



- Moviment del punt, mètodes analítics per al càlcul de velocitats i acceleracions: moviment uniforme i uniformement accelerat. Moviment periòdic. Representació cartesiana, vectorial i intrínseca de les variables cinemàtiques bàsiques.
- Moviment del sòlid rígid: anàlisi general del moviment.
- Cinemàtica del moviment pla. Ruleta fixa i mòbil. Centre instantani.
- Anàlisi de velocitats en el moviment pla. Rotació i lliscament. Diferències bàsiques.
- Cinemàtica aplicada a màquines simples.
- Transmissió, forces i moments. Fregament. Mecanisme biela-maneta.
- Transmissió per corretges, per fricció i per engranatges.
- Anàlisi cinemàtic de mecanismes a través de l'ordinador.

#### **4. Dinàmica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Dinàmica del punt material. Igualtat fonamental de la Dinàmica. Equacions del moviment en formes intrínseca i cartesiana. Concepte de quantitat de moviment i de moment cinètic.
- Concepte de moment d'inèrcia. Càlcul de moments d'inèrcia de cossos amb geometries simples.
- Generalització dels conceptes de quantitat de moviment i de moment cinètic.
- Equacions de la dinàmica de translació de sòlids rígids.
- Dinàmica de la rotació d'un sòlid entorn d'un eix fix. Rotació d'un cilindre entorn d'un pla inclinat.
- Principi de conservació de l'energia.
- Balanços energètics en diversos problemes mecànics. Punt material: conservació de la quantitat de moviment. Sòlid rígid: conservació del moment cinètic.
- Forces de fregament en casos reals, lliscament i rodament.
- Introducció al concepte de rendiment d'una màquina. Exemples pràctics senzills.
- El sòlid elàstic sotmés a vibració. Ressonància. Fatiga. Amortidors. Velocitats crítiques en arbres.

#### **5. Resistència de materials.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Mitjans elàstics no deformables. Llei de Hooke. Coeficient de seguretat.
- Accions sobre un sistema material. Diversos tipus d'accions.
- Diversos tipus d'accions: esforç de compressió, de tracció, tallant i de flexió.
- Paràmetres característics de les peces metàl·liques. Maneig de catàlegs.
- Diversos tipus de càrregues: concentrades i/o repartides.
- Diagrama de moments flectors. Diagrama d'esforços tallants. Aplicació a bigues simplement recolzades i en volada amb càrregues puntuals utilitzant les taules de perfils. Ordes de magnitud de càrregues. Coeficients de treball i coeficients de seguretat.

- Introducció a les diferents normatives d'edificació per a formulació d'hipòtesis de càrrega.
- Dimensionat d'algunes peces simples, així com de cintres metàl·liques.
- La torsió en arbres de secció circular.
- Dimensionat de bigues isostàtiques per ordinador.
- Concentració d'esforços. Efecte entalla. Fatiga.
- Bombament.
- Esforços tèrmics.

## **6. Hidràulica tècnica.**

Els continguts que corresponen a este nucli són:

- Propietats bàsiques dels fluids. Forces sobre àrees planes, forces sobre àrees corbes.
- Premses hidràuliques.
- Dinàmica de fluids: equació de continuïtat, equació del moviment, equació de l'energia. Introducció al flux real de fluids amb pèrdues de càrrega.
- Bombes. Distints tipus. Caracterització.
- Vàlvules. Distints tipus.
- Materials utilitzats en canonades.
- Maneig de catàlegs.
- Introducció a la pneumàtica. Disseny de circuits pneumàtics.
- Elements bàsics d'un circuit oleohidràulic. Anàlisi funcional d'esquemes reals.
- Sustentació i resistència.

## **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Identificar unions mecàniques en sistemes materials reals i expressar les seues característiques així com les forces i moments que transmeten.

Es tracta de comprovar si l'alumnat sap i pot valorar i analitzar les unions mecàniques més característiques que es donen en mecanismes i sistemes materials reals.

2. Esquematitzar una estructura o un sistema mecànic real identificant les càrregues que li són aplicades i calculant tant les forces que suporten els seus distints elements, com, si és el cas, les reaccions en els seus suports, per a arribar a raonar el perquè del seu disseny.

Es tracta de comprovar si l'alumnat coneix i comprén el concepte d'equilibri de forces en sistemes estructurals isostàtics, plans o reductibles a plans, així com si posseïx les destreses de càlcul necessàries per a determinar els valors de les forces. També es tracta de comprovar si aplica eixos coneixements a situacions reals, detectant si els identifica en conjunts mecànics reals i valorant el raonament que utilitza per a explicar el seu disseny.

3. Valorar la importància de l'ús del Sistema Internacional d'Unitats.

Es tracta de comprovar si l'alumnat ha adquirit un coneixement ple i operatiu de l'ús del Sistema Internacional d'Unitats, tenint en compte que la matèria pretén ser aplicada i no pot materialitzar-se cap aplicació concreta sense el perfecte coneixement d'un sistema d'unitats coherent i compacte.

4. Estructurar i esquematitzar els fonaments d'un sistema mecànic real, calculant les forces (tracció, compressió, tall, flexió, torsió) i identificant les

càrregues que són aplicades als distints elements.

L'Estàtica és una de les parts més clàssiques de la mecànica racional, amb infinitat d'aplicacions pràctiques que poden ser contrastades amb relativa senzillesa de manera experimental. És, a més, una de les àrees en què es poden proposar exemples molt senzills extrets de la vida real. Per tot això, és necessari un repàs del càlcul vectorial, que ajude a representar i determinar els valors i els fonaments de l'estàtica que posteriorment s'aplicaran a l'equilibri de màquines i a l'anàlisi d'estructures isostàtiques.

5. Calcular els distints esforços que poden actuar sobre un conjunt d'elements així com d'estructures o conjunts mecànics, utilitzant els raonaments i càlculs de càrregues aplicades sobre estos.

Es tracta de comprovar que l'alumnat coneix i comprén els dissenys dels elements que componen les estructures o conjunts mecànics, així com calcular-ne la resistència.

6. Descriure i identificar els distints tipus de moviments que concorren en els elements rígids de qualsevol conjunt mecànic en moviment, descrivint qualitativament les seues característiques cinemàtiques.

L'alumnat ha d'aconseguir una perfecta comprensió dels distints tipus de moviments que en la pràctica poden presentar-se. L'aplicació de la cinemàtica a diferents mecanismes permet, perfectament, entendre la importància d'estos conceptes teòrics.

7. Calcular els valors de diverses magnituds (espais, angles, temps, velocitats, acceleracions) utilitzats sobre un esquema, prèviament realitzat, d'un moviment real, i en un punt significatiu del seu funcionament.

Es tracta de comprovar si l'alumnat és capaç d'esquematzar un moviment real triat entre els moviments estudiats i si sap establir relacions entre les seues variables cinemàtiques per a determinar uns valors a partir d'altres coneguts.

8. Identificar, en un sistema mecànic donat, els moments d'inèrcia dels elements en rotació comprovant com es veuen afectats estos moviments al variar-ne els moments d'inèrcia.

Realitzada la descripció dels moviments, prescindint de les causes que els motiven, correspon relacionar causes amb efectes. De fet, la dinàmica ens permetrà determinar a partir d'unes accions concretes, el resultat cinemàtic que d'estes cal esperar. L'alumnat ha de distingir formalment i conceptualment entre la dinàmica del punt i del sòlid, així com la generalització que es du a terme dels principis bàsics per a poder plantejar un tractament semblant. En este orde de coses els conceptes de centre de gravetat i moment d'inèrcia resulten fonamentals, molt més des de la perspectiva física que permet comprendre el paper que exercixen a partir de la formulació matemàtica de les seues expressions. Les anàlisis energètiques són, finalment, una via alternativa, certament adequada, de comprendre la Dinàmica.

9. Relacionar les magnituds de potència, parell i velocitat de gir en una transmissió amb elements en rotació calculant els seus valors i la influència del fregament.

Es pretén que l'alumnat aplique els conceptes mencionats a un cas real, raonant com els mecanismes transmeten la seua potència, tenint en compte el fregament i també els càlculs adequats i les magnituds que es presenten.

10. Aplicar el principi de conservació del moment cinètic a un sistema o conjunt de sistemes reals, calculant els seus valors.

L'alumnat ha de conèixer el moment cinètic descrivint un funcionament real en

què es complisca el principi de conservació i realitzant els càlculs corresponents.

11. Conèixer les propietats bàsiques dels fluids i el comportament d'estos, així com el conjunt d'elements complementaris dels circuits hidràulics i pneumàtics.

La hidràulica tècnica ofereix cada vegada un nombre més gran d'aplicacions a la mecànica racional tant per la necessitat de transport de fluids com pel suport que l'oleohidràulica i la pneumàtica ofereixen a no poques màquines i eines. Estos són dos aspectes principals, en els quals una vegada més el coneixement d'ordes de magnitud (pressions, velocitats de líquids en canonades, diàmetres utilitzats, etc.) resulta fonamental per a arribar a una raonable comprensió d'una mecànica que primer que res, ha de respondre al qualificatiu d'aplicada.

12. Aplicar els mètodes d'equilibrat de masses giratòries, analític i gràfic, al cas de masses en un mateix pla.

Es tracta d'avaluar tant el grau d'assimilació del concepte d'equilibrat en rotació com el domini dels procediments per a equilibrar masses desequilibrades.

## **DIBUIX TÈCNIC I i II** **(Modalitat de Tecnologia)**

### **I. INTRODUCCIÓ**

El dibuix és una activitat inherent a la humanitat per una elemental necessitat de comunicació, que és la seua funció primària. El Dibuix Tècnic és un mitjà d'expressió i de comunicació indispensable en el desenvolupament de processos d'investigació científica, de projectes tecnològics i d'actuació científica l'última finalitat dels quals siga la creació d'un producte industrial o artístic. La seua funció essencial consisteix a formalitzar o visualitzar el que s'està dissenyant o descobrint, proporcionant des d'una primera concreció de possibles solucions, fins a l'última fase del desenvolupament, en què es presenten els resultats en plans definitius. És un llenguatge obligatori per a totes aquelles persones que es relacionen tècnicament a qualsevol nivell i vullguen convertir el seu treball en una activitat creadora. Contribueix eficaçment a comunicar les idees en qualsevol moment del seu desenvolupament; en fase d'esbós és un instrument ideal per a desenvolupar, a través de la confrontació d'opinions, treballs d'investigació o propostes de dissenys. Esta funció de comunicació que caracteritza el dibuix tècnic afavorix les fases de creació i la posterior difusió informativa de l'objecte dissenyat, cosa que fa d'ell un instrument insubstituïble per a l'exercici de l'activitat científica, tecnològica i artística. Permet a més un diàleg fluid entre projectista, fabricant i usuari, a través d'un conjunt de convencions i normes que caracteritzen el llenguatge específic del Dibuix Tècnic i que li donen caràcter objectiu, fiable i universal.

El Dibuix Tècnic sorgeix en la cultura universal com un mitjà d'expressió i de comunicació indispensable, tant per al desenvolupament de processos d'investigació sobre les formes, com per a la comprensió gràfica d'esbossos i projectes tecnològics i artístics, l'última finalitat dels quals siga la creació de productes que puguin tindre un valor utilitari, artístic, o els dos al mateix temps. La funció essencial d'estos projectes consisteix a ajudar a formalitzar o visualitzar el que s'està dissenyant o creant i contribueix a proporcionar, des d'una primera concreció de possibles solucions, fins a l'última fase del

desenrotllament on es presenten els resultats en dibuixos definitivament acabats.

El Dibuix Tècnic ha de considerar-se també des del punt de vista de la lectura i comprensió d'idees i projectes d'altres. En ell es troben perfectament definides les funcions instrumentals d'anàlisi, investigació expressió i comunicació entorn dels aspectes visuals de les idees i de les formes. El desenrotllament de les capacitats vinculades a estes funcions constituïx l'objectiu educatiu d'esta matèria. Perquè la comunicació siga efectiva és necessari que els usuaris es posen d'acord sobre les relacions existents entre els signes gràfics i els aspectes de la realitat a què es referixen. L'expressió gràfica, en els seus aspectes instrumental i formatiu, permet representar gràficament idees i comunicar estes a altres de forma concisa detallant propostes abans de realitzar solucions finals. El domini de les regles i dels aspectes normatius del dibuix tècnic és una garantia que es posseïx la competència adequada en el pla de la comunicació tècnica o artística.

És necessari el coneixement d'un conjunt de convencionalismes que estan arreplegats en les normes per al Dibuix Tècnic, que s'establixen en un àmbit nacional i internacional.

L'assignatura afavorix la capacitat d'abstracció per a la comprensió de nombrosos traçats i convencionalismes, la qual cosa la convertix en una valuosa ajuda formativa de caràcter general.

El Dibuix Tècnic ha de procurar el desenrotllament de les capacitats de juí i de les destreses adequades per a resoldre les representacions de formes pertanyents al camp de la indústria, del disseny o de l'art, alhora que afavorix el discerniment del valor i lloc que ocupa la representació tècnica en el procés artístic del disseny i de la cultura contemporanis.

És necessari mantindre continguts tradicionalment bàsics junt amb continguts educatius nous reclamats per l'evolució social i pels avanços científicotècnics. Les activitats de dibuix no poden dissenyar-se com a models abstractes allunyats de la vida quotidiana.

L'adquisició d'habilitats, destreses i coneixements teòrics s'aconsegueix a través de la mateixa acció constructiva dels estudiants. El professorat pot programar tasques que permeten superar estadis anteriors. És important que els progressos dels estudiants es consideren més en relació amb la seua pròpia situació de partida, que en funció d'un producte de l'aprenentatge inicialment establert.

S'aborda el Dibuix Tècnic en dos cursos, de manera que s'adquirisca una visió general i completa des del primer, aprofundint i aplicant els conceptes en solucions tècniques més usuals en el segon.

Els continguts es desenrotllen de forma paral·lela en els dos cursos, però en els seus epígrafs s'observa el nivell d'aprofundiment i es determinen, amb major o menor concreció, les aplicacions i els exercicis concrets.

En resum, cada curs, a l'enunciar els seus continguts, té per objecte consolidar els coneixements anteriors, aprofundir en el nivell d'aprofundiment i buscar aplicacions tecnicopràctiques.

## **II. OBJECTIUS GENERALS**

El desenrotllament d'esta matèria contribuirà al fet que les alumnes i els alumnes adquirisquen les capacitats següents:

1. Valorar les possibilitats del dibuix tècnic com a instrument d'investigació, copsant la universalitat del llenguatge objectiu en la transmissió i comprensió d'informacions.
2. Desenrotllar les capacitats que permeten expressar amb precisió i objectivitat les solucions gràfiques.
3. Valorar la universalitat del Dibuix Tècnic en la transmissió i comprensió de les informacions.
4. Conèixer i comprendre els fonaments del dibuix tècnic per a aplicar-los a la lectura i la interpretació de dissenys, plans i productes artístics, i per a elaborar solucions raonades davant de problemes geomètrics en el camp de la tècnica i de l'art, tant en el pla com en l'espai.
5. Valorar la normalització com a convencionalisme idoni per a simplificar, no solament la producció, sinó també la comunicació, donant a esta un caràcter cada vegada més universal.
6. Integrar les activitats del Dibuix Tècnic en un camp cultural on aparega la rellevància dels aspectes estètics.
7. Comprendre i representar formes a través de croquis tancats, atenint-se a les normes UNE i ISO.
8. Valorar l'enriquiment que la diversitat de tècniques plàstiques proporciona a la concepció convencional del dibuix tècnic.
9. Integrar els coneixements que el Dibuix Tècnic proporciona dins dels processos d'investigació, siguen estos científics, artístics o tecnològics.
10. Fomentar el mètode i el raonament en el dibuix, com a mitjà de transmissió de les idees científicotècniques.
11. Desenrotllar destreses i habilitats que permeten expressar amb precisió, claredat i objectivitat solucions gràfiques.
12. Utilitzar amb destresa els instruments específics del dibuix tècnic i valorar el correcte acabat del dibuix, així com les millores que puguen introduir les diverses tècniques gràfiques en la representació.
13. Potenciar el traçat de croquis i perspectives a mà alçada, per a aconseguir la destresa i rapidesa imprescindibles en l'expressió gràfica.
14. Relacionar l'espai amb el pla, comprenent la necessitat d'interpretar el volum en el pla, per mitjà dels sistemes de representació.

## **DIBUIX TÈCNIC I**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

Els continguts d'este curs han de plantejar-se a un nivell de formació base, que servisca de preparació i que permeta assimilar els continguts de major nivell en el dibuix tècnic de segon curs.

Amb este curs es pretén també desenrotllar i potenciar les habilitats manuals, així com l'exactitud exigida en el traçat gràfic dels exercicis de dibuix tècnic.

#### **1. Traçats fonamentals en el pla.**

Este nucli pretén aconseguir la consolidació dels traçats fonamentals necessaris per a poder resoldre posteriorment problemes geomètrics més complexos.

Els apartats d'este nucli són:

- Traçat de rectes perpendiculars, mediatriss, rectes paral·leles, angles, bisectrius, divisió d'angles, suma i resta d'angles. Maneig de l'escaire i el cartabó aplicant-lo a tots estos traçats.
- Arc capaç, quadrilàter, inscritible.
- Potència d'un punt respecte d'una circumferència, mitjana proporcional, secció àuria.

## **2. Polígons.**

Este nucli dona a conèixer els principis bàsics necessaris per a la realització de polígons, tant regulars com irregulars, amb l'estudi dels teoremes que permeten la seua solució.

Els apartats d'este nucli són:

- Construcció de formes poligonals. Anàlisi i construcció de polígons regulars: triangles, punts notables en el triangle.
- Polígons regulars. Polígons irregulars.
- Polígons inscrits en circumferències i circumscrits a estes. Polígons estrelats.
- Disseny de xàrcies.

## **3. Transformacions geomètriques.**

Este nucli analitza l'obtenció de formes complexes originades a l'aplicar a formes simples moviments o desplaçaments en el pla.

Els apartats d'este nucli són:

- Translacions, rotacions i girs. Simetries.

## **4. Homotècia.**

Este apartat comprén tots els aspectes relacionats amb la proporcionalitat. Partint de l'homotècia es genera la relació existent entre dos magnituds.

Els apartats d'este nucli són:

- Conceptes fonamentals. Teorema de Tales. Proporcionalitat i semblança.
- Escala. Construcció d'escales gràfiques i volants per a la resolució de problemes específics.

## **5. Tangències.**

En este nucli temàtic s'aborden els traçats indispensables i bàsics de les tangències, tant de rectes amb circumferències com de circumferències entre

si. S'estudiaran aquells casos que s'apliquen normalment en els traçats de peces industrials, mecàniques o arquitectòniques.

Els apartats d'este nucli són:

- Traçats elementals. Consideracions generals sobre tangències. Requisits que han de complir les tangències.
- Rectes tangents a circumferències, angles i polígons, tangents a circumferències.
- Circumferències tangents entre si, tant exteriorment com interiorment.
- Nocions bàsiques sobre potència i eixos radicals.
- Estudi dels casos més rellevants en la pràctica del Dibuix Tècnic.
- Traçats de circumferències tangents a una circumferència i a una recta condicionats a passar per un punt o ser tangents en un punt determinat situat en la circumferència o en la recta.

## **6. Corbes tècniques.**

Les tangències són indispensables per a la resolució de les corbes tècniques. Les corbes cícliques són generades per un punt en moviment situat sobre una circumferència. Per al traçat d'estes corbes és necessari conèixer la longitud de la circumferència. Estes corbes poden obtindre's punt a punt o a través de circumferències distribuïdes al llarg del recorregut de la circumferència generatriu.

Estes corbes són de gran importància en mecànica, sobretot en els engranatges, i en els traçats d'encreuaments i enllaços de les carreteres i autopistes.

Els apartats d'este nucli són:

- Definicions i traçat com a aplicació de les tangències.
- Traçats d'ovals, ovoides, espirals.
- Construcció de corbes especials d'interés en el disseny i en l'art: motlures, volutes, arcs, etc.
- Corbes cícliques: cicloide, epicicloide, hipocicloide. Envolupant de la circumferència.

## **7. Corbes còniques. Definició i traçat.**

Les còniques a què es fa referència ací són les generades per un pla al tallar un con seguint els postulats clàssics. Convé destacar els seus elements i valors per a l'obtenció de les còniques, així com els traçats més usuals i els de major facilitat de traçat.

Els apartats d'este nucli són:

- Les còniques com a seccions planes d'un con.
- Constants de les còniques: eixos, focus, radis vectors, circumferència principal, circumferència focal.



-Diferents mètodes de traçat: coneguts els focus, per afinitat, per diàmetres conjugats, per feixos projectius.

## **8. Sistemes de representació.**

El sistema dièdric cal entendre'l en este nivell com el maneig dels elements fonamentals, punts rectes i plans, que possibiliten l'obtenció de les vistes del cos. En dièdrica s'ha de fer més insistència en l'obtenció de les vistes d'una peça, que en el desenrotllament dels mètodes, ja que per a la seua comprensió es requerix un major grau d'abstracció. La comprensió espacial de les vistes possibilitarà l'obtenció del seu aspecte tridimensional a través dels sistemes perspectius.

La intercomunicació d'estos dos sistemes permet una comprensió total de l'espai tant bidimensionalment com tridimensionalment.

Els apartats d'este nucli són:

-Fonaments dels sistemes de representació. Característiques fonamentals i diferències de cada un d'ells. La seua utilització òptima.

-Sistema dièdric. Aspectes bàsics: Plans de projecció, projecció ortogonal, representació del punt, recta i pla, les seues relacions i transformacions més usuals.

-Obtenció de vistes de cossos regulars i irregulars.

-Obtenció de vistes de cossos modulars en planta, alçat i perfil. Parts vistes i ocultes. La seua representació en este sistema.

-Sistemes axonomètrics. Ortogonal (isomètrica, dimètrica) i obliqua (perspectiva cavallera). Obtenció dels eixos de coordenades i el càlcul dels seus coeficients de reducció. Representació de sòlids.

-Exercicis del pas d'un sistema a un altre: obtindre les vistes en dièdrica a partir d'una peça realitzada en axonomètrica i realitzar la imatge axonomètrica de la peça partint de les vistes realitzades en el sistema dièdric.

## **9. Normalització i croquitxació.**

Cal destacar en este apartat la importància de la normalització per a la unificació de criteris amb la finalitat d'obtindre una major objectivitat en la realització del dibuix tècnic industrial.

Els apartats d'este nucli són:

-Concepte de normalització, la normalització com a factor que afavorix el caràcter universal del llenguatge gràfic. Normes fonamentals UNE i ISO.

-Principals aspectes que la norma imposa en el dibuix tècnic industrial.

-La croquitxació, el croquis a mà alçada. La croquitxació normalitzada.

-L'esbós i la seua gestació creativa.

-L'acotació, normes generals, tipus de cotes, sistemes d'acotació. Maneig d'instruments de mesura.

## **10. Instruments materials i tècniques.**

En este nucli s'aborden tots aquells aspectes relatius als instruments, materials i tècniques de dibuix que es poden utilitzar en el dibuix tècnic, formant un ampli i ric repertori que permeta el correcte acabat i la millor representació dels projectes, adequant-se en cada cas al treball que es realitzarà i a l'espectador a qui es dirigeix.

Els apartats d'este nucli són:

- El material fonamental i els seus usos. Llapis, plantilles, regles, compassos i bigoteres, estilògrafs.
- Coneixement i utilització dels suports. Papers. Vegetals i acetats. Cartolines especials.
- Tècniques d'esborrament i de restauració. Eliminació d'errors.
- Ús del material transferible. Lletres, línies, trames. Textures i color.
- Aplicacions de les noves tecnologies al dibuix tècnic.
- Qualitat en l'acabat i en la presentació de tot el treball.
- Ús correcte, cura i conservació de tot el material que s'utilitza en el dibuix tècnic.

#### **IV. CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Resoldre problemes geomètrics, valorant el mètode i el raonament de les construccions, així com el seu acabat i presentació.
2. Resoldre problemes de configuració de formes amb traçats poligonals i amb aplicació de recursos de transformacions geomètriques sobre el pla: Girs, translacions, simetries o homotècia.  
Amb este criteri es pretén esbrinar si els estudiants han comprés la naturalesa i l'abast de les transformacions en el pla, copiant formes donades, introduint modificacions, o creant formes inèdites.
3. Utilitzar escales per a la interpretació de plans i elaboració de dibuixos.
4. Executar dibuixos tècnics a distinta escala, utilitzant l'escala gràfica establida prèviament i les escales normalitzades.
5. Aplicar el concepte de tangència a la solució de problemes tècnics i al correcte acabat del dibuix en la resolució d'enllaços i punts de contacte.
6. Dissenyar objectes d'ús comú i no excessivament complexos, en els quals intervinguen problemes de tangència.  
S'intenta conèixer, d'esta manera, si els estudiants utilitzen amb fonament la teoria bàsica sobre tangències, sent capaços de representar formes concretes en què es donen problemes del tipus mencionat, aconseguint un nivell acceptable en la qualitat de l'acabat en la resolució dels enllaços. A l'hora de manejar este criteri ha de tindre's en compte el dibuix realitzat a partir d'un objecte real en què haja calgut calcular radis, deduir centres i determinar punts de tangència. Els estudiants indicaran el procés continuat per a la resolució del problema, incloent-hi la ubicació dels diversos punts de tangència que hagueren resultat d'este.
7. Aplicar les corbes còniques a la resolució de problemes tècnics en què intervinga la seua definició, les tangències o les interseccions amb una recta. Traçar corbes tècniques a partir de la seua definició.
8. Obtindre la definició gràfica d'una cònica a partir del coneixement dels seus eixos, que, en el cas de l'el·lipse, poden ser reals o conjugats.

La principal intenció d'este criteri és la de valorar la capacitat per a configurar gràficament una cònica, tant per la comprensió que se n'haja adquirit com per la destresa aconseguida en l'ús dels instruments específics per a configurar-la.

9. Utilitzar el sistema dièdric per a representar figures planes i volums senzills.

10. Realitzar la perspectiva d'objectes simples definits per les seues vistes fonamentals i viceversa.

11. Definir gràficament un objecte per les seues vistes fonamentals o la seua perspectiva, executats a mà alçada. Realitzar el croquis tancat, en el sistema dièdric, d'objectes comuns i senzills, ajustant-se a normes UNE o ISO.

Es pretén, amb este criteri, comprovar si els alumnes són capaços de manejar el sistema dièdric amb una finalitat utilitària. Per a això, hauran de ser capaços de resoldre exercicis per a obtindre vistes d'objectes senzills d'ús quotidià incloent-hi els talls, les seccions o les ruptures convenients, així com de col·locar les cotes necessàries per a la comprensió de l'objecte representat.

12. Obtindre la representació de peces i elements industrials o de construcció senzills i valorar la correcta aplicació de les normes referides a vistes, acotació i simplificacions indicades en estes.

13. Culminar els treballs de Dibuix Tècnic, utilitzant els diferents recursos gràfics, de manera que este siga clar, net i responga a l'objectiu per al qual ha sigut realitzat.

## **DIBUIX TÈCNIC II**

### **III. NUCLIS DE CONTINGUTS**

En este curs, a diferència del curs anterior, s'abordaran els continguts amb un rigor científic i tècnic que permeta la resolució de determinats traçats de les tangències, les corbes còniques i les transformacions en l'homologia.

Els sistemes de representació hauran de plantejar-se a un nivell que permeta la resolució de problemes específics en cada sistema; així per exemple, en dièdrica hauran de desenrotllar-se els problemes, els mètodes, i mínimes distàncies, el coneixement de tots ells permetrà operar en este sistema. De la mateixa manera, en els sistemes perspectius, s'hauran de conèixer els procediments que permeten calcular els punts de fuga i els punts mètrics en la cònica, així com l'obtenció dels eixos de coordenades i els seus coeficients de reducció en l'axonometria ortogonal i obliqua.

#### **1. Art i Dibuix Tècnic.**

Este nucli es referix a les relacions existents entre l'estètica i el dibuix tècnic. D'una banda, s'han de tractar les relacions entre la geometria i l'art al llarg de la història i, d'una altra, les relacions matemàtiques que propicien consecucions d'abast estètic. A més en este nucli s'inclouen els aspectes que són determinants en l'acabat de qualsevol dibuix o projecte i en la seua representació.

Els apartats d'este nucli són:

-Principals fites històriques del Dibuix Tècnic i la seua contextualització en la cultura general de cada època.

- La geometria en l'art: relacions matemàtiques i geomètriques d'ús més freqüent per part dels artistes al llarg de la història.
- Busca de relacions geomètriques en productes del disseny i en obres d'art que les continguin.
- Valoració de l'estètica del Dibuix Tècnic.

## **2. Geometria.**

En este nucli s'arreglen els traçats geomètrics necessaris per a la representació de les formes en el pla, és a dir, tot el que fa referència a les qüestions essencials sobre traçats poligonals, estudis de tangències i d'aquelles transformacions més usals que convinguen per als objectius proposats.

Els apartats d'este nucli són:

- Traçats fonamentals en el pla. Angles en la circumferència. Arc capaç.
- Polígons. Construcció de formes poligonals, aplicant l'arc capaç i la secció àuria.
- Proporcionalitat i semblança. Homotècia. Teorema de Tales. Quarta proporcional, mitjanes proporcionals. Aplicació del teorema del catet i el teorema de l'altura. Figures semblants. Escales. Construcció d'escales gràfiques.
- Potència. Eix radical. Centre radical. Seccions àuries. Mitjanes proporcionals. Inversió (potència d'inversió).
- Tangències. Tangències com a aplicació de la potència i inversió. Sistematització dels problemes de tangències.
- Corbes tècniques. Les cicloides: Casos particulars; cordioide, nefroide, lumaca de Pascal.
- Transformacions geomètriques: Projectivitat i homografia. Homologia i afinitat. Determinació d'una homologia. Recta límit en homologia.
- Corbes còniques. Constants de les còniques. Tangents a les còniques. Obtenció de les còniques per rectes tangents. Les còniques com a transformacions homològiques de la circumferència.

## **3. Sistemes de representació.**

Este nucli es referix al conjunt més significatiu dels sistemes de representació propis de la geometria descriptiva, que perseguixen, sobretot, l'exposició formal dels objectes. També s'arregla l'evolució de la representació de l'espai al llarg de la història.

Els apartats d'este nucli són:

- Fonaments dels sistemes de representació. Característiques diferencials. Utilització òptima de cada un d'ells.
- Sistema dièdric. Mètodes: abatiment, gir i canvi de pla. Paral·lelisme i perpendicularitat. Interseccions i distàncies. Verdaderes magnituds. Representació de sòlids (cossos polièdrics i de revolució). Representació de

poliedres regulars. Intersecció amb rectes i plans (seccions). Verdaderes magnituds. Desenrotllaments.

-Vistes, segons la norma UNE 1032. Vistes de sòlids modulars.

-Sistema axonomètric ortogonal. Escales axonomètriques. Verdaderes magnituds. Representació de figures polièdriques i de revolució. Intersecció amb rectes i plans. Seccions. Relació del sistema axonomètric amb el dièdric. Representació de sòlids modulars.

-Sistema axonomètric oblic. (Perspectiva cavallera) Fonaments del sistema. Coeficient de reducció. Verdaderes magnituds. Representació de figures polièdriques i de revolució. Intersecció amb rectes i plans. Seccions.

-Sistema cònic de perspectiva lineal. Fonaments i elements del sistema. Perspectiva central (frontal) i obliqua amb dos punts de fuga. Representació de sòlids, poliedres i de revolució. Intersecció amb recta i pla. Traçat de perspectives d'exterior i interior. Estructures volumètriques d'aplicació en arquitectura o en enginyeria.

#### **4. Normalització.**

Este nucli es referix al conjunt més significatiu dels sistemes de representació propis de la geometria descriptiva, que perseguixen, sobretot, l'exposició formal dels objectes. També s'arreplega l'evolució de la representació de l'espai al llarg de la història.

Els apartats d'este nucli són:

-La normalització com a factor que afavorix el caràcter universal del llenguatge gràfic. Normes ISO, DIN, UNE i ASA. Ús de les fonamentals UNE, ISO.

-Dibuix industrial. Principals aspectes que la norma imposa en el dibuix tècnic. El croquis a mà alçada. La croquitxació normalitzada. L'esbós i la seua gestació creativa. L'acotació. Normes generals. Tipus de cotes. Sistemes d'acotació. Maneig d'instruments de mesures.

-Dibuix d'arquitectura i construcció. Seccions. Acotació.

#### **5. Instruments materials i tècniques.**

En este nucli s'aborden tots aquells aspectes relatius als instruments, materials i tècniques de dibuix que es poden utilitzar en el dibuix tècnic, formant un ampli i ric repertori que permeti el correcte acabat i la millor representació dels projectes, adequant-se en cada cas al treball que es realitzarà i a l'espectador a qui es dirigeix.

Els apartats d'este nucli són:

-El material fonamental i els seus usos. Llapis, plantilles, regles, compassos i bigoteres, estilògrafs.

-Coneixement i utilització dels suports. Papers. Vegetals i acetats. Cartolines especials.

-Tècniques d'esborrat i de restauració. Eliminació d'errors.

-Ús del material transferible. Lletres, línies, trames. Textures i color.

-Aplicacions de les noves tecnologies al dibuix tècnic.

-Qualitat en l'acabat i en la presentació de tot el treball.

-Ús correcte, cura i conservació de tot el material que s'utilitza en el dibuix tècnic.

#### IV. CRITERIS D'AVUACIÓ

1. Identificar en obres d'art elements del dibuix tècnic, per a poder així establir uns nivells elementals d'integració que faciliten la comprensió dels aspectes artístics i tècnics del dibuix.

S'intenta conèixer amb este criteri la capacitat per a assumir el concepte de Dibuix Tècnic en la seua totalitat, i especialment pel que fa a la seua implicació en l'art (no solament actual, sinó de tots els temps), així com l'aportació de la geometria i de les matemàtiques a l'art, i també de l'art al Dibuix Tècnic.

2. Resoldre problemes de configuració de formes amb traçats poligonals i amb aplicació de recursos de transformacions geomètriques sobre el pla: girs, translacions, simetries o homotècia.

Amb este criteri es pretén esbrinar si els estudiants han comprés la naturalesa i l'abast de les transformacions en el pla, copiant formes donades, introduint modificacions o creant formes inèdites.

3. Construir escales i utilitzar-les en l'execució d'exercicis concrets i en la lectura i interpretació de mesures reals sobre plans ja dibuixats.

Amb això es tracta de valorar en quina mesura els alumnes han comprés el fonament de les escales, sobretot en l'aplicació a la configuració dels seus propis dibuixos resolts a distinta grandària de la realitat, i a la comprensió dels plans tècnics, mapes, diagrames, etc., i en general a la lectura de mesures d'informació visual proporcionada a distintes escales. És important avaluar la construcció i l'ús d'escales volants per a dibuixar a escala un objecte donat i per a llegir les mesures d'un dibuix fet a escala.

4. Dissenyar objectes d'ús comú en què intervinguen problemes de tangències entre circumferències, arcs i rectes indistintament.

S'intenta conèixer, d'esta manera, si els estudiants utilitzen amb fonament la teoria bàsica sobre tangències, sent capaços de representar formes concretes en què es donen problemes del tipus mencionat, aconseguint un nivell acceptable en la qualitat de l'acabat en la resolució dels enllaços. A l'hora de manejar este criteri ha de tindre's en compte el dibuix realitzat a partir d'un objecte real en què haja calgut calcular radis, deduir centres i determinar punts de tangència. Els estudiants indicaran el procés continuat per a la resolució del problema, incloent-hi la ubicació dels diversos punts de tangència que n'hagueren resultat.

5. Aplicar tangències a corbes a través de procediments geomètrics o amb ajuda d'instruments adequats de traçat: Plantilles. Aplicar les corbes còniques a la resolució de problemes tècnics en què intervinga la seua definició.

La proposta d'este criteri es deu a la conveniència de jutjar les destreses aconseguides en el maneig del material específic per als traçats a l'hora de configurar corbes d'aparença complexa. Ha de valorar-se no solament com a instrument per a mesurar l'habilitat aconseguida en la resolució de corbes proposades, sinó també en la del disseny de corbes creades pels alumnes.

6. Utilitzar el sistema dièdric per a la representació de formes polièdriques o de revolució. Trobar la verdadera forma i magnitud i obtindre els seus desenrotllaments i seccions.

7. Aplicar el sistema dièdric i la normalització per a la representació de plans tècnics necessaris per a descriure i poder fabricar objectes amb cares obliqües als plans de projecció.

Amb este criteri es vol valorar el nivell aconseguit en el coneixement del sistema dièdric aplicat, intencionadament, a la normalització, referida a les qüestions essencials sobre acotació, talls, ruptures, etc. En la realitat, el sistema dièdric servix per a realitzar plans tècnics, i estos no tenen sentit si no van proveïts de cotes i no recorren a certs convencionalismes que simplifiquen la representació i faciliten la lectura. Davant d'este criteri resulta imprescindible recórrer a objectes reals.

8. A partir de la seua representació dièdrica, desenrotllar i construir un sòlid, polièdric o de revolució, fent un tall oblic als plans fonamentals i representant-lo axonomètricament.

La intenció és avaluar la capacitat de comprensió de l'espai i d'anàlisi de la forma, alhora que valorar el grau de comprensió aconseguit en la relació i correspondència entre els diversos sistemes de representació estudiats. Indubtablement el criteri incorpora una certa destresa necessària per a la materialització visual del sòlid, que si és de revolució encara resulta de més acusat nivell.

9. Realitzar la perspectiva d'un objecte definit per les seues vistes o seccions i viceversa.

10. Analitzar el muntatge d'objectes compostos utilitzant el dibuix isomètric i les normes sobre acotació ajustades a este sistema.

Es proposa este criteri com a mitjà insubstituïble per a mesurar el nivell aconseguit en l'expressió i la comprensió del sistema en el seu vessant de visió espacial, sobretot en l'ús de la perspectiva d'explosió o expansió, en què els components del conjunt es mantenen relacionats axialment entre si, però suficientment separats perquè la representació dels uns no entorpisca la lectura dels altres, quedant patent l'orde de muntatge i acoblament. El nivell de dificultat no ha de ser molt alt ja que el treball és ardu. En general n'hi haurà prou amb un conjunt amb quatre o cinc components.

11. Dibuixar en perspectiva cònica i, preferentment, a mà alçada formes de l'entorn amb distints punts de vista, tant dels seus aspectes externs com, si correspon, dels interns.

L'ús d'este criteri permet esbrinar el nivell desenrotllat quant a capacitat per a comprendre l'espai, així com valorar la destresa aconseguida quant a facilitat de traç i qualitat gràfica d'este. D'altra banda, el present criteri facilita, millor que cap altre, el coneixement de les habilitats aconseguides pels estudiants en l'ús de les distintes tècniques gràfiques que poden anar des de les purament lineals fins a aquelles que requerisquen un gran contingut de textures o de color.

12. Diferenciar les possibilitats de comunicació i d'anàlisi dels principals sistemes de representació (dièdric, axonomètric i cònic) en relació amb el receptor o espectador.

A través d'este criteri es pretén mesurar el nivell de comprensió respecte a les finalitats pràctiques que persequixen els distints sistemes de representació, en dos direccions. La primera considera la comprensió de cada sistema per part de l'usuari (l'emissor) i la segona, la comprensió del sistema utilitzat per qui el llig (el receptor). Igualment podrà valorar-se la capacitat dels estudiants per a

realitzar l'elecció correcta d'un sistema o d'un altre, adequant els seus coneixements a la millor expressió i comprensió dels seus projectes.

13. Utilitzar recursos gràfics com el color, les textures, lletres, signes o símbols transferibles, trames, etc., per a exposar amb major evidència les dades i la informació que el dibuix tècnic facilita tant tècnicament com científicament.

La finalitat d'este criteri és jutjar si s'ha comprés l'aportació que en el camp de la comunicació i de l'estètica suposa recórrer a les tècniques gràfiques indicades. La qüestió és encara més important perquè, tradicionalment, estos aspectes gràfics s'han descuidat en el Dibuix Tècnic. En un altre orde, servix per a mesurar el nivell de destreses aconseguides i l'interés per la bona qualitat en l'acabat i la presentació dels treballs.

14. Definir gràficament un objecte per les seues vistes fonamentals o la seua perspectiva, executades a mà alçada.

15. Obtindre la representació de peces i elements industrials o de construcció i valorar la correcta aplicació de les normes referides a vistes, talls, seccions, acotació i simplificació, indicades en elles.

16. Culminar els treballs de Dibuix Tècnic, utilitzant els diferents recursos gràfics, de manera que este siga clar, net i responga a l'objectiu per al qual ha sigut realitzat.