

Conselleria d'Educació

ORDE de 29 de juliol de 2009, de la Conselleria d'Educació, per la qual s'establix per a la Comunitat Valenciana el currículum del cicle formatiu de Grau Mitjà corresponent al títol de Tècnic en Planta Química. [2009/9815]

La Llei Orgànica 1/2006, de 10 d'abril, de Reforma de la Llei Orgànica 5/1982, d'1 de juliol, d'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, en l'article 53, estableix que és competència plena de la Generalitat la regulació i administració de l'ensenyança en tota la seua extensió, nivells i graus, modalitats i especialitats, en l'àmbit de les seues competències, sense perjudi del que disposa l'article vint-i-set de la Constitució i en les lleis orgàniques que, conforme a l'apartat u de l'article huitanta-u, la despleguen.

Una vegada aprovat i publicat en el *Boletín Oficial del Estado* el Reial Decret 178/2008, de 8 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic en Planta Química i se'n fixen les ensenyances mínimes, els continguts bàsics de les quals representen el 55 per cent de la duració total del currículum d'este cicle formatiu, establida en 2000 hores, en virtut del que disposa l'article 10.1 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, en els articles 6.2 i 39.6 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en el capítol II del Reial Decret 1538/2006, de 15 de desembre, pel qual s'establix l'ordenació de la formació professional del sistema educatiu. I segons el que s'ha fixat en l'article 10.2 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, en els articles 6.3 i 39.4 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en els articles 17.2, 17.3 i 17.4 del Reial Decret 1538/2006, de 15 de desembre, pel qual s'establix l'ordenació de la formació professional del sistema educatiu, és procedent, tenint en compte els aspectes definits en la normativa anteriorment citada, establir el currículum complet d'estes noves ensenyances de Formació Professional Inicial vinculades al títol mencionat en l'àmbit d'esta comunitat autònoma, ampliant i contextualitzant els continguts dels mòduls professionals, respectant-ne el perfil professional.

En la definició d'este currículum s'han tingut en compte les característiques educatives, així com les socioproductives i laborals, de la Comunitat Valenciana a fi de donar resposta a les necessitats generals de qualificació dels recursos humans per a la seua incorporació a l'estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sense cap perjudi a la mobilitat de l'alumnat.

S'ha prestat especial atenció a les àrees prioritàries definides per la disposició addicional tercera de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, per mitjà de la definició de continguts de prevenció de riscos laborals, que permeten que tot l'alumnat pugua obtindre el certificat de tècnic en Prevenció de Riscos Laborals, Nivell Bàsic, expedit d'acord amb el que disposa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Servicis de Prevenció, i s'ha incorporat en el currículum la formació en la llengua anglesa per a facilitar la mobilitat professional a qualsevol país europeu.

Este currículum requereix una posterior concreció en les programacions que l'equip docent ha d'elaborar, les quals han d'incorporar el disseny d'activitats d'aprenentatge i el desenrotllament d'actuacions flexibles que, en el marc de la normativa que regula l'organització dels centres, possibiliten adequacions particulars del currículum en cada centre docent d'acord amb els recursos disponibles, sense que en cap cas supose la supressió d'objectius que afecten la competència general del títol.

En virtut de l'anteriorment exposat, i segons el que s'ha fixat en l'article 17.2 del Reial Decret 1538/2006, de 15 de desembre, pel qual s'establix l'ordenació de la Formació Professional del sistema educatiu, vista la proposta de la Direcció General d'Avaluació, Innovació i Qualitat Educativa i de la Formació Professional de data 27 de juliol de 2009, amb un informe previ del Consell Valencià de la Formació Professional i de conformitat amb el Consell Jurídic Consultiu de la

Conselleria de Educación

ORDEN de 29 de julio 2009, de la Conselleria de Educación, por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Planta Química. [2009/9815]

La Ley Orgánica 1/2006, de 10 de abril, de Reforma de la Ley Orgánica 5/1982, de 1 de julio, de Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, en su artículo 53, establece que es de la competencia plena de la Generalitat la regulación y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo veintisiete de la Constitución y en las Leyes Orgánicas que, conforme al apartado uno de su artículo ochenta y uno, la desarrollen.

Una vez aprobado y publicado en el *Boletín Oficial del Estado* el Real Decreto 178/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Planta Química y se fijan sus enseñanzas mínimas, cuyos contenidos básicos representan el 55 por ciento de la duración total del currículo de este ciclo formativo, establecida en 2000 horas, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en los artículos 6.2 y 39.6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el capítulo II del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo y según lo fijado en el artículo 10.2 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en los artículos 6.3 y 39.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en los artículos 17.2, 17.3 y 17.4 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo, procede, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa anteriormente citada, establecer el currículo completo de estas nuevas enseñanzas de Formación Profesional Inicial vinculadas al Título mencionado en el ámbito de esta Comunidad Autónoma, ampliando y contextualizando los contenidos de los módulos profesionales, respetando el perfil profesional del mismo.

En la definición de este currículo se han tenido en cuenta las características educativas, así como las socio-productivas y laborales, de la Comunitat Valenciana con el fin de dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para su incorporación a la estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado.

Se ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la Disposición Adicional Tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional mediante la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, que permitan que todo el alumnado pueda obtener el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, e incorporando en el currículo formación en la lengua inglesa para facilitar su movilidad profesional a cualquier país europeo.

Este currículo requiere una posterior concreción en las programaciones que el equipo docente ha de elaborar, las cuales han de incorporar el diseño de actividades de aprendizaje y el desarrollo de actuaciones flexibles que, en el marco de la normativa que regula la organización de los centros, posibiliten adecuaciones particulares del currículo en cada centro docente de acuerdo con los recursos disponibles, sin que en ningún caso suponga la supresión de objetivos que afecten a la competencia general del título.

En virtud de lo anteriormente expuesto, y según lo fijado en el artículo 17.2 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo, vista la propuesta de la Dirección General de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional de fecha 27 de julio de 2009, previo informe del Consejo Valenciano de la Formación Profesional y conforme con el Consell Jurídic Consultiu

Comunitat Valenciana, en exercici de les atribucions que em confereixen l'article 28.e) de la Llei 5/1983, de 30 de desembre, del Consell, modificada per la Llei 12/2007, de 20 de març, de la Generalitat i el Decret 118/2007, de 27 de juliol, del Consell, pel qual s'aprova el Reglament Orgànic i Funcional de la Conselleria d'Educació,

ORDENE

Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació

1. La present orde es dicta a l'empara del que disposen els articles 27 i 53.1 i 2 de la Constitució Espanyola; en els articles 6.3 i 39.4 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació; en els articles 17.2, 17.3 i 17.4 del Reial Decret 1538/2006, de 15 de desembre, pel qual s'estableix l'ordenació de la Formació Professional del sistema educatiu; en el Reial Decret 2093/1983, de 28 de juliol, sobre traspàs de funcions i servicis de l'administració de l'Estat a la Comunitat Valenciana en matèria d'educació, i en l'article 53 del vigent Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana i té com a objecte establir el currículum del cicle formatiu de Grau Mitjà vinculat al títol de Tècnic en Planta Química, tenint en compte les característiques socioproductives, laborals i educatives de la Comunitat Valenciana. A estos efectes, la identificació del títol, el perfil professional que ve expressat per la competència general, les competències professionals, personals i socials i la relació de qualificacions i, si és el cas, les unitats de competència del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals, així com l'entorn professional i la prospectiva del títol en el sector o sectors són els que es definixen en el títol de tècnic en Planta Química determinat en el Reial Decret 178/2008, de 8 de febrer, pel qual s'estableix el mencionat títol i les seues ensenyances mínimes.

2. El que disposa esta orde serà aplicable en els centres docents que desenrotllen les ensenyances del cicle formatiu de Grau Mitjà de Planta Química ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana.

Article 2. Currículum

1. La duració total del currículum d'este cicle formatiu, incloent-hi tant la càrrega lectiva dels seus mòduls professionals com la càrrega lectiva reservada per a la docència en anglés, és de 2.000 hores.

2. Els seus objectius generals són els que s'establixen en el Reial Decret 178/2008, de 8 de febrer.

3. La relació dels mòduls professionals en què s'organitza el present currículum són:

- 0109 Paràmetres químics
- 0110 Operacions unitàries en planta química
- 0111 Operacions de reacció en planta química.
- 0114 Transport de materials en la indústria química
- 0117 Formació i orientació laboral
- 0112 Control de processos químics industrials
- 0113 Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic
- 0115 Tractament d'aigües.
- 0116 Principis de manteniment electromecànic
- 0118 Empresa i iniciativa emprenedora
- 0119 Formació en centres de treball

4. Els objectius d'estos mòduls professionals, expressats en termes de resultats d'aprenentatge i els seus criteris d'avaluació, així com les orientacions pedagògiques, són els que s'establixen per a cada un en el Reial Decret 178/2008, de 8 de febrer.

5. Els continguts i la càrrega lectiva completa d'estos mòduls professionals s'establixen en l'annex I de la present orde.

Article 3. Organització i distribució horària

La impartició dels mòduls professionals d'este cicle formatiu, quan s'oferisca en règim presencial ordinari, s'organitzarà en dos cursos acadèmics. La seqüenciació en cada curs acadèmic, la seua càrrega lectiva completa i la distribució horària setmanal es concreten en l'annex II de la present orde.

de la Comunitat Valenciana, en exercici de las atribuciones que me confieren el artículo 28.e) de la Ley 5/1983, de 30 de diciembre, del Consell, modificada por la Ley 12/2007, de 20 de marzo, de la Generalitat y el Decreto 118/2007, de 27 de julio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Educación,

ORDENO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. La presente orden se dicta al amparo de lo dispuesto en los artículos 27 y 53.1 y 2 de la Constitución Española, en los artículos 6.3 y 39.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en los artículos 17.2, 17.3 y 17.4 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo, en el Real Decreto 2093/1983, de 28 de julio, sobre traspaso de funciones y servicios de la administración del Estado a la Comunidad Valenciana en materia de educación y en el artículo 53 del vigente Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana y tiene por objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado medio vinculado al título de Técnico en Planta Química, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunitat Valenciana. A estos efectos, la identificación del título, el perfil profesional que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y la relación de cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como el entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores son los que se definen en el título de Técnico en Planta Química determinado en el Real Decreto 178/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el mencionado título y sus enseñanzas mínimas.

2. Lo dispuesto en esta orden será de aplicación en los centros docentes que desarrollen las enseñanzas del ciclo formativo de grado medio de Planta Química ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.

Artículo 2. Currículo

1. La duración total del currículo de este ciclo formativo, incluida tanto la carga lectiva de sus módulos profesionales como la carga lectiva reservada para la docencia en inglés, es de 2.000 horas.

2. Sus objetivos generales son los que se establecen en el Real Decreto 178/2008, de 8 de febrero.

3. La relación de los módulos profesionales en que se organiza el presente currículo son:

- 0109 Parámetros químicos
- 0110 Operaciones unitàries en planta química
- 0111 Operaciones de reacció en planta química.
- 0114 Transporte de materiales en la industria química
- 0117 Formación y Orientación Laboral
- 0112 Control de procesos químicos industriales
- 0113 Operaciones de generació y transferencia de energía en proceso químic
- 0115 Tratamiento de aguas.
- 0116 Principios de mantenimiento electromecánico
- 0118 Empresa e iniciativa emprenedora
- 0119 Formación en Centros de Trabajo

4. Los objetivos de estos módulos profesionales, expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, así como las orientaciones pedagógicas, son los que se establecen para cada uno de ellos en el Real Decreto 178/2008, de 8 de febrero.

5. Los contenidos y la carga lectiva completa de estos módulos profesionales se establecen en el anexo I de la presente orden.

Artículo 3. Organización y distribución horaria

La impartición de los módulos profesionales de este ciclo formativo, cuando se oferte en régimen presencial ordinario, se organizará en dos cursos académicos. La secuenciación en cada curso académico, su carga lectiva completa y la distribución horaria semanal se concretan en el anexo II de la presente orden.

Article 4. Mòdul professional Formació en Centres de Treball

El mòdul professional de Formació en centres de treball es realitzarà, amb caràcter general, en el tercer trimestre del segon curs.

Article 5. Espais i equipament

Els espais i l'equipament mínims que han de reunir els centres educatius per a permetre el desenvolupament de les ensenyances d'este cycle formatiu, complint amb la normativa sobre prevenció de riscos laborals, així com la normativa sobre seguretat i salut en el lloc de treball són els establits en l'annex V d'esta orde.

Els espais formatius establits poden ser ocupats per diferents grups d'alumnat que cursen el mateix o diferent cycle formatiu, o etapes educatives i no necessàriament han de separar-se amb tancaments.

L'equipament, a més de ser el necessari i suficient per a garantir l'adquisició dels resultats d'aprenentatge i la qualitat de l'ensenyança a l'alumnat segons el sistema de qualitat adoptat, haurà de complir les condicions següents:

a) Els equips, màquines, etc. han de disposar de la instal·lació necessària per al seu funcionament correcte i han de complir les normes de seguretat i prevenció de riscos i totes les altres que s'apliquen.

b) La quantitat i les característiques d'estos ha d'estar en funció del nombre d'alumnes i permetre l'adquisició dels resultats d'aprenentatge, tenint en compte els criteris d'avaluació i els continguts que s'inclouen en cada un dels mòduls professionals que s'impartisquen en els referits espais.

Article 6. Professorat

Els aspectes referents a les especialitats del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals del cycle formatiu de Planta Química enumerats en el punt 3 de l'article 2, de la present orde segons el que preveu la normativa estatal de caràcter bàsic, són els establits actualment en l'annex III A) del Reial Decret 178/2008, de 8 de febrer.

Les especialitats i, si és el cas, les titulacions del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals d'Anglès Tècnic inclosos en l'article 7 són les que es determinen en l'annex III de la present orde.

A fi de garantir la qualitat d'estes ensenyances, per a poder impartir els mòduls professionals que conformen el cycle formatiu, el professorat dels centres de titularitat privada o d'una altra administració diferent de la Conselleria d'Educació, ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat, hauran de posseir la corresponent titulació acadèmica que es concreta en l'annex VI de la present orde i, a més, acreditar la formació pedagògica i didàctica que estableix el Reial Decret 1834/2008, de 8 de novembre, pel qual es definixen les condicions de formació per a l'exercici de la docència en l'Educació Secundària Obligatoria, el Batxillerat, la Formació Professional i les ensenyances de règim especial, i s'establixen les especialitats dels cossos docents d'Ensenyança Secundària. La titulació acadèmica universitària requerida s'adaptarà a la seua equivalència de grau/màster universitari.

Article 7. Docència en anglès

A fi que l'alumnat conega la llengua anglesa, en els vessants oral i escrit, que li permeta resoldre situacions que impliquen la producció i comprensió de textos relacionats amb la professió, conèixer els avanços d'altres països, fer propostes d'innovació en el seu àmbit professional i facilitar la seua mobilitat a qualsevol país europeu, el currículum d'este cycle formatiu incorpora la llengua anglesa de forma integrada en dos mòduls professionals d'entre els que componen la totalitat del cycle formatiu.

1. Estos mòduls els impartirà de manera voluntària el professorat amb atribució docent en estos que, a més, posseïssa l'habilitació lingüística en anglès d'acord amb la normativa aplicable a la Comunitat Valenciana.

Artículo 4. Módulo profesional Formación en Centros de Trabajo

El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo se realizará, con carácter general, en el tercer trimestre del segundo curso.

Artículo 5. Espacios y equipamiento

Los espacios y equipamiento mínimos que deben reunir los centros educativos para permitir el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo, cumpliendo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, así como la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo son los establecidos en el anexo V de esta orden.

Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas, y no necesariamente deben diferenciarse mediante cerramientos.

El equipamiento, además de ser el necesario y suficiente para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza al alumnado según el sistema de calidad adoptado, deberá cumplir las siguientes condiciones:

a) Los equipos, máquinas, etc. dispondrán de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento y cumplirán con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) Su cantidad y características deberá estar en función del número de alumnos/as y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

Artículo 6. Profesorado

Los aspectos referentes a las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del cycle formativo de Planta Química enumerados en el punto 3 del artículo 2 de la presente orden según lo previsto en la normativa estatal de carácter básico, son los establecidos actualmente en el anexo III A) del Real Decreto 178/2008, de 8 de febrero.

Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales de Inglés Técnico incluidos en el artículo 7 son las que se determinan en el anexo III de la presente orden.

Con el fin de garantizar la calidad de estas enseñanzas, para poder impartir los módulos profesionales que conforman el cycle formativo, el profesorado de los centros de titularidad privada o de otra administración distinta de la Conselleria de Educación, ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat, deberán poseer la correspondiente titulación académica que se concreta en el anexo VI de la presente orden y además acreditar la formación pedagógica y didáctica que establece el Real Decreto 1834/2008, de 8 de noviembre, por el que se definen las condiciones de formación para el ejercicio de la docencia en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato, la Formación Profesional y las enseñanzas de régimen especial y se establecen las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria. La titulación académica universitaria requerida se adaptará a su equivalencia de grado/master universitario.

Artículo 7. Docencia en inglés

Con el fin de que el alumnado conozca la lengua inglesa, en sus vertientes oral y escrita, que le permita resolver situaciones que impliquen la producción y comprensión de textos relacionados con la profesión, conocer los avances de otros países, realizar propuestas de innovación en su ámbito profesional y facilitar su movilidad a cualquier país europeo, el currículo de este cycle formativo incorpora la lengua inglesa de forma integrada en dos módulos profesionales de entre los que componen la totalidad del cycle formativo.

1. Estos módulos se impartirán de forma voluntaria por el profesorado con atribución docente en los mismos que, además, posea la habilitación lingüística en inglés de acuerdo con la normativa aplicable en la Comunitat Valenciana.

– A fi de garantir que l'ensenyança bilingüe s'impartisca en els dos cursos acadèmics del cicle formatiu de manera continuada, es triaran mòduls professionals d'ambdós cursos.

– Els mòduls susceptibles de ser impartits en llengua anglesa són els relacionats amb les unitats de competència incloses en el títol.

– Com a conseqüència de la major complexitat que suposa la transmissió i recepció d'ensenyances en una llengua diferent de la materna, els mòduls professionals impartits en llengua anglesa incrementaran la seua càrrega horària lectiva en dos hores setmanals per al mòdul que s'impartisca en el primer curs i dos hores per al que s'impartisca durant el segon curs. A més, el professorat que impartisca estos mòduls professionals tindrà assignades en l'horari individual tres hores setmanals de les complementàries al servici del centre per a la seua preparació.

2. Si no es complixen les condicions indicades anteriorment, amb caràcter excepcional i de manera transitòria, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu, en el marc general del seu projecte educatiu, concretaran i desenvoluparan el currículum del cicle formatiu incloent un mòdul d'Anglès Tècnic en cada curs acadèmic, la llengua vehicular del qual serà l'anglès, amb una càrrega horària de dos hores setmanals en el primer curs i dos hores setmanals en el segon curs. El currículum d'estos mòduls d'Anglès Tècnic es concreta en l'annex IV.

Article 8. Autonomia dels centres

Els centres educatius disposaran de la necessària autonomia pedagògica, d'organització i de gestió econòmica per al desenvolupament de les ensenyances i la seua adaptació a les característiques concretes de l'entorn socioeconòmic, cultural i professional.

En el marc general del projecte educatiu, i en funció de les característiques de l'entorn productiu, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu concretaran i desenvoluparan el currículum per mitjà de l'elaboració del projecte curricular del cicle formatiu i de les programacions didàctiques de cada un dels seus mòduls professionals, en els termes establits en esta orde, potenciant o creant la cultura de prevenció de riscos laborals en els espais on s'impartisquen els diferents mòduls professionals, així com una cultura de respecte ambiental, treball de qualitat realitzat d'acord amb les normes de qualitat, creativitat, innovació i igualtat de gèneres.

La Conselleria d'Educació afavorirà l'elaboració de projectes d'innovació, així com de models de programació docent i de materials didàctics, que faciliten al professorat el desenvolupament del currículum.

Els centres, en l'exercici de la seua autonomia, podran adoptar experimentacions, plans de treball, formes d'organització o ampliació de l'horari escolar en els termes que estableisca la Conselleria d'Educació, sense que, en cap cas, s'imposen aportacions a l'alumnat ni exigències per esta.

Article 9. Requisits dels centres per a impartir estes ensenyances

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que oferisquen ensenyances conduents a l'obtenció del títol de tècnic en Planta Química s'ajustaran al que estableix la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en les normes que el despleguen i, en tot cas, hauran de complir els requisits que s'establixen en l'article 52 del Reial Decret 1538/2006, de 15 de desembre, a més del que estableix el Reial Decret 178/2008, de 8 de febrer, i les normes que desenvolupen.

Article 10. Avaluació, promoció i acreditació

Per a l'avaluació, promoció i acreditació de la formació establida en esta orde caldrà ajustar-se a les normes que expressament dicte la Conselleria d'Educació.

Article 11. Adaptació als distints tipus i destinataris de l'oferta educativa

La Conselleria d'Educació podrà realitzar ofertes formatives, d'este cicle formatiu, adaptades a les necessitats específiques de col·lectius

– Al objeto de garantizar que la enseñanza bilingüe se imparta en los dos cursos académicos del ciclo formativo de forma continuada se elegirán módulos profesionales de ambos cursos.

– Los módulos susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa son los relacionados con las unidades de competencia incluidas en el título.

– Como consecuencia de la mayor complejidad que supone la transmisión y recepción de enseñanzas en una lengua diferente a la materna, los módulos profesionales impartidos en lengua inglesa incrementarán su carga horaria lectiva, en dos horas semanales para el módulo que se imparta en el primer curso y dos horas para el que se desarrolle durante el segundo curso. Además, el profesorado que imparta dichos módulos profesionales tendrá asignadas en su horario individual tres horas semanales de las complementarias al servicio del centro para su preparación.

2. Si no se cumplen las condiciones anteriormente indicadas, con carácter excepcional y de forma transitoria, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo, en el marco general de su proyecto educativo, concretarán y desarrollarán el currículo del ciclo formativo incluyendo un módulo de inglés técnico en cada curso académico, cuya lengua vehicular será el inglés, con una carga horaria de dos horas semanales en el primer curso y dos horas semanales en el segundo curso. El currículo de estos módulos de inglés técnico se concreta en el anexo IV.

Artículo 8. Autonomía de los centros

Los centros educativos dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

En el marco general del proyecto educativo y en función de las características de su entorno productivo, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículo mediante la elaboración del proyecto curricular del ciclo formativo y de las programaciones didácticas de cada uno de sus módulos profesionales, en los términos establecidos en esta orden, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como una cultura de respeto ambiental, trabajo de calidad realizado conforme a las normas de calidad, creatividad, innovación e igualdad de géneros.

La Conselleria de Educación favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos, que faciliten al profesorado el desarrollo del currículo.

Los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca la Conselleria de Educación, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones al alumnado ni exigencias para la misma.

Artículo 9. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Planta Química se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en las normas que lo desarrollen y, en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 52 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, además de lo establecido en el Real Decreto 178/2008, de 8 de febrero, y normas que lo desarrollen.

Artículo 10. Evaluación, promoción y acreditación

Para la evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en esta orden, se atenderá a las normas que expresamente dicte la Conselleria de Educación.

Artículo 11. Adaptación a los distintos tipos y destinatarios de la oferta educativa

La Conselleria de Educación podrá realizar ofertas formativas, de este ciclo formativo, adaptadas a las necesidades específicas de

desfavorits o amb risc d'exclusió social i adequar les ensenyances d'este a les característiques dels distints tipus d'oferta educativa a fi d'adaptar-se a les característiques dels destinataris.

Disposició addicional. Calendari d'implantació

La implantació del currículum objecte de regulació de la present orde tindrà lloc en el curs escolar 2009-2010, per a les ensenyances corresponents al curs primer, i en el curs 2010-2011, per a les del segon curs.

DISPOSICIONS FINALS

Primera. Aplicació de l'orde

S'autoritzen les direccions generals de la Conselleria d'Educació, en l'àmbit de les seues competències, a adoptar les mesures i dictar les instruccions necessàries per a l'aplicació del que disposa esta orde.

Segona. Entrada en vigor

Esta orde entrarà en vigor l'endemà de ser publicada en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*.

València, 29 de juliol de 2009

El conseller d'Educació,
ALEJANDRO FONT DE MORA TURÓN

ANNEX I

Mòduls professionals

Mòdul professional: Paràmetres químics

Codi: 0109

Duració: 160 hores

Continguts:

Classificació de productes químics:

- Tipus d'elements químics: la Taula Periòdica.
- Formulació inorgànica (hidrurs, òxids, hidròxids, àcids i sals).

- Formulació orgànica (hidrocarburs, funcions nitrogenades i oxigenades).

- Tipus d'enllaços: iònic, covalent, metàl·lic.

- Organització, manipulació i emmagatzemament de productes químics.

Preparació de dissolucions:

- Unitats de concentració.

- Dissolucions (concentració, solut, dissolvent, saturació, solubilitat). Càlculs en dissolucions.

- Equips de preparació de dissolucions. Tècniques de preparació de dissolucions.

- Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.

- Procediments d'orde i neteja.

Presa de la mostra:

- Tècniques de mostratge. Mètodes de presa de mostres. Procediments.

- Equips de presa de mostra manuals i automàtics.

- Tècniques de conservació, registre i transport de la mostra.

- Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.

- Procediments d'orde i neteja.

Mesurament de variables fisicoquímiques:

- Magnituds fisicoquímiques. Sistemes de mesura. Canvis d'unitats.

- Assajos in situ més freqüents: densitat, viscositat, pH, conductivitat i temperatura.

- Instruments de mesura de propietats fisicoquímiques de la matèria.

- Criteris de selecció, instal·lació, ajust, calibratge i lectura.

- Maneig de documentació amb valors de referència.

colectivos desfavorecidos o con riesgo de exclusión social y adecuar las enseñanzas del mismo a las características de los distintos tipos de oferta educativa con objeto de adaptarse a las características de los destinatarios.

Disposició addicional. Calendario de implantación

La implantación del currículo objeto de regulación de la presente orden tendrá lugar en el curso escolar 2009-2010, para las enseñanzas correspondientes al curso primero, y en el curso 2010-2011, para las del segundo curso.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. Aplicación de la Orden

Se autoriza a las Direcciones Generales de la Conselleria de Educación, en el ámbito de sus competencias, para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta orden.

Segunda. Entrada en vigor

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*.

Valencia, 29 de julio de 2009

El conseller de Educació,
ALEJANDRO FONT DE MORA TURÓN

ANEXO I

Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Parámetros químicos

Código: 0109

Duración: 160 horas

Contenidos:

Clasificación de productos químicos:

- Tipos de elementos químicos: la Tabla Periódica.

- Formulación inorgánica (hidruros, óxidos, hidróxidos, ácidos y sales).

- Formulación orgánica (hidrocarburos, funciones nitrogenadas y oxigenadas).

- Tipos de enlaces: iónico, covalente, metálico.

- Organización, manipulación y almacenamiento de productos químicos.

Preparación de disoluciones:

- Unidades de concentración.

- Disoluciones (concentración, soluto, disolvente, saturación, solubilidad). Cálculos en disoluciones.

- Equipos de preparación de disoluciones. Técnicas de preparación de disoluciones.

- Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

- Procedimientos de orden y limpieza.

Toma de la muestra:

- Técnicas de muestreo. Métodos de toma de muestras. Procedimientos.

- Equipos de toma de muestra manuales y automáticos.

- Técnicas de conservación, registro y transporte de la muestra.

- Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

- Procedimientos de orden y limpieza.

Medición de variables fisicoquímicas:

- Magnitudes fisicoquímicas. Sistemas de medida. Cambios de unidades.

- Ensayos «in situ» más frecuentes: densidad, viscosidad, pH, conductividad y temperatura.

- Instrumentos de medida de propiedades fisicoquímicas de la materia.

- Criterios de selección, instalación, ajuste, calibración y lectura.

- Manejo de documentación con valores de referencia.

- Registre i tractament de dades. Càlculs i gràfics,
- Aplicació de normes de neteja, prevenció de riscos i gestió de residus.

Mòdul professional: Operacions unitàries en planta química

Codi: 0110

Duració: 288 hores

Continguts:

Manipulació d'equips de mescla i dosificació de sòlids i fluids:

- Equips de mescla. Elements que els constitueixen.
- Equips de dosificació. Elements que els constitueixen.
- El control aplicat a les variables dels equips de mescla i dosificació.

- Càlculs usats en la preparació de mescles i dissolucions.
- Previsió de riscos personals materials i ambientals.
- Manteniment de primer nivell, associat als equips de mescla i dosificació.

- Procediments d'orde i neteja en els processos de mescla i dosificació.

Manipulació d'equips de separacions mecàniques:

- Fonament, equips i operacions de separacions mecàniques.
- Disgregació.
- Tamisat.
- Centrifugació.
- Separacions hidràuliques: sedimentació.
- Fluidització.
- Concentració per flotació.
- Filtració.
- Separacions magnètiques i elèctriques.
- Control aplicat als equips de separacions mecàniques. Relació amb els paràmetres del procés.

- Operacions de posada en marxa i parada dels equips.
- Càlculs usats en operacions de separacions mecàniques.
- Previsió de riscos personals materials i ambientals.
- Manteniment de primer nivell associat als equips de separacions mecàniques.

- Procediment d'orde i neteja en els equips de separacions mecàniques.

Operació amb equips de separacions difusionals:

- Fonament, equips i operacions de separacions difusionals.
- Extracció.
- Evaporació.
- Destil·lació i rectificació.
- Cristal·lització.
- Assecatge.
- Absorció.
- Adsorció i intercanvi iònic.
- Càlculs usats en operacions de separacions difusionals.
- Balanços de matèria i energia aplicats a les operacions anteriors.

- Control aplicat als equips de separacions difusionals.
- Operacions de posada en marxa i parada dels equips.
- Regeneració de resines, zeolites i altres elements de separació.

- Previsió de riscos personals materials i ambientals.
- Manteniment de primer nivell associat als equips de separacions difusionals.

- Procediment d'orde i neteja en els equips de separacions difusionals.

Operació d'envasament i preparat de productes acabats:

- Espais, instal·lacions i equips.
- Caracterització de materials empleats en el condicionament.
- Tècniques de dosificació i envasament.
- Contaminacions en els processos.
- Tècniques d'embalatge i etiquetatge.
- Control aplicat als equips d'envasament i preparat.
- Previsió de riscos personals materials i ambientals.

- Registro y tratamiento de datos. Cálculos y gráficos,
- Aplicación de normas de limpieza, prevención de riesgos y gestión de residuos.

Módulo Profesional: Operaciones unitarias en planta química

Código: 0110

Duración: 288 horas

Contenidos:

Manipulación de equipos de mezcla y dosificación de sólidos y fluidos:

- Equipos de mezcla. Elementos que los constituyen.
- Equipos de dosificación. Elementos que los constituyen.
- El control aplicado a las variables de los equipos de mezcla y dosificación.

- Cálculos usados en la preparación de mezclas y disoluciones.
- Previsión de riesgos personales materiales y ambientales.
- Mantenimiento de primer nivel, asociado a los equipos de mezcla y dosificación.

- Procedimientos de orden y limpieza en los procesos de mezcla y dosificación.

Manipulación de equipos de separaciones mecánicas:

- Fundamento, equipos y operaciones de separaciones mecánicas.
- Disgregación.
- Tamizado.
- Centrifugación.
- Separaciones hidráulicas: sedimentación.
- Fluidización.
- Concentración por flotación.
- Filtración.
- Separaciones magnéticas y eléctricas.
- Control aplicado a los equipos de separaciones mecánicas. Relación con los parámetros del proceso.

- Operaciones de puesta en marcha y parada del los equipos.
- Cálculos usados en operaciones de separaciones mecánicas.
- Previsión de riesgos personales materiales y ambientales.
- Mantenimiento de primer nivel asociado a los equipos de separaciones mecánicas.

- Procedimiento de orden y limpieza en los equipos de separaciones mecánicas.

Operación con equipos de separaciones difusionales:

- Fundamento, equipos y operaciones de separaciones difusionales.
- Extracción.
- Evaporación.
- Destilación y rectificación.
- Cristalización.
- Secado.
- Absorción.
- Adsorción e intercambio iónico.
- Cálculos usados en operaciones de separaciones difusionales.
- Balances de materia y energía aplicados a las operaciones anteriores.

- Control aplicado a los equipos de separaciones difusionales.
- Operaciones de puesta en marcha y parada del los equipos.
- Regeneración de resinas, zeolitas y otros elementos de separación.

- Previsión de riesgos personales materiales y ambientales.
- Mantenimiento de primer nivel asociado a los equipos de separaciones difusionales.

- Procedimiento de orden y limpieza en los equipos de separaciones difusionales.

Operación de envasado y acondicionado de productos acabados:

- Espacios, instalaciones y equipos.
- Caracterización de materiales empleados en el acondicionamiento.
- Técnicas de dosificación y envasado.
- Contaminaciones en los procesos.
- Técnicas de embalado y etiquetado.
- Control aplicado a los equipos de envasado y acondicionado.
- Previsión de riesgos personales materiales y ambientales.

– Manteniment de primer nivell associat als equips d'envasament i preparat.

– Procediment d'orde i neteja en els equips d'envasament i preparat.

Mòdul professional: Operacions de reacció en planta química

Codi: 0111

Duració: 160 hores

Continguts:

Posada al punt d'operacions de transformació química:

- Estequiometria.
- Reaccions químiques: tipus, reactiu limitant. Rendiment.
- Reaccions exotèrmiques i endotèrmiques.
- Electroquímica.
- Termoquímica.
- Equilibri químic.
- Velocitat de reacció. (Cinètica química). Factors.
- Sistemes homogenis i heterogenis.
- Riscos i precaucions en les reaccions químiques.

Operació de reactors:

- Processos continus i discontinus.
- Tipus de reactors.
- Balanços de matèria i energia en els reactors químics.
- Variables de reacció.
- Operacions de mescla i dosificació de sòlids i fluids.
- Control i regulació dels reactors.
- Procediments de reutilització i eliminació de residus.
- Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.
- Procediments d'orde i neteja.

Operació de bioreactors:

– Fonament dels processos microbiològics, bioreacció. Factors.

- Tipus de bioreactors.
- Balanços de matèria i energia en bioreactors.
- Control i regulació dels bioreactors.
- Principals aplicacions dels bioreactors en la indústria química, depuració i indústria farmacèutica.

– Factors que afecten l'eficiència del procés.

– Integració de la reacció química en el procés industrial.

Processos de fabricació més usuals en la indústria química:

- Estructura organitzativa de la indústria química.
- Nomenclatura d'equips i instrumentació.
- Diagrames de flux. Simbologia.
- Plans i esquemes generals de la planta química.
- Refinació.
- Química orgànica.
- Química inorgànica.
- Fabricació de fàrmacs.
- Fabricació de cosmètics.
- Fabricació de paper.

Mòdul professional: Control de processos químics industrials

Codi: 0112

Duració: 132 hores

Continguts:

Determinació dels paràmetres de control de les operacions del procés industrial:

- El control de la indústria de procés: la seua importància en l'esquema general de producció. Diagrames de processos.
- Els paràmetres de control: ubicació en el diagrama de blocs del procés industrial.
- Conceptes bàsics en control. Llaços de control.
- Mesures industrials. Tipus de mesures.
- Classificació d'instruments:
- Per la seua funció.
- Per la seua resposta.
- Simbologia dels instruments de control.

Mesurament de variables:

- Principis físics de funcionament dels mesuradors de nivell, pressió, temperatura i cabal.
- Unitats i escales dels instruments de mesura de nivell, pressió, temperatura i cabal.

– Mantenimiento de primer nivel asociado a los equipos de envasado y acondicionado.

– Procedimiento de orden y limpieza en los equipos de envasado y acondicionado.

Módulo Profesional: Operaciones de reacción en planta química

Código: 0111

Duración: 160 horas

Contenidos:

Puesta a punto de operaciones de transformación química:

- Estequiometría.
- Reacciones químicas: tipos, reactivo limitante. Rendimiento.
- Reacciones exotérmicas y endotérmicas.
- Electroquímica.
- Termoquímica.
- Equilibrio químico.
- Velocidad de reacción. (Cinética química). Factores.
- Sistemas homogéneos y heterogéneos.
- Riesgos y precauciones en las reacciones químicas.

Operación de reactores:

- Procesos continuos y discontinuos.
- Tipos de reactores.
- Balances de materia y energía en los reactores químicos.
- Variables de reacción.
- Operaciones de mezcla y dosificación de sólidos y fluidos.
- Control y regulación de los reactores.
- Procedimientos de reutilización y eliminación de residuos.
- Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.
- Procedimientos de orden y limpieza.

Operación de biorreactores:

– Fundamento de los procesos microbiológicos, biorreacción. Factores.

- Tipos de biorreactores.
- Balances de materia y energía en biorreactores.
- Control y regulación de los biorreactores.
- Principales aplicaciones de los biorreactores en la industria química, depuración de e industria farmacéutica.

– Factores que afectan a la eficiencia del proceso.

– Integración de la reacción química en el proceso industrial.

Procesos de fabricación más usuales en la Industria Química:

- Estructura organizativa de la industria química.
- Nomenclatura de equipos e instrumentación.
- Diagramas de flujo. Simbología.
- Planos y esquemas generales de la planta química.
- Refino.
- Química orgánica.
- Química inorgánica.
- Fabricación de fármacos.
- Fabricación de cosméticos.
- Fabricación de papel.

Módulo Profesional: Control de procesos químicos industriales

Código: 0112

Duración: 132 horas

Contenidos:

Determinación de los parámetros de control de las operaciones del proceso industrial:

- El control de la Industria de proceso: su importancia en el esquema general de producción. Diagramas de procesos.
- Los parámetros de control: su ubicación en el diagrama de bloques del proceso industrial.
- Conceptos básicos en control. Lazos de control.
- Medidas industriales. Tipos de medidas.
- Clasificación de instrumentos:
- Por su función.
- Por su respuesta.
- Simbología de los instrumentos de control.

Medición de variables:

- Principios físicos de funcionamiento de los medidores de nivel, presión, temperatura y caudal.
- Unidades y escalas de los instrumentos de medida de nivel, presión, temperatura y caudal.

– Instruments de mesura de nivell, pressió, temperatura i cabal.
Característiques.

- Mesures contínues i discontinües.
- Relació entre el valor de lectura i el valor de consigna.
- Tipus d'errors en la mesura.
- Registre i emmagatzemament de mesures i dades d'alarmes.
- Neteja i manteniment dels instruments de mesura. Registre.

Regulació de les operacions del procés químic industrial:

- Característiques dels processos susceptibles de control.
- Nomenclatura i simbologia en instrumentació i control.
- Llaços de control: tancat i obert.
- Tipus de regulació:
- Tot o res.
- Proporcional.
- Integral.
- Derivatiu.
- Cascada.
- Control de processos: manual, automàtic i semiautomàtic.
- Control de les distintes funcions productives.
- Normes de seguretat i higiene en les operacions del procés.

Maneig de vàlvules de control automàtic:

- Elements finals de control: vàlvules de control.
- Característiques d'una vàlvula: lineal, isopercentual, obertura ràpida, NA i NC.

- Situació de la vàlvula en cas de parada.
- Vàlvula de tres vies: diversora i mescladora.
- Operacions de manteniment de vàlvules.
- Riscos associats al maneig de vàlvules.
- Simbologia de vàlvules.
- Normes de seguretat i higiene en els processos de control industrial.

Maneig d'autòmats programables.

- L'autòmat programable com a element de control.
- Constitució, funcions i característiques.
- La comunicació de l'autòmat amb el seu entorn.
- Simbologia i representació gràfica.
- Mesures de prevenció i seguretat d'autòmats.

Mòdul professional: Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic

Codi: 0113

Duració: 176 hores

Continguts:

Operació de calderes:

- Canvis d'estat.
- Tipus de vapor.
- El vapor com a energia tèrmica i mecànica.
- Xarxes de vapor: conducció de vapor, condensat i purgadors.
- Calderes. Tipus i elements constituents.
- Calderes pirotubulars i aquotubulars: descripció, posada en marxa, conducció i parada.

- El control i la regulació aplicats a les calderes.
- Manteniment de primer nivell associat a les calderes.
- Normativa reguladora d'equips d'alta pressió.
- Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.
- Procediments d'orde i neteja en les calderes.

Operació de forns:

- Procés de combustió.
- Comburents i combustibles. Tipus.
- Tipus de cremadors. Càlculs de correcta combustió.
- Forns: descripció, posada en marxa, conducció i parada.
- Eficàcia energètica dels forns segons els fums.
- El control i la regulació aplicats als forns.
- Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.
- Manteniment de primer nivell, associat als forns.
- Procediments d'orde i neteja en els forns.

Operació d'intercanviadors:

- Unitats de calor i temperatura.
- Balanç d'energia. Balanç de matèria.

– Instrumentos de medida de nivel, presión, temperatura y caudal.
Características.

- Medidas continuas y discontinuas.
- Relación entre el valor de lectura y el valor de consigna.
- Tipos de errores en la medida.
- Registro y almacenamiento de medidas y datos de alarmas.
- Limpieza y mantenimiento de los instrumentos de medida.

Registro.

Regulación de las operaciones del proceso químico industrial:

- Características de los procesos susceptibles de control.
- Nomenclatura y simbología en instrumentación y control.
- Lazos de control: cerrado y abierto.
- Tipos de regulación:
- Todo o nada.
- Proporcional.
- Integral.
- Derivativo.
- Cascada.
- Control de procesos: manual, automático y semiautomático.
- Control de las distintas funciones productivas.
- Normas de seguridad e higiene en las operaciones del proceso.

Manejo de válvulas de control automático:

- Elementos finales de control: válvulas de control.
- Características de una válvula: lineal, isoporcentual, apertura rápida, NA y NC.

- Situación de la válvula en caso de parada.
- Válvula de tres vías: diversora y mezcladora.
- Operaciones de mantenimiento de válvulas.
- Riesgos asociados al manejo de válvulas.
- Simbología de válvulas.
- Normas de seguridad e higiene en los procesos de control industrial.

Manejo de autómatas programables:

- El autómata programable como elemento de control.
- Constitución, funciones y características.
- La comunicación del autómata con su entorno.
- Simbología y representación gráfica.
- Medidas de prevención y seguridad de autómatas.

Módulo Profesional: Operaciones de generación y transferencia de energía en proceso químic

Código: 0113

Duración: 176 horas

Contenidos:

Operación de calderas:

- Cambios de estado.
- Tipos de vapor.
- El vapor como energía térmica y mecánica.
- Redes de vapor: conducción de vapor, condensado y purgadores.
- Calderas. Tipos y elementos constituyentes.
- Calderas pirotubulares y aquatubulares: descripción, puesta en marcha, conducción y parada.

- El control y la regulación aplicado a las calderas.
- Mantenimiento de primer nivel asociado a las calderas.
- Normativa reguladora de equipos de alta presión.
- Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.
- Procedimientos de orden y limpieza en las calderas.

Operación de hornos:

- Proceso de combustión.
- Comburents y combustibles. Tipos.
- Tipos de quemadores. Cálculos de correcta combustión.
- Hornos: descripción, puesta en marcha, conducción y parada.
- Eficacia energética de los hornos según los humos.
- El control y la regulación aplicado a los hornos.
- Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.
- Mantenimiento de primer nivel, asociado a los hornos.
- Procedimientos de orden y limpieza en los hornos.

Operación de intercambiadores:

- Unidades de calor y temperatura.
- Balance de energía. Balance de materia.

– Concepte de transmissió de calor: conducció convecció i radiació.

– Tipus d'intercanviadors de calor: descripció, preparació i conducció.

– Operacions de posada en marxa, conducció i parada.

– El control i la regulació aplicats als intercanviadors.

– Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.

– Manteniment de primer nivell, associat als intercanviadors.

– Procediments d'orde i neteja en els intercanviadors.

Operació de turbines:

– Tipus de turbines: descripció, preparació i conducció.

– Operacions de posada en marxa, conducció i parada.

– El control i la regulació aplicats a les turbines.

– Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.

– Manteniment de primer nivell, associat a les turbines.

– Procediments d'orde i neteja en les turbines.

Operació d'equips de refrigeració industrial:

– Tipus d'equips de refrigeració industrial (compressors, refrigeració per absorció): descripció, posada en marxa, conducció i parada.

– El control i la regulació aplicats als equips de refrigeració.

– Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.

– Manteniment de primer nivell, associat als equips de refrigeració.

– Procediments d'orde i neteja en els equips de refrigeració.

Obtenció d'energia elèctrica per cogeneració:

– Principi de conservació de l'energia.

– Mecanismes de transformació de l'energia.

– Equips de cogeneració: descripció, posada en marxa, conducció i parada.

– El control i la regulació aplicats als equips de cogeneració.

– Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.

– Manteniment de primer nivell, associat als equips de cogeneració.

– Procediments d'orde i neteja en els equips de cogeneració.

Operació de torres de refrigeració:

– Torres de refrigeració: descripció i conducció.

– El control i la regulació aplicats a les torres de refrigeració.

– Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.

– Manteniment de primer nivell, associat a les torres de refrigeració.

– Procediments d'orde i neteja en les torres de refrigeració.

Mòdul professional: Transport de materials en la indústria química

Codi: 0114

Duració: 192 hores

Continguts:

Transport de sòlids:

– Materials sòlids, propietats i característiques fisicoquímiques.

Classificació.

– Anàlisi dels elements constituents dels equips i instal·lacions.

– Elements de control i regulació.

– Operacions de posada en marxa, conducció i parada.

– Manteniment de primer nivell en les instal·lacions de transport de sòlids. Condicions de l'àrea de treball.

– Càrrega i descàrrega i moviment de productes sòlids: cintes transportadores, carretons.

– Transport pneumàtic i hidràulic.

– Normativa de seguretat, prevenció i medi ambient en les operacions de manipulació.

– Procediments d'orde i neteja en les instal·lacions de transport de sòlids.

Transport de fluids:

– Líquids, propietats i característiques fisicoquímiques.

– Concepto de transmisión de calor: conducción convección y radiación.

– Tipos de intercambiadores de calor: descripción, preparación y conducción.

– Operaciones de puesta en marcha, conducción y parada.

– El control y la regulación aplicado a los intercambiadores.

– Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

– Mantenimiento de primer nivel, asociado a los intercambiadores.

– Procedimientos de orden y limpieza en los intercambiadores.

Operación de turbinas:

– Tipos de turbinas: descripción, preparación y conducción.

– Operaciones de puesta en marcha, conducción y parada.

– El control y la regulación aplicado a las turbinas.

– Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

– Mantenimiento de primer nivel, asociado a las turbinas.

– Procedimientos de orden y limpieza en las turbinas.

Operación de equipos de refrigeración industrial:

– Tipos de equipos de refrigeración industrial (compresores, refrigeración por absorción): descripción, puesta en marcha, conducción y parada.

– El control y la regulación aplicado a los equipos de refrigeración.

– Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

– Mantenimiento de primer nivel, asociado a los equipos de refrigeración.

– Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de refrigeración.

Obtención de energía eléctrica por cogeneración:

– Principio de conservación de la energía.

– Mecanismos de transformación de la energía.

– Equipos de cogeneración: descripción, puesta en marcha, conducción y parada.

– El control y la regulación aplicado a los equipos de cogeneración.

– Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

– Mantenimiento de primer nivel, asociado a los equipos de cogeneración.

– Procedimientos de orden y limpieza en los equipos de cogeneración.

Operación de torres de refrigeración:

– Torres de refrigeración: descripción y conducción.

– El control y la regulación aplicado a las torres de refrigeración.

– Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.

– Mantenimiento de primer nivel, asociado a las torres de refrigeración.

– Procedimientos de orden y limpieza en las torres de refrigeración.

Módulo Profesional: Transporte de materiales en la industria química

Código: 0114

Duración: 192 horas

Contenidos:

Transporte de sòlids:

– Materiales sòlids, propiedades y característica fisicoquímicas.

Clasificación.

– Análisis de los elementos constituyentes de los equipos e instalaciones.

– Elementos de control y regulación.

– Operaciones de puesta en marcha, conducción y parada.

– Mantenimiento de primer nivel en las instalaciones de transporte de sòlids. Condiciones del área de trabajo.

– Carga y descarga y movimiento de productos sòlids: cintas transportadoras, carretillas.

– Transporte neumático e hidràulico.

– Normativa de seguridad, prevención y medio ambiente en las operaciones de manipulació.

– Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones de transporte de sòlids.

Transporte de fluidos:

– Líquidos, propiedades y características fisicoquímicas.

- Composició i característiques de l'aire i altres gasos industrials.
- Operacions de transport i distribució de líquids.
- Característiques, instal·lació i accessoris de canonades.
- Operacions de transport i distribució de gasos.
- Instal·lacions de tractament, transport i distribució d'aire i altres gasos per a servicis generals i instrumentació.
- Operacions de posada en marxa, conducció i parada.
- El control i la regulació aplicada al transport de fluids.
- Manteniment de primer nivell en les instal·lacions de transport de fluids. Condicions de l'àrea de treball.
- Procediments d'orde i neteja en les instal·lacions de transport de fluids.
- Normativa de seguretat, prevenció i medi ambient en les operacions de transport de fluids.
- Normes de representació i simbologia aplicables a la indústria química.

Operació de bombes:

- Sistemes d'impulsió de líquids. Tipus de bombes. Elements constituents.
- Bombes: descripció, característiques, posada en marxa, conducció i parada.
- Càlculs necessaris per al transport de líquids.
- Procediments d'orde i neteja en operacions amb bombes.
- Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.
- Manteniment de primer nivell en les bombes. Condicions de l'àrea de treball.

Operació de compressors:

- Sistemes d'impulsió de gasos. Tipus de compressors. Elements constituents. Principis de funcionament i característiques.
- Compressors: descripció, posada en marxa, conducció i parada.
- Procediments d'orde i neteja en operacions amb compressors.

- Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.
- Manteniment de primer nivell associat als compressors. Condicions de l'àrea de treball.

Emmagatzemament de sòlids, líquids i gasos:

- Sistemes d'ordenació, classificació i emmagatzemament de productes químics.
- Tècniques en l'emmagatzemament de productes sòlids, líquids i gasosos.
- Elements constituents d'equips i instal·lacions.
- Sistemes d'identificació i control d'existències.
- Sistemes d'emmagatzemament de líquids i gasos.
- Sistemes d'emmagatzemament de productes sòlids.
- Control i regulació aplicat a l'emmagatzemament de productes.
- Procediments d'orde i neteja en l'emmagatzemament de sòlids, líquids i gasos.
- Prevenció de riscos personals, materials i ambientals.
- Manteniment de primer nivell en les instal·lacions d'emmagatzemament. Condicions de l'àrea de treball.

- Necesitat de l'aigua en el procés industrial. Usos industrials de l'aigua.
- Tipus d'aigua segons la procedència: classificació dels diferents recursos hídrics, segons les propietats físiques, químiques i microbiològiques de l'aigua.
- Requisits de l'aigua segons el procés industrial: com a matèria primera i en els servicis auxiliars.
- Tecnologies lligades a l'ús industrial de l'aigua. Problemes creats per l'ús: corrosió, incrustacions, erosió, proliferació biològica, contaminació.

Mòdul professional: Tractament d'aigües

Codi: 0115

Duració: 154 hores

Continguts:

Subministrament d'aigua en els processos industrials:

- L'aigua en la naturalesa: cicle de l'aigua.
- Consum sostenible de l'aigua: importància de l'aigua per a la vida.
- Necesitat de l'aigua en el procés industrial. Usos industrials de l'aigua.

- Tipus d'aigua segons la procedència: classificació dels diferents recursos hídrics, segons les propietats físiques, químiques i microbiològiques de l'aigua.
- Requisits de l'aigua segons el procés industrial: com a matèria primera i en els servicis auxiliars.
- Tecnologies lligades a l'ús industrial de l'aigua. Problemes creats per l'ús: corrosió, incrustacions, erosió, proliferació biològica, contaminació.

- Composición y características del aire y otros gases industriales.
- Operaciones de transporte y distribución de líquidos.
- Características, instalación y accesorios de tuberías.
- Operaciones de transporte y distribución de gases.
- Instalaciones de tratamiento, transporte y distribución de aire y otros gases para servicios generales e instrumentación.
- Operaciones de puesta en marcha, conducción y parada.
- El control y la regulación aplicada al transporte de fluidos.
- Mantenimiento de primer nivel en las instalaciones de transporte de fluidos. Condiciones del área de trabajo.
- Procedimientos de orden y limpieza en las instalaciones de transporte de fluidos.
- Normativa de seguridad, prevención y medio ambiente en las operaciones de transporte de fluidos.
- Normas de representación y simbología aplicables a la industria química.

Operación de bombas:

- Sistemas de impulsión de líquidos. Tipos de bombas. Elementos constituyentes.
- Bombas: descripción, características, puesta en marcha, conducción y parada.
- Cálculos necesarios para el transporte de líquidos.
- Procedimientos de orden y limpieza en operaciones con bombas.
- Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.
- Mantenimiento de primer nivel en las bombas. Condiciones del área de trabajo.

Operación de compresores:

- Sistemas de impulsión de gases. Tipos de compresores. Elementos constituyentes. Principios de funcionamiento y características.
- Compresores: descripción, puesta en marcha, conducción y parada.
- Procedimientos de orden y limpieza en operaciones con compresores.

- Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.
- Mantenimiento de primer nivel asociado a los compresores. Condiciones del área de trabajo.

Almacenamiento de sólidos, líquidos y gases:

- Sistemas de ordenación, clasificación y almacenamiento de productos químicos.
- Técnicas en el almacenamiento de productos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Elementos constituyentes de equipos e instalaciones.
- Sistemas de identificación y control de existencias.
- Sistemas de almacenamiento de líquidos y gases.
- Sistemas de almacenamiento de productos sólidos.
- Control y regulación aplicado al almacenamiento de productos.
- Procedimientos de orden y limpieza en el almacenamiento de sólidos, líquidos y gases.
- Prevención de riesgos personales, materiales y ambientales.
- Mantenimiento de primer nivel en las instalaciones de almacenamiento. Condiciones del área de trabajo.

- Necesidad del agua en el proceso industrial. Usos industriales del agua.
- Tipos de agua según su procedencia: clasificación de los distintos recursos hídricos, según las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.
- Requisitos del agua según el proceso industrial: como materia prima y en los servicios auxiliares.
- Tecnologías ligadas al uso industrial del agua. Problemas creados por su uso: corrosión, incrustaciones, erosió, proliferación biològica, contaminació.

Módulo Profesional: Tratamiento de aguas

Código: 0115

Duración: 154 horas

Contenidos:

Suministro de agua en los procesos industriales:

- El agua en la naturaleza: ciclo del agua.
- Consumo sostenible del agua: importancia del agua para la vida.
- Necesidad del agua en el proceso industrial. Usos industriales del agua.

- Tipos de agua según su procedencia: clasificación de los distintos recursos hídricos, según las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.
- Requisitos del agua según el proceso industrial: como materia prima y en los servicios auxiliares.
- Tecnologías ligadas al uso industrial del agua. Problemas creados por su uso: corrosión, incrustaciones, erosió, proliferación biològica, contaminació.

– Emmagatzemament de l'aigua: ubicació en relació al procés industrial i a l'entorn.

– L'aigua i les diferents legislacions (local, autonòmica, estatal i europea).

Control de paràmetres en aigües afluent i efluent:

– Paràmetres físics, fisicoquímics, químics i microbiològics de l'aigua i unitats en què s'expressen.

– Tècniques de mostreig i anàlisi in situ.

– Conservació i transport de les mostres.

– Ompliment i registre d'informes.

– Impureses i contaminants més comuns de l'aigua: sòlids totals, sòlids en suspensió, sòlids dissolts, sòlids sedimentables, material col·loïdal, olis i greixos, detergents, matèria orgànica, metalls pesants i compostos aromàtics.

– Instruments de mesura de l'estat d'una aigua: pHmetre, conductímetre, turbidímetre, oxímetre, espectrofotòmetre, ions selectius, termòmetre, equips de DQO, DBO, COT.

– Qualitats i requeriments de l'aigua de calderes (consultant la ITC-MIE-API), segons farmacopea, per a indústries alimentàries.

– Paràmetres que cal mesurar i controlar de l'aigua d'abocament industrial segons la legislació vigent.

– Normes d'orde, neteja, seguretat i ambientals.

Tractaments d'aigua afluent:

– Diagrama general de les etapes de tractament de l'aigua afluent: simbologia i nomenclatura.

– Separació de sòlids en suspensió per grandària de partícula: filtració.

– Separació de sòlids en suspensió per densitat: decantació/flotació.

– Separació de sòlids en dispersió col·loïdal: floculació.

– Separació d'ions dissolts: desmineralització.

– Nanofiltraçió.

– Separació d'impureses gasoses: adsorció.

– Osmosi inversa i tractaments combinats d'osmosi i resines d'intercanvi iònic. Regeneració de resines.

– Electrodesionització (EDI).

– Altres separacions i tractaments: desodoració, cloració i ozonització. Procediments de tractament d'aigua crua per a calderes, refrigeració i procés.

– Manteniment preventiu i operatiu d'equips i instal·lacions.

– Ompliment i registre d'informes.

– Legislació i normativa aplicables a les aigües d'entrada dels processos industrials.

Depuració d'aigües efluentes:

– Diagrama general de les etapes de depuració de l'aigua efluent: simbologia i nomenclatura.

– Pretractament: filtració grossa. Homogeneïtzació. Neutralització àcid base. Separació d'olis i afins. Decantació d'arenes i semblants per a eliminar sòlids en suspensió.

– Tractament primari: floculació de sòlids en dispersió i decantació de sòlids en suspensió per a eliminar partícules col·loïdals.

– Tractament secundari aerobi: tractament biològic aerobi i decantació 2ª per a eliminar matèria orgànica.

– Tractament secundari anaerobi: tractament biològic anaerobi i decantació 2ª per a eliminar matèria orgànica.

– Tractament terciari: filtració. Adsorció amb carbó actiu. Cloració, oxidació amb ozó, tractament amb radiació UV.

– Tractament de fangs: espessiment. Estabilització. Sistemes d'eliminació del fang.

– Manteniment i control de funcionament d'equips de depuració d'aigua: neteja de filtres, regeneració de microorganismes.

– Ompliment i registre d'informes.

– Legislació i normativa aplicables a les aigües d'eixida dels processos industrials.

– Normes d'orde, neteja, seguretat i ambientals.

Mòdul professional: Principis de manteniment electromecànic

Codi: 0116

Duració: 88 hores

– Almacenamiento del agua: ubicación en relación al proceso industrial y al entorno.

– El agua y las distintas legislaciones (local, autonómica, estatal y europea).

Control de parámetros en aguas afluentes y efluentes:

– Parámetros físicos, fisicoquímicos, químicos y microbiológicos del agua y unidades en que se expresan.

– Técnicas de muestreo y análisis "in situ".

– Conservación y transporte de las muestras.

– Cumplimentación y registro de informes.

– Impurezas y contaminantes más comunes del agua: sólidos totales, sólidos en suspensión, sólidos disueltos, sólidos sedimentables, material coloidal, aceites y grasas, detergentes, materia orgánica, metales pesados y compuestos aromáticos.

– Instrumentos de medida del estado de un agua: pHmetro, conductímetro, turbidímetro, oxímetro, espectrofotómetro, iones selectivos, termómetro, equipos de DQO, DBO, COT.

– Calidades y requerimientos del agua de calderas (consultando la ITC-MIE-API), según farmacopea, para industrias alimentarias.

– Parámetros que hay que medir y controlar del agua de vertido industrial según la legislación vigente.

– Normas de orden, limpieza, seguridad y ambientales.

Tratamientos de agua afluyente:

– Diagrama general de las etapas de tratamiento del agua afluyente: simbología y nomenclatura.

– Separación de sólidos en suspensión por tamaño de partícula: filtración.

– Separación de sólidos en suspensión por densidad: decantación/flotación.

– Separación de sólidos en dispersión coloidal: floculación.

– Separación de iones disueltos: desmineralización.

– Nanofiltraçió.

– Separación de impurezas gaseosas: adsorción.

– Ósmosis inversa y tratamientos combinados de ósmosis y resinas de intercambio iónico. Regeneración de resinas.

– Electrodesionización (EDI).

– Otras separaciones y tratamientos: desodorización, cloración y ozonización. Procedimientos de tratamiento de agua cruda para calderas, refrigeración y proceso.

– Mantenimiento preventivo y operativo de equipos e instalaciones.

– Cumplimentación y registro de informes.

– Legislación y normativa aplicables a las aguas de entrada de los procesos industriales.

Depuración de aguas efluentes:

– Diagrama general de las etapas de depuración del agua efluyente: simbología y nomenclatura.

– Pretratamiento: filtración gruesa. Homogeneización. Neutralización ácido base. Separación de aceites y afines. Decantación de arenas y similares, para eliminar sólidos en suspensión.

– Tratamiento primario: floculación de sólidos en dispersión y decantación de sólidos en suspensión, para eliminar partículas coloidales.

– Tratamiento secundario aerobio: tratamiento biológico aerobio y decantación 2ª, para eliminar materia orgánica.

– Tratamiento secundario anaerobio: tratamiento biológico anaerobio y decantación 2ª, para eliminar materia orgánica.

– Tratamiento terciario: filtración. Adsorción con carbón activo. Cloración, oxidación con ozono, tratamiento con radiación UV.

– Tratamiento de fangs: espesamiento. Estabilización. Sistemas de eliminación del fango.

– Mantenimiento y control de funcionamiento de equipos de depuración de agua: limpieza de filtros, regeneración de microorganismos.

– Cumplimentación y registro de informes.

– Legislación y normativa aplicables a las aguas de salida de los procesos industriales.

– Normas de orden, limpieza, seguridad y ambientales.

Módulo Profesional: Principios de mantenimiento electromecánico

Código: 0116

Duración: 88 horas

Continguts:

Identificació d'elements mecànics:

- Elements mecànics d'equips i màquines. Funcions i característiques tècniques.
- Materials. Comportament i propietats dels principals materials dels equips i instal·lacions.
- Nomenclatura i sigles de comercialització.
- Cinemàtica i dinàmica de les màquines.
- Elements mecànics transmissors del moviment: descripció, funcionament, simbologia, manteniment de primer nivell.
- Elements mecànics transformadors del moviment: descripció, funcionament, simbologia, manteniment de primer nivell.
- Elements mecànics d'unió: descripció, funcionament, simbologia, manteniment de primer nivell.
- Elements mecànics auxiliars: descripció, funcionament, simbologia, manteniment de primer nivell.
- Punts crítics dels elements.
- Valoració del desgast dels elements mecànics: lubricació i manteniment preventiu.
- Normes de prevenció i seguretat en el maneig d'elements mecànics.

Reconeixement d'elements de les instal·lacions pneumàtiques:

- Circuits de producció i tractament de l'aire comprimit: descripció, elements, funcionament, simbologia, manteniment i mesures de seguretat.
- Xarxes de distribució de l'aire comprimit: característiques i materials constructius.
- Elements pneumàtics de regulació i control: descripció, funcionament, simbologia, manteniment i mesures de seguretat.
- Elements pneumàtics d'accionament o actuadors: descripció, funcionament, simbologia, manteniment i mesures de seguretat.

Lectura dels esquemes de circuits pneumàtics manuals, semiautomàtics i automàtics.

- Anomalies de les instal·lacions pneumàtiques. Mesures correctives.
- Ús eficient de l'aire comprimit en els processos del sector químic.

Reconeixement d'elements de les instal·lacions hidràuliques:

- Unitat hidràulica: fonaments, elements, funcionament, manteniment de primer nivell i mesures de seguretat.
- Elements hidràulics de distribució i regulació: descripció, funcionament, simbologia, manteniment i mesures de seguretat.
- Elements hidràulics de treball: descripció, funcionament, simbologia i manteniment.
- Lectura d'esquemes de circuits hidràulics. Impacte ambiental de les instal·lacions hidràuliques.
- Anomalies de les instal·lacions hidràuliques. Mesures correctives.

Identificació d'elements de les instal·lacions elèctriques:

- Sistema elèctric. Corrent trifàsic i monofàsic.
- Magnituds elèctriques fonamentals: definició, unitats.
- Instal·lacions elèctriques industrials. Estructura de les instal·lacions elèctriques.
- Representació gràfica d'instal·lacions elèctriques. Plànols i esquemes.
- Relacions fonamentals. Càlcul de magnituds bàsiques de les instal·lacions.
- Elements de control i maniobra de circuits elèctrics: descripció, simbologia i funcionament.
- Elements de protecció de circuits elèctrics: descripció, simbologia i funcionament.
- Normativa sobre instal·lacions elèctriques (REBT) i de prevenció de riscos laborals.

Identificació de màquines elèctriques i l'acoblament d'estes en equips industrials:

- Màquines elèctriques estàtiques i rotatives. Tipologia i característiques.
- Classificació de les màquines elèctriques: generadors, transformadors i motors.

Contenidos:

Identificación de elementos mecánicos:

- Elementos mecánicos de equipos y máquinas. Funciones y características técnicas.
- Materiales. Comportamiento y propiedades de los principales materiales de los equipos e instalaciones.
- Nomenclatura y siglas de comercialización.
- Cinemática y dinámica de las máquinas.
- Elementos mecánicos transmisores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
- Elementos mecánicos transformadores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
- Elementos mecánicos de unión: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
- Elementos mecánicos auxiliares: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
- Puntos críticos de los elementos.
- Valoración del desgaste de los elementos mecánicos: lubricación y mantenimiento preventivo.
- Normas de prevención y seguridad en el manejo de elementos mecánicos.

Reconocimiento de elementos de las instalaciones neumáticas:

- Circuitos de producción y tratamiento del aire comprimido: descripción, elementos, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
- Redes de distribución del aire comprimido: características y materiales constructivos.
- Elementos neumáticos de regulación y control: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
- Elementos neumáticos de accionamiento o actuadores: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.

Lectura de los esquemas de circuitos neumáticos manuales, semiautomáticos y automáticos.

- Anomalías de las instalaciones neumáticas. Medidas correctivas.
- Uso eficiente del aire comprimido en los procesos del sector químico.

Reconocimiento de elementos de las instalaciones hidráulicas:

- Unidad hidráulica: fundamentos, elementos, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel y medidas de seguridad.
- Elementos hidráulicos de distribución y regulación: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
- Elementos hidráulicos de trabajo: descripción, funcionamiento, simbología y mantenimiento.
- Lectura de esquemas de circuitos hidráulicos. Impacto ambiental de las instalaciones hidráulicas.
- Anomalías de las instalaciones hidráulicas. Medidas correctivas.

Identificación de elementos de las instalaciones eléctricas:

- Sistema eléctrico. Corriente trifásica y monofásica.
- Magnitudes eléctricas fundamentales: definición, unidades.
- Instalaciones eléctricas industriales. Estructura de las instalaciones eléctricas.
- Representación gráfica de instalaciones eléctricas. Planos y esquemas.
- Relaciones fundamentales. Cálculo de magnitudes básicas de las instalaciones.
- Elementos de control y maniobra de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.
- Elementos de protección de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.
- Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.

Identificación de máquinas eléctricas y su acoplamiento en equipos industriales:

- Máquinas eléctricas estáticas y rotativas. Tipología y características.
- Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.

- Parts constructives. Funcionament.
- Placa de característiques. Càlcul de magnituds de les instal·lacions d'alimentació i arrancada de les màquines.
- Acoblaments i subjeccions de les màquines als seus equips industrials.
- Normativa sobre instal·lacions elèctriques (REBT) i de prevenció de riscos laborals.
- Aplicació de tècniques de manteniment de primer nivell:
- Identificació d'equips i ferramentes de manteniment de primer nivell.
- Operacions de manteniment preventiu: neteja de filtres, canvi de discos cecs, ajust de tancaments, condicionament de basses, neteja d'encenedors, greixats, purgues, revisions reglamentàries.

- Operacions de manteniment correctiu (substitució d'elements).

- Registres de manteniment.
- Normativa sobre instal·lacions elèctriques (REBT) i de prevenció de riscos laborals.
- Mòdul professional: Formació i orientació laboral
- Codi: 0117
- Duració: 96 hores
- Continguts:
- Busca activa d'ocupació:
- Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.
- Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del Tècnic en Planta Química.
- Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el Tècnic en Planta Química.
- Definició i anàlisi del sector professional del Tècnic en Planta Química.
- Planificació de la pròpia carrera: establiment d'objectius a mitjà i llarg termini.
- Procés de busca d'ocupació en xicotetes, mitjanes i grans empreses del sector.
- Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa. Europass (elaborat en una segona llengua europea), Ploteus, Erasmus.
- Tècniques i instruments de busca de treball: fonts d'informació i reclutament. Tècniques per a la selecció i organització de la informació.
- Carta de presentació. Currículum. Tests psicotècnics. Entrevista de treball.
- Valoració d'altres possibilitats d'inserció: autoocupació i accés a la funció pública.
- El procés de presa de decisions.
- Gestió del conflicte i equips de treball:
- Valoració dels avantatges i els inconvenients del treball en equip per a l'eficàcia de l'organització enfront del treball individual.
- Concepte d'equip de treball.
- Tipus d'equips en el sector professional del Tècnic en Planta Química segons les funcions que exercixen.
- Característiques d'un equip de treball eficaç.
- La participació en l'equip de treball. Anàlisi dels diferents rols dels participants.
- Etapes de formació dels equips de treball.
- Tècniques de dinamització de grups.
- Definició del conflicte: característiques, fonts i etapes.
- Causes del conflicte en el món laboral.
- Mètodes per a la resolució o supressió del conflicte: negociació; mediació, conciliació i arbitratge.
- Contracte de treball:
- El Dret del Treball. Fonts del Dret del Treball, en especial, el conveni col·lectiu.
- Anàlisi de la relació laboral individual.
- Relacions laborals excloses i relacions laborals especials.
- Noves formes de regulació del treball.
- Intervenció dels organismes públics en les relacions laborals.

- Drets i deures derivats de la relació laboral.

- Partes constructivas. Funcionamiento.
- Placa de características. Cálculo de magnitudes de las instalaciones de alimentación y arranque de las máquinas.
- Acoplamientos y sujeciones de las máquinas a sus equipos industriales.
- Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.
- Aplicación de técnicas de mantenimiento de primer nivel:
- Identificación de equipos y herramientas de mantenimiento de primer nivel.
- Operaciones de mantenimiento preventivo: limpieza de filtros, cambio de discos ciegos, apretado de cierres, acondicionamiento de balsas, limpieza de mecheros, regrases, purgas, revisiones reglamentarias.
- Operaciones de mantenimiento correctivo (sustitución de elementos).
- Registros de mantenimiento.
- Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.
- Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral
- Código: 0117
- Duración: 96 horas
- Contenidos:
- Búsqueda activa de empleo:
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Planta Química.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Planta Química.
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Planta Química.
- Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos a medio y largo plazo.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass (elaborado en una segunda lengua europea), Ploteus, Erasmus.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de trabajo: fuentes de información y reclutamiento. Técnicas para la selección y organización de la información.
- Carta de presentación. Currículum Vitae. Tests psicotécnicos. Entrevista de trabajo.
- Valoración de otras posibilidades de inserción: autoempleo y acceso a la función pública.
- El proceso de toma de decisiones.
- Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización frente al trabajo individual.
- Concepto de equipo de trabajo.
- Tipos de equipos en el sector profesional del Técnico en Planta Química según las funciones que desarrollan.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los diferentes roles de los participantes.
- Etapas de formación de los equipos de trabajo.
- Técnicas de dinamización de grupos.
- Definición del conflicto: características, fuentes y etapas.
- Causas del conflicto en el mundo laboral.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación; mediació, conciliación y arbitraje.
- Contrato de trabajo:
- El Derecho del Trabajo. Fuentes del Derecho del Trabajo, en especial, el convenio colectivo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Nuevas formas de regulación del trabajo.
- Intervención de los organismos públicos en las relaciones laborales.

- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

- El contracte de treball: característiques, contingut mínim, formalització i període de prova.
- Modalitats de contractes de treball i mesures de foment de la contractació. ETT.
- Temps de treball: jornada, descans, vacances, permisos, hores extraordinàries, festius, horaris...
- Condicions de treball relacionades amb la conciliació de la vida laboral i familiar.
- Salari: estructura del salari, SMI, FOGASA, recepció de salaris.

- Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball. Recepció de liquidació.
- Representació dels treballadors: representants unitaris i sindicals.
- Negociació col·lectiva.
- Anàlisi del conveni col·lectiu aplicable al seu àmbit professional.

- Conflictes col·lectius de treball.
- Noves formes d'organització del treball: subcontractació, tele treball...
- Beneficis per als treballadors en les noves organitzacions: flexibilitat, beneficis socials...
- Plans d'igualtat.
- Seguretat Social, ocupació i desocupació:
 - El sistema de Seguretat Social com a principi bàsic de solidaritat social.
 - Estructura del sistema de Seguretat Social: nivells de protecció; règims especials i general.
 - Determinació de les principals obligacions dels empresaris i els treballadors en matèria de seguretat social: afiliació, altes, baixes i cotització.
 - L'acció protectora de la Seguretat Social: prestacions contributives i no contributives.
 - Concepte i situacions protegibles en la protecció per desocupació: prestació de desocupació, subsidi, renda activa d'inserció.
 - RETA: obligacions i acció protectora.
- Avaluació de riscos professionals:
 - La cultura preventiva: integració en l'activitat i organització de l'empresa.
 - Valoració de la relació entre treball i salut. Normativa reguladora.
 - El risc professional.
 - El dany laboral: AT, EP, altres patologies.
 - Tècniques de prevenció.
 - Anàlisi de factors de risc.
 - Avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva. Metodologia d'avaluació.
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions de seguretat.
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions ambientals.
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions ergonòmiques i psicosocials.
 - Riscos específics en la indústria química.
 - Determinació dels possibles danys a la salut del treballador que poden derivar-se de les situacions de risc detectades.
- Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa:
 - Drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.

- Responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.

- Modalitats d'organització de la prevenció a l'empresa.
- Auditories internes i externes.
- Representació dels treballadors en matèria preventiva.
- Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals: OIT, Agència Europea de Seguretat i Salut, INSHT, Inspecció de Treball, INVASSAT...
 - Gestió de la prevenció a l'empresa.
 - Planificació de la prevenció a l'empresa.
 - Investigació, notificació i registre de accidents de treball.
 - Índexs de sinistralitat laboral.
 - Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.

- El contrato de trabajo: características, contenido mínimo, formalización y período de prueba.
- Modalidades de contratos de trabajo y medidas de fomento de la contratación. ETT.
- Tiempo de trabajo: jornada, descanso, vacaciones, permisos, horas extraordinarias, festivos, horarios...
- Condiciones de trabajo relacionadas con la conciliación de la vida laboral y familiar.
- Salario: estructura del salario, SMI, FOGASA, recibo de salarios.

- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Recibo de finiquito.
- Representación de los trabajadores: representantes unitarios y sindicales.
- Negociación colectiva.
- Análisis del convenio colectivo aplicable a su ámbito profesional.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevas formas de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo...
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales...
- Planes de igualdad.
- Seguridad Social, empleo y desempleo:
 - El sistema de Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
 - Estructura del sistema de Seguridad Social: niveles de protección; regímenes especiales y general.
 - Determinación de las principales obligaciones de los empresarios y los trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
 - La acción protectora de la Seguridad Social: prestaciones contributivas y no contributivas.
 - Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo: prestación de desempleo, subsidio, renta activa de inserción.
 - RETA: obligaciones y acción protectora.
- Evaluación de riesgos profesionales:
 - La cultura preventiva: integración en la actividad y organización de la empresa.
 - Valoración de la relación entre trabajo y salud. Normativa reguladora.
 - El riesgo profesional.
 - El daño laboral: AT, EP, otras patologías.
 - Técnicas de prevención.
 - Análisis de factores de riesgo.
 - Evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Metodología de evaluación.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
 - Riesgos específicos en la industria química.
 - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
 - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

- Modalidades de organización de la prevención a la empresa.
- Auditorías internas y externas.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales: OIT, Agencia Europea de Seguridad y Salud, INSHT, Inspección de Trabajo, INVASSAT...
 - Gestión de la prevención a la empresa.
 - Planificación de la prevención a la empresa.
 - Investigación, notificación y registro de accidentes de trabajo.
 - Índices de siniestralidad laboral.
 - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

– Elaboració d'un pla d'emergència en un centre de producció corresponent a la seua activitat professional.

Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:

– Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.

– Protocol d'actuació davant d'una situació d'emergència.

– Primers auxilis: concepte, aplicació de tècniques de primers auxilis.

– Vigilància de la salut dels treballadors.

Mòdul professional: Empresa i iniciativa emprendedora

Codi: 0118

Duració: 66 hores

Continguts:

Iniciativa emprendedora:

– Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en l'activitat de la indústria química (materials, tecnologia, organització de la producció, etc.).

– Beneficis socials de la cultura emprendedora.

– El caràcter emprendedor. Factors claus dels emprendedors: iniciativa, creativitat i formació.

– L'actuació dels emprendedors com a empleats d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de la indústria química.

– L'actuació dels emprendedors com a empresaris d'una xicoteta i mitjana empresa en el sector de la indústria química.

– El risc en l'activitat emprendedora.

– Concepte d'empresari. Requisits per a l'exercici de l'activitat empresarial.

– Objectius personals versus objectius empresarials.

– Pla d'empresa: la idea de negoci en l'àmbit de la indústria química.

– Bones pràctiques de cultura emprendedora en l'activitat de la indústria química.

L'empresa i el seu entorn:

– L'empresa com a sistema.

– Funcions bàsiques de l'empresa.

– Diferents formes d'organització: avantatges i inconvenients. L'organigrama.

– L'entorn general de l'empresa: econòmic, social, demogràfic, cultural i mediambiental.

– L'entorn específic de l'empresa: clients, proveïdors i competència.

– Anàlisi de l'entorn general d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de la indústria química.

– Anàlisi de l'entorn específic d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de la indústria química.

– L'estudi de mercat.

– Localització de l'empresa.

– Pla de màrqueting.

– Relacions d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de la indústria química amb el seu entorn.

– Relacions d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de la indústria química amb el conjunt de la societat.

– Contribució d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de la indústria química al desenvolupament sostenible.

– Cultura de l'empresa i imatge corporativa.

– L'ètica empresarial i els principis ètics d'actuació.

– La responsabilitat social corporativa.

– El balanç social.

– Responsabilitat social i ètica de les empreses del sector de la indústria química.

Creació i posada en marxa d'una empresa:

– Concepte jurídic d'empresa.

– Tipus d'empresa i elecció de la forma jurídica: responsabilitat, fiscalitat, capital social, dimensió i nombre de socis.

– Requisits legals mínims exigits per a la constitució de l'empresa, segons la seua forma jurídica.

– Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa.

– Vies d'assessorament i gestió administrativa externs existents per a posar en marxa una xicoteta i mitjana empresa. La finestra única empresarial.

– Elaboración de un plan de emergencia en un centro de producción correspondiente a su actividad profesional.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

– Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

– Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

– Primeros auxilios: concepto, aplicación de técnicas de primeros auxilios.

– Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora

Código: 0118

Duración: 66 horas

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

– Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de la industria química (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).

– Beneficios sociales de la cultura emprendedora.

– El carácter emprendedor. Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

– La actuación de los emprendedores como empleados de una pequeña y mediana empresa del sector de la industria química.

– La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña y mediana empresa en el sector de la industria química.

– El riesgo en la actividad emprendedora.

– Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

– Objetivos personales versus objetivos empresariales.

– Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la industria química.

– Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de la industria química.

La empresa y su entorno:

– La empresa como sistema.

– Funciones básicas de la empresa.

– Distintas formas de organización: ventajas e inconvenientes. El organigrama.

– El entorno general de la empresa: económico, social, demográfico, cultural y medioambiental.

– El entorno específico de la empresa: clientes, proveedores y competencia.

– Análisis del entorno general de una pequeña y mediana empresa del sector de la industria química.

– Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana empresa del sector de la industria química.

– El estudio de mercado.

– Localización de la empresa.

– Plan de marketing.

– Relaciones de una pequeña y mediana empresa del sector de la industria química con su entorno.

– Relaciones de una pequeña y mediana empresa del sector de la industria química con el conjunto de la sociedad.

– Contribución de una pequeña y mediana empresa del sector de la industria química al desarrollo sostenible.

– Cultura de la empresa e imagen corporativa

– La ética empresarial y los principios éticos de actuación.

– La responsabilidad social corporativa.

– El balance social.

– Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de la industria química.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

– Concepto jurídico de empresa.

– Tipos de empresa y elección de la forma jurídica: responsabilidad, fiscalidad, capital social, dimensión y número de socios.

– Requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.

– Trámites administrativos para la constitución de una empresa.

– Vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes para poner en marcha una pequeña y mediana empresa. La ventana única empresarial.

- Concepte d'inversió i fonts de finançament.
- Instruments de finançament bancari.
- Ajudes, subvencions i incentius fiscals per a empreses del sector de la indústria química.
- Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de la indústria química.
- Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajudes i subvencions.
- Funció administrativa:
 - Concepte de comptabilitat i nocions bàsiques.
 - Operacions comptables: registre de la informació econòmica d'una empresa.
 - La comptabilitat com a imatge fidel de la situació econòmica.
 - El balanç i el compte de resultats.
 - Anàlisi de la informació comptable.
 - Llibres i documents obligatoris segons la normativa vigent.
 - Obligacions fiscals de les empreses.
 - Requisits i terminis per a la presentació de documents oficials.
- Gestió administrativa d'una empresa relacionada amb la indústria química.
- Documents necessaris per a l'exercici de l'activitat econòmica: documents de compravenda, mitjans de pagament i altres.
- Mòdul professional: Formació en centres de treball
- Codi: 0119
- Duració: 380 hores
- Continguts:
 - Preparació i assaig de materials del procés segons procediments normalitzats de treball:
 - Recepció de matèries primeres i productes químics.
 - Magatzematge de matèries primeres i productes químics.
 - Presa de mostres.
 - Realització d'assajos senzills. Càlculs.
 - Normes de prevenció de riscos personals i ambientals.
 - Preparació d'instal·lacions i servicis auxiliars:
 - Condicions tèrmiques del procés.
 - Utilització de calderes de vapor.
 - Subministrament de gasos industrials.
 - Preparació de les bombes i compressors.
 - Informe d'anomalies i situacions imprevistes.
 - Riscos inherents als equips.
 - Normes de prevenció de riscos personals i ambientals.
 - Realització d'operacions de posada en marxa, conducció i parada de la planta química:
 - Diagrames de flux.
 - Condicions de posada en marxa i parada de la planta.
 - Manteniment d'equips. Informe d'anomalies.
 - Obtenció de productes químics per mitjà de reaccions químiques.
 - Actuació davant de situacions d'emergència.
 - Utilització de les mesures de prevenció de riscos personals i de protecció ambiental.
 - Realització d'operacions de control del procés químic:
 - Identificació de variables del procés químic.
 - Registre de les dades de mesura i control.
 - Punts finals de control.
 - Correcció de les desviacions del procés.
 - Normes de prevenció de riscos personals i ambientals.
 - Realització del manteniment de primer nivell:
 - Operacions de greixatge d'equips.
 - Operacions de calibrat dels instruments de mesura.
 - Operacions de neteja i manteniment de l'àrea de treball i dels equips.
 - Utilització de les mesures de prevenció de riscos personals i de protecció ambiental.
 - Identificació de l'estructura i organització empresarial:
 - Estructura i organització empresarial del sector químic.
 - Activitat de l'empresa i la seua ubicació en el sector químic.

- Concepto de inversión y fuentes de financiación.
- Instrumentos de financiación bancaria.
- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para empresas del sector de la industria química.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana empresa del sector de la industria química.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Función administrativa:
 - Concepto de contabilidad y nociones básicas.
 - Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
 - La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
 - El Balance y la Cuenta de resultados.
 - Análisis de la información contable.
 - Libros y documentos obligatorios según la normativa vigente.
 - Obligaciones fiscales de las empresas.
 - Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa relacionada con la industria química.
- Documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica: documentos de compraventa, medios de pago y otros.
- Módulo Profesional: Formación en Centros de Trabajo
- Código: 0119
- Duración: 380 horas
- Contenidos:
 - Preparación y ensayo de materiales del proceso según procedimientos normalizados de trabajo:
 - Recepción de materias primas y productos químicos.
 - Almacenaje de materias primas y productos químicos.
 - Toma de muestras.
 - Realización de ensayos sencillos. Cálculos.
 - Normas de prevención de riesgos personales y ambientales.
 - Preparación de instalaciones y servicios auxiliares:
 - Condiciones térmicas del proceso.
 - Utilización de calderas de vapor.
 - Subministro de gases industriales.
 - Preparación de las bombas y compresores.
 - Informe de anomalías y situaciones imprevistas.
 - Riesgos inherentes a los equipos.
 - Normas de prevención de riesgos personales y ambientales.
 - Realización de operaciones de puesta en marcha, conducción y parada de la planta química:
 - Diagramas de flujo.
 - Condiciones de puesta en marcha y parada de la planta.
 - Mantenimiento de equipos. Informe de anomalías.
 - Obtención de productos químicos mediante reacciones químicas.
 - Actuación ante situaciones de emergencia.
 - Utilización de las medidas de prevención de riesgos personales y de protección ambiental.
 - Realización de operaciones de control del proceso químico:
 - Identificación de variables del proceso químico.
 - Registro de los datos de medida y control.
 - Puntos finales de control.
 - Corrección de las desviaciones del proceso.
 - Normas de prevención de riesgos personales y ambientales.
 - Realización del mantenimiento de primer nivel:
 - Operaciones de engrasado de equipos.
 - Operaciones de calibrado de los instrumentos de medida.
 - Operaciones de limpieza y mantenimiento del área de trabajo y de los equipos.
 - Utilización de las medidas de prevención de riesgos personales y de protección ambiental.
 - Identificación de la estructura y organización empresarial:
 - Estructura y organización empresarial del sector químico.
 - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector químico.

- Organigrama logístic de l’empresa. Proveïdors, clients i canals de comercialització.
- Procediments de treball en l’àmbit de l’empresa. Sistemes i mètodes de treball.
- Recursos humans en l’empresa: requisits de formació i de competències professionals, personals i socials associades als diferents llocs de treball.
- Sistema de qualitat establert en el centre de treball.
- Sistema de seguretat establert en el centre de treball.
- Aplicació d’hàbits ètics i laborals:
- Actituds personals: empatia i puntualitat.
- Actituds professionals: orde, neteja, responsabilitat i seguretat.

- Actituds davant de la prevenció de riscos laborals, ambientals i les mesures de protecció personal.
- Jerarquia en l’empresa. Comunicació amb l’equip de treball.
- Documentació de les activitats professionals: mètodes de classificació, codificació, renovació i eliminació.
- Reconeixement i aplicació de les normes internes, instruccions de treball, procediments normalitzats de treball i altres, de l’empresa.

- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales:
- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.

- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales, ambientales y las medidas de protección personal.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

ANNEX II

Seqüenciació i distribució horària setmanal dels Mòduls professionals

CFGM: PLANTA QUÍMICA				
MÒDUL PROFESSIONAL	Càrrega lectiva completa (hores)	Primer curs (horas /setmana)	Segon curs	
			Dos trimestres (hores /setmana)	Un trimestre (hores)
0109 Paràmetres químics.	160	5		
0110 Operacions unitàries en planta química.	288	9		
0111 Operacions de reacció en planta química.	160	5		
0114 Transport de materials en la indústria química.	192	6		
Horari reservat per a la docència en anglés	64	2		
0117 Formació i orientació laboral.	96	3		
0112 Control de processos químics industrials.	132		6	
0113 Operacions de generació i transferència d’energia en procés químic.	176		8	
0115 Tractament d’aigües.	154		7	
0116 Principis de manteniment electromecànic.	88		4	
Horari reservat per a la docència en anglés	44		2	
0118 Empresa i iniciativa emprenedora.	66		3	

0119 Formació en centres de treball.	380			380
Total en el cicle formatiu	2.000	30	30	380

* * * * *

ANEXO II

Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales

CFGM: PLANTA QUÍMICA				
<i>MÓDULO PROFESIONAL</i>	Carga lectiva completa (horas)	Primer curso (horas /semana)	Segundo curso	
			Dos trimestres (horas /semana)	Un trimestre (horas)
0109 Parámetros químicos.	160	5		
0110 Operaciones unitarias en planta química.	288	9		
0111 Operaciones de reacción en planta química.	160	5		
0114 Transporte de materiales en la industria química.	192	6		
Horario reservado para la docencia en inglés	64	2		
0117 Formación y Orientación Laboral.	96	3		
0112 Control de procesos químicos industriales.	132		6	
0113 Operaciones de generación y transferencia de energía en proceso químico.	176		8	
0115 Tratamiento de aguas.	154		7	
0116 Principios de mantenimiento electromecánico.	88		4	
Horario reservado para la docencia en inglés	44		2	
0118 Empresa e iniciativa emprendedora.	66		3	
0119 Formación en Centros de Trabajo.	380			380
Total en el ciclo formativo	2000	30	30	380

ANNEX III

Professorat

A. Atribució docent

MÒDULS PROFESSIONALS	Especialitat del professorat	Cos
CV0001. Anglès Tècnic I-M CV0002. Anglès Tècnic II-M	Anglès	– Catedràtic d'Ensenyança Secundària – Professor d'Ensenyança Secundària

B. Titulacions requerides per a centres docents de titularitat privada o d'altres administracions diferents de l'educativa

MÒDULS PROFESSIONALS	TITULACIÓ
CV0001. Anglès Tècnic I-M CV0002. Anglès Tècnic II-M	La requerida per a la matèria d'Anglès, d'Educació Secundària Obligatòria o Batxillerat, segons estableix la disposició transitòria primera del <i>Real Decret 1834/2008, de 8 de novembre, pel qual es definixen les condicions de formació per a l'exercici de la docència en l'Educació Secundària Obligatòria, el Batxillerat, la Formació Professional i les ensenyances de règim especial i s'establixen les especialitats dels cossos docents d'ensenyança secundària (BOE del 28)</i> i acreditar la formació pedagògica i didàctica que estableix el mencionat Reial Decret.

* * * * *

ANEXO III

Profesorado

A. Atribución docente

MÓDULOS PROFESIONALES	Especialidad del profesorado	Cuerpo
CV0001. Inglés Técnico I-M CV0002. Inglés Técnico II-M	Inglés	– Catedrático de Enseñanza Secundaria – Profesor de Enseñanza Secundaria

B. Titulaciones requeridas para centros docentes de titularidad privada o de otras administraciones distintas de la educativa

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIÓN
CV0001. Inglés Técnico I-M CV0002. Inglés Técnico II-M	La requerida para la materia de Inglés, de Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato, según establece la disposición transitòria primera del <i>Real Decreto 1834/2008, de 8 de noviembre, por el que se definen las condiciones de formación para el ejercicio de la docencia en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato, la Formación Profesional y las enseñanzas de régimen especial y se establecen las especialidades de los cuerpos docentes de Enseñanza Secundaria (BOE del 28)</i> y acreditar la formación pedagógica y didáctica que establece el mencionado Real Decreto.

ANNEX IV

Mòdul professional: Anglès Tècnic I-M
Codi: CV0001
Duració: 64 hores
Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

ANEXO IV

Módulo Profesional: Inglés Técnico I-M
Código: CV0001
Duración: 64 horas
Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconeix la informació professional i quotidiana continguda en discursos orals emesos en llengua estàndard, analitzant el contingut global del missatge i relacionant-lo amb els recursos lingüístics corresponents.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha situat el missatge en el seu context.
- b) S'ha identificat la idea principal del missatge.
- c) S'ha reconegut la finalitat del missatge directe, telefònic o per un altre mitjà auditiu.
- d) S'ha extret la informació específica en missatges relacionats amb els aspectes quotidians de la vida professional i quotidiana.
- e) S'han seqüenciat els elements constituents del missatge.
- f) S'han identificat les idees principals d'un discurs sobre temes coneguts, transmesos pels mitjans de comunicació i emesos en llengua estàndard, i s'han articulats amb claredat.
- g) S'han reconegut les instruccions orals i s'han seguit les indicacions.
- h) S'ha pres consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre'n tots i cada un dels elements.

2. Interpreta la informació professional continguda en textos escrits senzills, i analitza de manera comprensiva els seus continguts.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han seleccionat els materials de consulta i els diccionaris tècnics.
- b) S'han llegit de manera comprensiva textos clars en llengua estàndard.
- c) S'ha interpretat el contingut global del missatge.
- d) S'ha relacionat el text amb l'àmbit del sector a què es referix.

- e) S'ha identificat la terminologia utilitzada.
- f) S'han realitzat traduccions de textos en llengua estàndard utilitzant material de suport en cas necessari.
- g) S'ha interpretat el missatge rebut a través de suports telemàtics: correu electrònic, fax, entre d'altres.

3. Emet missatges orals clars estructurats, participant com a agent actiu en conversacions professionals.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat els registres utilitzats per a l'emissió del missatge.
- b) S'ha comunicat utilitzant fórmules, nexes d'unió i estratègies d'interacció.
- c) S'han utilitzat normes de protocol en presentacions.
- d) S'han descrit fets breus i imprevistos relacionats amb la seua professió.
- e) S'ha utilitzat correctament la terminologia de la professió.
- f) S'han expressat sentiments, idees o opinions.
- g) S'han enumerat les activitats de la tasca professional.
- h) S'ha descrit i seqüenciat un procés de treball de la seua competència.
- i) S'ha justificat, o no, l'acceptació de les propostes realitzades.
- j) S'ha argumentat l'elecció d'una determinada opció o d'un procediment de treball triat.
- k) S'ha sol·licitat la reformulació del discurs o la part d'este quan s'ha considerat necessari.

4. Elaborat textos senzills en llengua estàndard, respectant les regles gramaticals.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han redactat textos breus relacionats amb aspectes quotidians i/o professionals.
- b) S'ha organitzat la informació de manera coherent i cohesionada.
- c) S'han realitzat resums de textos relacionats amb el seu entorn professional.
- d) S'ha omplert documentació específica del seu camp professional.
- e) S'han resumit les idees principals d'informacions donades, utilitzant els propis recursos lingüístics.
- f) S'ha utilitzat les fórmules de cortesia pròpies del document a elaborar.

1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en discursos orales emitidos en lengua estándar, analizando el contenido global del mensaje y relacionándolo con los recursos lingüísticos correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto.
- b) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- c) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- d) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos cotidianos de la vida profesional y cotidiana.
- e) Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.
- f) Se han identificado las ideas principales de un discurso sobre temas conocidos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articuladas con claridad.
- g) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.
- h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

2. Interpreta información profesional contenida en textos escritos sencillos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales de consulta y diccionarios técnicos.
- b) Se han leído de forma comprensiva textos claros en lengua estándar.
- c) Se ha interpretado el contenido global del mensaje.
- d) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.

- e) Se ha identificado la terminología utilizada.
- f) Se han realizado traducciones de textos en lengua estándar utilizando material de apoyo en caso necesario.
- g) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.

3. Emite mensajes orales claros estructurados, participando como agente activo en conversaciones profesionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.
- b) Se ha comunicado utilizando fórmulas, nexos de unión y estrategias de interacción.
- c) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones.
- d) Se han descrito hechos breves e imprevistos relacionados con su profesión.
- e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.
- f) Se han expresado sentimientos, ideas u opiniones.
- g) Se han enumerado las actividades de la tarea profesional.
- h) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
- i) Se ha justificado la aceptación o no de propuestas realizadas.
- j) Se ha argumentado la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.
- k) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

4. Elaborat textos sencillos en llengua estàndard, respectant les regles gramaticals.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/o profesionales.
- b) Se ha organizado la información de manera coherente y cohesionada.
- c) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
- d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.
- e) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.
- f) Se ha utilizado las fórmulas de cortesia propias del documento a elaborar.

5. Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, descrivint les relacions típiques característiques del país de la llengua estrangera.

Criteris d'avaluació:

a) S'han descrit els protocols i les normes de relació social propis del país tenint en compte els costums i usos de la comunitat on es parla la llengua anglesa.

b) S'han identificat els valors i les creences propis de la comunitat on es parla la llengua anglesa.

c) S'han identificat els aspectes socioprofessionals propis del sector, en qualsevol tipus de text.

d) S'han aplicat els protocols i les normes de relació social propis del país de la llengua anglesa.

Continguts

Comprensió de missatges orals:

– Missatges professionals del sector i quotidians.

– Missatges directes (en persona, per videoconferència...), telefònics i gravats.

– Coneixent la terminologia específica del sector.

– Sabent extraure la idea principal i idees secundàries.

– Sent conscients dels diferents recursos gramaticals i lingüístics perquè la comunicació siga possible.

Interpretació de missatges escrits:

– Comprensió de missatges, de textos, d'articles bàsics professionals i quotidians.

– Suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.

– Terminologia específica del sector.

– Idea principal i idees secundàries.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, adverbis, locucions preposicionals i adverbials, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, i d'altres.

– Relacions temporals: anterioritat, posterioritat i simultaneïtat.

Producció de missatges orals:

– Registres utilitzats en l'emissió de missatges orals.

– Terminologia específica del sector.

– Marcadors lingüístics de relacions socials, normes de cortesia i diferències de registre.

– Manteniment i seguiment del discurs oral:

– Suport, demostració d'enteniment, petició d'aclariment, i d'altres.

– Entonació com a recurs de cohesió del text oral.

Emissió de textos escrits:

– Elaboració de textos professionals senzills del sector i quotidians.

– Adequació del text al context comunicatiu.

– Registre.

– Selecció lèxica, selecció d'estructures sintàctiques, selecció de contingut rellevant.

– Ús dels signes de puntuació.

– Coherència en el desenvolupament del text.

Identificació i interpretació dels elements culturals més significatius dels països de llengua anglesa:

– Valoració de les normes socioculturals i protocol·làries en les relacions internacionals.

– Ús dels recursos formals i funcionals en situacions que requereixen un comportament socioprofessional a fi de projectar una bona imatge de l'empresa.

Orientacions pedagògiques

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb les funcions d'atenció al client, informació i assessorament, desenvolupament i seguiment de normes de protocol i compliment de processos i protocols de qualitat; tot això en anglès, incloent-hi aspectes com ara:

– L'ús i l'aplicació de les diverses tècniques de comunicació per a informar i assessorar el client durant els processos de servei.

– El desenvolupament i la formalització de processos i protocols de qualitat associats a les activitats del servei.

Les activitats professionals associades a estes funcions, s'apliquen en els processos corresponents a la qualificació professional.

5. Aplica actituds y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país teniendo en cuenta las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua inglesa.

b) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua inglesa.

c) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.

d) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua inglesa.

Contenidos

Comprensió de missatges orals:

– Missatges professionals del sector y cotidianos.

– Mensajes directos (en persona, por videoconferencia...), telefónicos y grabados.

– Conociendo la terminología específica del sector.

– Sabiendo extraer la idea principal e ideas secundarias.

– Siendo conscientes de los distintos recursos gramaticales y lingüísticos para que la comunicación sea posible.

Interpretación de mensajes escritos:

– Comprensió de missatges, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos.

– Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.

– Terminología específica del sector.

– Idea principal e ideas secundarias.

– Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, y otros.

– Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Producción de mensajes orales:

– Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

– Terminología específica del sector.

– Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesia y diferencias de registro.

– Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

– Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, y otros.

– Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Emisión de textos escritos:

– Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.

– Adequación del texto al contexto comunicativo.

– Registro.

– Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.

– Uso de los signos de puntuación.

– Coherencia en el desarrollo del texto.

Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa:

– Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

– Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofessional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento, desarrollo y seguimiento de normas de protocolo y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad; todo ello en inglés, incluyendo aspectos como:

– El uso y aplicación de las diversas técnicas de comunicación para informar y asesorar al cliente durante los procesos de servicio.

– El desarrollo y formalización de procesos y protocolos de calidad asociados a las actividades del servicio.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones, se aplican en los procesos correspondientes a la cualificación profesional.

La formació del mòdul contribuïx a assolir els objectius generals del cicle formatiu i les competències del títol.

Les línies d'actuació en el procés d'ensenyança-aprenentatge, que permeten assolir els objectius del mòdul, versaran sobre:

- La descripció, l'anàlisi i l'aplicació dels processos de comunicació i les tècniques d'imatge personal utilitzant l'anglès.
- Els processos de qualitat en l'empresa, l'avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la prestació de servicis en anglès.
- La identificació, l'anàlisi i els procediments d'actuació davant de queixes o reclamacions dels clients en anglès.

Mòdul professional: Anglès Tècnic II-M

Codi: CV 0002

Duració: 44 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Produïx missatges orals senzills en llengua anglesa, en situacions habituals de l'àmbit social i professional de l'empresa reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han identificat missatges de salutacions, presentació i despedida, amb el protocol i les pautes de cortesia associades.
- b) S'han utilitzat missatges proposats en la gestió de cites amb fluïdesa.
- c) S'han transmés missatges relatius a la justificació de retards, absències, o qualsevol altra eventualitat.
- d) S'han empleat, amb suficient fluïdesa, les expressions habituals per al requeriment de la identificació dels interlocutors.
- e) S'han identificat missatges senzills relacionats amb el sector.

2. Manté conversacions en llengua anglesa, senzilles i rutinàries del sector, interpretant la informació de partida.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha utilitzat un vocabulari tècnic bàsic adequat al context de la situació.
- b) S'han utilitzat els missatges adequats de salutacions, presentació, identificació i d'altres, amb les pautes de cortesia associades dins del context de la conversació.
- c) S'han atès consultes directes telefònicament amb clients i proveïdors suposats.
- d) S'han identificat la informació facilitada i els requeriments realitzats per l'interlocutor.
- e) S'han formulat les preguntes necessàries per a afavorir i confirmar la recepció correcta del missatge.
- f) S'han proporcionat les respostes correctes als requeriments i les instruccions rebuts.
- g) S'han realitzat les anotacions oportunes en anglès, en cas de ser necessari.
- h) S'han utilitzat les fórmules comunicatives bàsiques més usuals utilitzades en el sector.
- i) S'han comprés els punts principals de la informació sense dificultat.

3. Ompli documents rutinaris de caràcter tècnic en anglès, reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha identificat un vocabulari bàsic d'ús general en la documentació pròpia del sector.
- b) S'han identificat les característiques bàsiques i les dades clau del document.
- c) S'han analitzat el contingut i la finalitat de distints documents tipus d'altres països en anglès.
- d) S'han omplit documents professionals relacionats amb el sector.
- e) S'han redactat cartes d'agraïment a proveïdors i clients en anglès.
- f) S'han omplit documents d'incidències i de reclamacions.

g) S'han rebut i remés correus electrònics i fax en anglès amb les expressions correctes de cortesia, salutació i despedida.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación y las técnicas de imagen personal utilizando el inglés.
- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la prestación de servicios en inglés.
- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas o reclamaciones de los clientes en inglés.

Módulo Profesional: Inglés Técnico II-M

Código: CV 0002

Duración: 44 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Produce mensajes orales sencillos en lengua inglesa, en situaciones habituales del ámbito social y profesional de la empresa reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado mensajes de saludos, presentación y despedida, con el protocolo y las pautas de cortesia asociadas.
- b) Se han utilizado con fluidez mensajes propuestos en la gestión de citas.
- c) Se ha transmitido mensajes relativos a justificación de retrasos, ausencias, o cualquier otra eventualidad.
- d) Se han empleado con suficiente fluidez las expresiones habituales para el requerimiento de la identificación de los interlocutores.
- e) Se han identificado mensajes sencillos relacionados con el sector.

2. Mantiene conversaciones en lengua inglesa, sencillas y rutinarias del sector interpretando la información de partida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado un vocabulario técnico básico adecuado al contexto de la situación.
- b) Se han utilizado los mensajes adecuados de saludos, presentación, identificación y otros, con las pautas de cortesia asociadas dentro del contexto de la conversación.
- c) Se han atendido consultas directas telefónicamente con supuestos clientes y proveedores.
- d) Se ha identificado la información facilitada y requerimientos realizados por el interlocutor.
- e) Se han formulado las preguntas necesarias para favorecer y confirmar la recepción correcta del mensaje.
- f) Se han proporcionado las respuestas correctas a los requerimientos e instrucciones recibidos.
- g) Se han realizado las anotaciones oportunas en inglés en caso de ser necesario.
- h) Se han utilizado las fórmulas comunicativas básicas más usuales utilizadas en el sector.
- i) Se han comprendido sin dificultad los puntos principales de la información.

3. Cumplimenta documentos rutinarios de carácter técnico en inglés, reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado un vocabulario básico de uso general en la documentación propia del sector.
- b) Se ha identificado las características básicas y datos clave del documento.
- c) Se ha analizado el contenido y finalidad de distintos documentos tipo de otros países en inglés.
- d) Se han cumplimentado documentos profesionales relacionados con el sector.
- e) Se han redactado cartas de agradecimiento a proveedores y clientes en inglés.
- f) Se han cumplimentado documentos de incidencias y reclamaciones.
- g) Se ha recepcionado y remitido e-mails y faxes en inglés con las expresiones correctas de cortesia, saludo y despedida.

h) S'han utilitzat les ferramentes informàtiques en la redacció i l'ompliment dels documents.

4. Redacta documents senzills de caràcter administratiu/laboral reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa i del sector.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha identificat un vocabulari bàsic d'ús general en la documentació pròpia de l'àmbit laboral.

b) S'ha elaborat un currículum seguint el model europeu (Europass) o d'altres propis dels països de parla anglesa.

c) S'han identificat borses d'ocupació en anglès accessibles per mitjans tradicionals i utilitzant les noves tecnologies.

d) S'ha redactat la carta de presentació per a una oferta d'ocupació.

e) S'han descrit les habilitats personals més adequades a la sol·licitud d'una oferta d'ocupació.

f) S'ha inserit un currículum en una borsa d'ocupació en anglès.

g) S'han redactat cartes de citació, rebuig i selecció per a un procés de selecció en l'empresa.

h) S'ha desenrotllat una actitud de respecte envers les distintes formes d'estructurar l'entorn laboral.

i) S'ha valorat la llengua anglesa com a mitjà de relació i d'entendiment en el context laboral.

5. Interpreta textos, documents, conversacions, gravacions o altres en llengua anglesa relacionats amb la cultura general de negoci i d'empresa, utilitzant les ferramentes de suport més adequades.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha interpretat informació bàsica sobre l'empresa, el producte i el servei.

b) S'han interpretat estadístiques i gràfics en anglès sobre l'àmbit professional.

c) S'han aplicat els coneixements de la llengua anglesa a les noves tecnologies de la comunicació i de la informació.

d) S'ha valorat la dimensió de la llengua anglesa com a mitjà de comunicació base en la relació empresarial, tant europea com mundial.

Continguts

Missatges orals senzills en anglès en situacions pròpies del sector:

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic sobre: presentació de persones, salutacions i despedides, tractaments de cortesia, identificació dels interlocutors, gestió de cites, visites, justificació de retards o absències, allotjaments, mitjans de transports, horaris, actes culturals i anàlegs.

– Recepció i transmissió de missatges de forma: presencial, telefònica o telemàtica.

– Sol·licituds i peticions d'informació.

– Convencions i pautes de cortesia en les relacions professionals: horaris, festes locals i professionals i adequació al llenguatge no verbal.

– Estils comunicatius formals i informals: la recepció i relació amb el client.

Conversació bàsica en llengua anglesa en l'àmbit de l'atenció al client:

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb la contractació, l'atenció al client, les queixes i les reclamacions: documents bàsics. Formulació de disculpes en situacions delicades.

– Planificació d'agendes: concert, ajornament i anul·lació de cites.

– Presentació de productes/servicis: característiques de productes/servicis, mesures, quantitats, servicis i valors afegits, condicions de pagament, etc.

– Convencions i pautes de cortesia, relacions i pautes professionals, usades en l'atenció al client, extern i intern.

Ompliment de documentació administrativa i comercial en anglès:

– Interpretació de les condicions d'un contracte de compravenda.

h) Se han utilizado las herramientas informáticas en la redacción y cumplimentación de los documentos.

4. Redacta documentos sencillos de carácter administrativo/laboral reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa y del sector.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado un vocabulario básico de uso general en la documentación propia del ámbito laboral.

b) Se ha elaborado un Currículum Vitae siguiendo el modelo europeo (europass) u otros propios de los países de habla inglesa.

c) Se han identificado bolsas de empleo en inglés accesibles por medios tradicionales y utilizando las nuevas tecnologías.

d) Se ha redactado la carta de presentación para una oferta de empleo.

e) Se han descrito las habilidades personales más adecuadas a la sol·licitud de una oferta de empleo.

f) Se ha insertado un Currículum Vitae en una bolsa de empleo en inglés.

g) Se han redactado cartas de citación, rechazo y selección para un proceso de selección en la empresa.

h) Se ha desarrollado una actitud de respeto hacia las distintas formas de estructurar el entorno laboral.

i) Se ha valorado la lengua inglesa como medio de relación y entendimiento en el contexto laboral.

5. Interpreta textos, documentos, conversaciones, grabaciones u otros en lengua inglesa relacionados con la cultura general de negocio y empresa utilizando las herramientas de apoyo más adecuadas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado información básica sobre la empresa, el producto y el servicio.

b) Se han interpretados estadísticas y gráficos en inglés sobre el ámbito profesional.

c) Se han aplicado los conocimientos de la lengua inglesa a las nuevas Tecnologías de la Comunicación y de la Información.

d) Se ha valorado la dimensión de la lengua inglesa como medio de comunicación base en la relación empresarial, tanto europea como mundial.

Contenidos

Mensajes orales sencillos en inglés en situaciones propias del sector:

– Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico sobre: Presentación de personas, saludos y despedidas, tratamientos de cortesia, identificación de los interlocutores, gestión de citas, visitas, justificación de retrasos o ausencias, alojamientos, medios de transportes, horarios, actos culturales y análogos.

– Recepción y transmisión de mensajes de forma: presencial, telefónica o telemática.

– Solicitudes y peticiones de información.

– Convenciones y pautes de cortesia en las relaciones profesionales: horarios, fiestas locales y profesionales y adecuación al lenguaje no verbal.

– Estilos comunicativos formales e informales: la recepción y relación con el cliente.

Conversación básica en lengua inglesa en el ámbito de la atención al cliente:

– Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico relacionados con la contratación, la atención al cliente, quejas y reclamaciones: documentos básicos. Formulació de disculpas en situaciones delicadas.

– Planificación de agendas: concierto, aplazamiento y anulación de citas.

– Presentación de productos/servicis: características de productos/servicis, medidas, cantidades, servicios y valores añadidos, condiciones de pago, etc.

– Convenciones y pautes de cortesia, relaciones y pautes profesionales, usadas en la atención al cliente, externo e interno.

Cumplimentación de documentación administrativa y comercial en inglés:

– Interpretación de las condiciones de un contrato de compravenda.

– Ompliment de documentació comercial bàsica: propostes de comanda, albarans, factures proforma, factures, documents de transport, documents de pagament o d'altres.

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb la gestió de comandes, contractació, intenció i preferència de compra, devolucions i descomptes.

Redacció de documentació relacionada amb la gestió laboral en anglés:

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb l'àmbit laboral: currículum en distints models. Borses d'ocupació. Ofertes d'ocupació. Cartes de presentació.

– La selecció i contractació del personal: contractes de treball. Cartes de citació, admissió i rebuig en processos de selecció.

– L'organització de l'empresa: llocs de treball i funcions.

Interpretació de textos amb ferramentes bàsiques de suport (TIC):

– Ús de diccionaris temàtics, correctors ortogràfics, programes de traducció automàtics aplicats a textos relacionats amb:

– La cultura d'empresa i els objectius: distints enfocaments.

– Articles de premsa específics del sector.

– Descripció i comparació de gràfics i estadística. Comprensió dels indicadors econòmics més habituals.

– Agenda. Documentació per a l'organització de cites, trobades i reunions. Organització de les tasques diàries.

– Consulta de pàgines web amb continguts econòmics en anglés amb informació rellevant per a l'empresa.

Orientacions pedagògiques

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb les funcions d'atenció al client, informació i assessorament i compliment de processos i protocols de qualitat, tot això en anglés, incloent-hi aspectes com ara:

– L'ús i l'aplicació de les diverses tècniques de comunicació per a informar i assessorar el client durant els processos de servei.

– El desenvolupament i la formalització de processos i protocols de qualitat associats a les activitats del servei.

Les activitats professionals associades a estes funcions s'apliquen fonamentalment en els processos propis del nivell de qualificació.

La formació del mòdul contribuïx a assolir els objectius generals del cicle formatiu i les competències del títol.

Les línies d'actuació en el procés d'ensenyança-aprenentatge que permeten assolir els objectius del mòdul, versaran sobre:

– La descripció, l'anàlisi i l'aplicació dels processos de comunicació, i les tècniques d'imatge personal utilitzant l'anglés.

– Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la prestació de servicis en anglés.

– La identificació, l'anàlisi i els procediments d'actuació davant de queixes o reclamacions dels clients en anglés.

– Cumplimentación de documentación comercial básica: propuestas de pedido, albaranes, facturas proforma, facturas, documentos de transporte, documentos de pago u otros.

– Recursos, estructuras lingüísticas, y léxico básico relacionados con la gestión de pedidos, contratación, intención y preferencia de compra, devoluciones y descuentos.

Redacción de documentación relacionada con la gestión laboral en inglés:

– Recursos, estructuras lingüísticas, y léxico básico relacionados con el ámbito laboral: Currículum Vitae en distintos modelos. Bolsas de empleo. Ofertas de empleo. Cartas de presentación.

– La selección y contratación del personal: Contratos de trabajo. Cartas de citación, admisión y rechazo en procesos de selección.

– La organización de la empresa: puestos de trabajo y funciones.

Interpretación de textos con herramientas básicas de apoyo (TIC):

– Uso de diccionarios temáticos, correctores ortográficos, programas de traducción automáticos aplicados a textos relacionados con:

– La cultura de empresa y objetivos: distintos enfoques.

– Artículos de prensa específicos del sector.

– Descripción y comparación de gráficos y estadística. Comprensión de los indicadores económicos más habituales.

– Agenda. Documentación para la organización de citas, encuentros, y reuniones. Organización de las tareas diarias.

– Consulta de páginas web con contenidos económicos en inglés con información relevante para la empresa.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en inglés, incluyendo aspectos como:

– El uso y aplicación de las diversas técnicas de comunicación para informar y asesorar al cliente durante los procesos de servicio.

– El desarrollo y formalización de procesos y protocolos de calidad asociados a las actividades del servicio.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican fundamentalmente en los procesos propios del nivel de cualificación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

– La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación y las técnicas de imagen personal utilizando el inglés.

– Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la prestación de servicios en inglés.

– La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas o reclamaciones de los clientes en inglés.

ANNEX V

Espais mínims

Espai formatiu	Superfície m ² 30 alumnes	Superfície m ² 20 alumnes
Aula polivalent	60	40
Laboratori de química	90	60
Taller d'instrumentació i automatismes	150	100
Taller de química industrial	180	120

ANNEX VI

Titulacions acadèmiques requerides per a la impartició dels mòduls professionals que conformen el cicle formatiu en centres de titularitat privada, o d'altres administracions diferents de l'educativa.

Mòduls professionals	TITULACIÓ
0109 Paràmetres químics. 0113 Operacions de generació i transferència d'energia en procés químic. 0114 Transport de materials en la indústria química 0110 Operacions unitàries en planta química. 0112 Control de processos químics industrials.	Llicenciat en Química Llicenciat en Bioquímica Llicenciat en Farmàcia Llicenciat en Ciències Ambientals Enginyer tècnic industrial especialitat en Química Industrial Enginyer tècnic forestal especialitat en Indústries Forestals
0111 Operacions de reacció en planta química. 0115 Tractament d'aigües.	Llicenciat en Química Llicenciat en Bioquímica Llicenciat en Farmàcia Llicenciat en Ciències Ambientals
0116 Principis de manteniment electromecànic.	Enginyer aeronàutic Enginyer agrònom Enginyer industrial Enginyer de mines Enginyer forestal Enginyer naval i oceànic Enginyer en Automàtica i Electrònica Industrial Llicenciat en Màquines Navals Diplomat en Màquines Navals Enginyer tècnic industrial, especialitat en Mecànica Enginyer tècnic industrial, especialitat Tèxtil Enginyer tècnic aeronàutic en totes les seues especialitats Enginyer tècnic naval especialitat en Propulsió i Servicis del Vaixell Enginyer tècnic agrícola especialitat en Mecanització i Construccions Rurals Enginyer tècnic de mines, especialitat en Instal·lacions Electromecàniques Mineres Tècnic superior en Programació de la Producció en Fabricació Mecànica o altres títols amb els mateixos efectes acadèmics i professionals
0117 Formació i orientació laboral. 0118 Empresa i iniciativa emprenedora	Llicenciat en Dret Llicenciat en Administració i Direcció d'Empreses Llicenciat en Ciències Actuarials i Financeres Llicenciat en Ciències Polítiques i de l'administració Llicenciat en Ciències del Treball Llicenciat en Economia Llicenciat en Psicologia Llicenciat en Sociologia Enginyer en Organització Industrial Diplomat en Ciències Empresarials Diplomat en Relacions Laborals Diplomat en Educació Social Diplomat en Treball Social Diplomat en Gestió i Administració Pública

* * * * *

ANEXO V

Espacios mínimos

Espacio formativo	Superficie m ² 30 alumnos	Superficie m ² 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Laboratorio de química	90	60
Taller de instrumentación y automatismos	150	100
Taller de química industrial	180	120

ANEXO VI

Titulaciones académicas requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo en centros de titularidad privada, o de otras Administraciones distintas de la educativa.

Módulos Profesionales	TITULACIÓN
0109 Parámetros químicos. 0113 Operaciones de generación y transferencia de energía en proceso químico. 0114 Transporte de materiales en la industria química 0110 Operaciones unitarias en planta química. 0112 Control de procesos químicos industriales.	Licenciado en Química Licenciado en Bioquímica Licenciado en Farmacia Licenciado en Ciencias Ambientales Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Química Industrial Ingeniero Técnico Forestal especialidad en Industrias Forestales
0111 Operaciones de reacción en planta química. 0115 Tratamiento de aguas.	Licenciado en Química Licenciado en Bioquímica Licenciado en Farmacia Licenciado en Ciencias Ambientales
0116 Principios de mantenimiento electromecánico.	Ingeniero Aeronáutico Ingeniero Agrónomo Ingeniero Industrial Ingeniero de Minas Ingeniero de Montes Ingeniero Naval y Oceánico Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial Licenciado en Máquinas Navales Diplomado en Máquinas Navales Ingeniero Técnico Industrial especialidad en Mecánica Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Textil Ingeniero Técnico Aeronáutico en todas sus especialidades Ingeniero Técnico Naval especialidad en Propulsión y Servicios del Buque Ingeniero Técnico Agrícola especialidad en Mecanización y Construcciones Rurales Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Instalaciones Electromecánicas Mineras Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica u otros títulos con los mismos efectos académicos y profesionales
0117 Formación y orientación laboral. 0118 Empresa e iniciativa emprendedora.	Licenciado en Derecho Licenciado en Administración y Dirección de Empresas Licenciado en Ciencias Actuariales y Financieras Licenciado en Ciencias Políticas y de la administración Licenciado en Ciencias del Trabajo Licenciado en Economía Licenciado en Psicología Licenciado en Sociología Ingeniero en Organización Industrial Diplomado en Ciencias Empresariales Diplomado en Relaciones Laborales Diplomado en Educación Social Diplomado en Trabajo Social Diplomado en Gestión y Administración Pública