

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 Superior corresponent al títol de Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids. [2009/9817]

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 de la competència plena de la Generalitat la regulació i l'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 del seu article huitanta-un, la desenrotllen.

Una vegada aprovat i publicat en el *Boletín Oficial del Estado* el Reial Decret 220/2008, de 15 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids i es fixen les seues 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 2.000 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 l'article 10.2 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, els articles 6.3 i 39.4 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i 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 mencionada, establir el currículum complet d'estes noves ensenyances de Formació Professional Inicial vinculades al títol mencionat en l'àmbit d'esta comunitat autònoma, i ampliar i contextualitzar els continguts dels mòduls professionals, i respectar el perfil professional d'aquell.

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 tal d'incorporar-los a l'estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sense cap perjudi pel que fa a la mobilitat de l'alumnat.

t 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 puga 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 incorporant en el currículum formació en la llengua anglesa per a facilitar la seua 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

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 Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos. [2009/9817]

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 220/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos 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

Professional i de conformitat amb el Consell Jurídic Consultiu de la 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'establix 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 superior vinculat al títol de Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids, 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 defineixen en el títol de tècnic superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids determinat en el Reial Decret 220/2008, de 15 de febrer, pel qual s'establix 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 Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids 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 220/2008, de 15 de febrer.

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

- 0120. Sistemes elèctrics i automàtics.
- 0121. Equips i instal·lacions tèrmiques.
- 0122. Processos de muntatge d'instal·lacions.
- 0123. Representació gràfica d'instal·lacions.
- 0124. Energies renovables i eficiència energètica.
- 0133. Gestió del muntatge, de la qualitat i del manteniment.
- 0134. Configuració d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
- 0135. Manteniment d'instal·lacions frigorífiques i de climatització.
- 0136. Manteniment d'instal·lacions calorífiques i de fluids.
- 0137. Projecte de manteniment d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
- 0138. Formació i orientació laboral.
- 0139. Empresa i iniciativa emprenedora.
- 0140. 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 220/2008, de 15 de febrer.

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

la Formación Profesional y conforme con el Consell Jurídic Consultiu 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 Comunidad Valenciana y tiene por objeto establecer el currículum del ciclo formativo de grado superior vinculado al título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad 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 Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos determinado en el Real Decreto 220/2008, de 15 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 superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos ubicados en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.

Artículo 2. Currículo

1. La duración total del currículum 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 220/2008, de 15 de febrero.

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

- 0120. Sistemas eléctricos y automáticos
- 0121. Equipos e instalaciones térmicas
- 0122. Procesos de montaje de instalaciones
- 0123. Representación gráfica de instalaciones
- 0124. Energías renovables y eficiencia energética
- 0133. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento.
- 0134. Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos
- 0135. Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización
- 0136. Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos
- 0137. Proyecto de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos.
- 0138. Formación y orientación laboral.
- 0139. Empresa e iniciativa emprendedora
- 0140. 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 220/2008, de 15 de febrero.

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

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.

Article 4. Mòduls professionals: Formació en Centres de Treball i Projecte de Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids

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

El mòdul professional de Projecte de Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids consistirà en la realització individual d'un projecte de caràcter integrador i complementari de la resta dels mòduls que componen el cicle formatiu, que es presentarà i es defensarà davant d'un tribunal format per professorat de l'equip docent del cicle formatiu. Es desenrotllarà, amb caràcter general, durant l'últim trimestre del segon curs, i podrà coincidir amb la realització del mòdul professional de Formació en Centres de Treball. El desenrotllament i seguiment d'este mòdul haurà de compaginar la tutoria individual i col·lectiva, i la seua avaluació, per ser de caràcter integrador i complementari de la resta dels mòduls que componen el cicle formatiu, quedarà condicionada a l'avaluació positiva d'estos.

Article 5. Espais i equipament

Els espais mínims que han de reunir els centres educatius per a permetre el desenrotllament de les ensenyances d'este cicle formatiu, complint 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 este o altres cicles formatius o etapes educatives, i no necessàriament han de diferenciar-se per mitjà de 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, les màquines, etc., disposaran de la instal·lació necessària per al seu funcionament correcte i compliran les normes de seguretat i prevenció de riscos i totes les altres que siguen aplicables.

b) La seua quantitat i característiques haurà 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 cicle formatiu de Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids 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 220/2008, de 15 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 cicle 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, haurà 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 Bat-

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.

Artículo 4. Módulos profesionales: Formación en Centros de Trabajo y Proyecto de Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos

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

2. El módulo profesional de Proyecto de Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos consistirá en la realización individual de un proyecto de carácter integrador y complementario del resto de los módulos que componen el ciclo formativo, que se presentará y defenderá ante un tribunal formado por profesorado del equipo docente del ciclo formativo. Se desarrollará, con carácter general, durante el último trimestre del segundo curso, pudiendo coincidir con la realización del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo. El desarrollo y seguimiento de este módulo deberá compaginar la tutoría individual y colectiva, y su evaluación, por ser de carácter integrador y complementario del resto de los módulos que componen el ciclo formativo, quedará condicionada a la evaluación positiva de éstos.

Artículo 5. Espacios y equipamiento

Los espacios 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 ciclo formativo de Mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos 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 220/2008, de 15 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 ciclo 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, deberá 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 Educa-

xillerat, 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 o màster universitari.

Article 7. Docència en anglés

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 la comprensió de textos relacionats amb la professió, conèixer els avanços d'altres països, realitzar propostes d'innovació en el seu àmbit professional i facilitar la seua mobilitat a qualsevol país europeu, el currículum d'este cicle formatiu incorpora la llengua anglesa de manera integrada en dos mòduls professionals entre els que componen la totalitat del cicle formatiu.

1. Estos mòduls seran impartits de manera voluntària pel professorat que tinga l'atribució docent i que, a més, posseïska l'habilitació lingüística en anglés d'acord amb la normativa aplicable a la Comunitat Valenciana.

– A fi de garantir que l'ensenyança bilingüe s'impartisca en els 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 l'horari lectiu en tres hores setmanals per al mòdul que s'impartisca en el primer curs i dos hores per al que es desenrotlle durant el segon curs. A més, el professorat que impartisca els dits mòduls professionals tindrà assignades en el seu horari individual tres hores setmanals de les complementàries al servici del centre per a la seua preparació.

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

Article 8. Autonomia dels centres

Els centres educatius disposaran de l'autonomia pedagògica, d'organització i de gestió econòmica necessàries per al desenrotllament 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 segons les característiques del seu entorn productiu, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu concretaran i desenrotllaran 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, i potenciaran o crearan 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 desenrotllament 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 a esta.

ción 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 ciclo formativo incorpora la lengua inglesa de forma integrada en dos módulos profesionales de entre los que componen la totalidad del ciclo 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.

– 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 tres 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 tres 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 currículum.

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.

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 superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids s'ajustaran al que estableix la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en les normes que la 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 220/2008, de 15 de febrer, i les normes que el 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 cycle formatiu, adaptades a les necessitats específiques de col·lectius 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 primera. 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. Simultàniament, en els mateixos anys acadèmics, deixaran d'impartir-se les corresponents al primer i segon cursos de les ensenyances establides per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Manteniment i Muntatge d'Instal·lacions d'Edifici i Procés, emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu.

Disposició addicional segona. Autorització de centres docents

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que, en la data d'entrada en vigor d'esta orde, tinguen autoritzades ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Manteniment i Muntatge d'Instal·lacions d'Edifici i Procés emparat per la LOGSE, queden autoritzats per a impartir les ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids emparat per la LOE.

Disposició addicional tercera. Requisits del professorat de centres privats o públics de titularitat diferent de l'administració educativa

El professorat dels centres de titularitat privada o de titularitat pública d'una altra administració diferent de l'educativa que, en la data d'entrada en vigor d'esta orde, no tinga els requisits acadèmics exigits en l'article 6 de la present orde podrà impartir els corresponents mòduls professionals que conformen el present currículum si es troben en algun dels supòsits següents:

a) Professorat que haja impartit docència als centres especificats en la disposició addicional segona, sempre que dispose per a això dels requisits acadèmics requerits durant un període de dos cursos acadèmics complets o, si no n'hi ha, dotze mesos, en períodes continus o discontinus, dins dels quatre cursos anteriors a l'entrada en vigor de la present orde, en el mateix mòdul professional del títol de Tècnic Superior en Manteniment i Muntatge d'Instal·lacions d'Edifici i Procés emparat per la LOGSE, que siga objecte de la convalidació establida en l'annex IV del Reial Decret 220/2008, de 15 de febrer. L'acreditació docent corresponent podrà sol·licitar-se durant un any a l'entrada en vigor de la present orde.

b) Professorat que dispose d'una titulació acadèmica universitària i de la formació pedagògica i didàctica requerida i, a més, acredite una

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 Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos 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 220/2008, de 15 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 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.

Disposición adicional primera. 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. Simultáneamente, en los mismos años académicos, dejarán de impartirse las correspondientes al primer y segundo cursos de las enseñanzas establecidas para la obtención del título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso, amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

Disposición adicional segunda. Autorización de centros docentes

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que, en la fecha de entrada en vigor de esta orden, tengan autorizadas enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso amparado por la LOGSE, quedan autorizados para impartir las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos amparado por la LOE.

Disposición adicional tercera. Requisitos del profesorado de centros privados o públicos de titularidad diferente a la administración educativa

El profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otra administración distinta a la educativa que, en la fecha de entrada en vigor de esta orden, carezca de los requisitos académicos exigidos en el artículo 6 de la presente orden podrá impartir los correspondientes módulos profesionales que conforman el presente currículum si se encuentran en alguno de los siguientes supuestos:

a) Profesorado que haya impartido docencia en los centros especificados en la disposición adicional segunda, siempre que dispusiese para ello de los requisitos académicos requeridos, durante un periodo de dos cursos académicos completos, o en su defecto doce meses en periodos continuos o discontinuos, dentro de los cuatro cursos anteriores a la entrada en vigor de la presente orden, en el mismo módulo profesional del título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso amparado por la LOGSE que sea objeto de la convalidación establecida en el anexo IV del Real decreto 220/2008, de 15 de febrero. La acreditación docente correspondiente podrá solicitarse durante un año a la entrada en vigor de la presente orden.

b) Profesorado que dispongan de una titulación académica universitaria y de la formación pedagógica y didáctica requerida, y además

experiència laboral d'almenys tres anys en el sector vinculat a la família professional, realitzant activitats productives o docents en empreses relacionades implícitament amb els resultats d'aprenentatge del mòdul professional.

El procediment que s'ha de seguir per a obtenir l'acreditació docent establida en esta disposició adicional serà el següent:

El professorat que considere reunir els requisits necessaris, ho sol·licitarà a la corresponent Direcció Territorial d'Educació, adjuntant la documentació següent:

- Fotocòpia compulsada del títol acadèmic oficial.
- Documents justificatius de complir els requisits indicats en l'apartat a) i/o b) d'esta disposició adicional.

La Direcció Territorial, amb un informe previ del seu Servei d'Inspecció Educativa, elevarà proposta de resolució a la Direcció General d'Avaluació, Innovació, Qualitat Educativa i de la Formació Professional, que dictarà una resolució individualitzada respecte d'això. Contra la resolució, la persona interessada podrà presentar recurs d'alçada en el termini d'un mes des de la seua notificació davant de la Secretaria Autònoma d'Educació, punt que haurà de constar en la resolució esmentada. Estes resolucions quedaran inscrites en un registre creat a este efecte.

Disposició Transitòria. Procés de transició i drets de l'alumnat que estiga cursant el cicle formatiu establert per a l'obtenció del títol de Tècnic Superior en Manteniment i Muntatge d'Instal·lacions d'Edifici i Procés emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu

1. L'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2008-2009, complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic Superior en Manteniment i Muntatge d'Instal·lacions d'Edifici i Procés emparat per la LOGSE, i que no haja superat algun dels mòduls professionals del primer curs del corresponent títol, comptarà amb dos convocatòries en cada un dels dos anys successius per a poder superar els dits mòduls professionals.

Transcorregut el dit període en el curs escolar 2011-2012, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls superats, establides en l'article 15.1 del Reial Decret 220/2008, de 15 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids, o la norma bàsica que el substituïska, regulat per la LOE.

2. A l'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2008-2009, no complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic Superior en Manteniment i Muntatge d'Instal·lacions d'Edifici i Procés emparat per la LOGSE, se li aplicaran les convalidacions establides en l'article 15.1 del Reial Decret 220/2008, de 15 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids, o la norma bàsica que el substituïska, regulat per la LOE.

3. L'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2009-2010, no complisca, per no haver superat algun dels mòduls professionals del segon curs, les condicions requerides per a obtenir el títol de Tècnic Superior en Manteniment i Muntatge d'Instal·lacions d'Edifici i Procés emparat per la LOGSE, comptarà amb dos convocatòries en cada un dels dos anys successius per a poder superar els dits mòduls professionals, a excepció del mòdul de Formació en Centres de Treball, i per a això disposarà d'un curs escolar suplementari. A l'alumnat que, transcorregut el dit període, no haja obtingut el corresponent títol, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls superats, establides en l'article 15.1 del Reial Decret 220/2008, de 15 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids, o norma bàsica que el substituïska, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

acredite una experiencia laboral de al menos tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas o docentes en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional.

El procedimiento a seguir para obtener la acreditación docente establecida en esta disposición adicional será el siguiente:

El profesorado que considere reunir los requisitos necesarios, lo solicitará a la correspondiente Dirección Territorial de Educación, adjuntando la siguiente documentación:

- Fotocopia compulsada del título académico oficial.
- Documentos justificativos de cumplir los requisitos indicados en el apartado a) y/o b) de esta disposición adicional.

El/la director/a territorial, previo informe de su Servicio de Inspección Educativa, elevará propuesta de resolución a la Dirección General de Evaluación, Innovación, Calidad Educativa y de la Formación Profesional que dictará resolución individualizada al respecto. Contra la resolución, la persona interesada podrá presentar recurso de alzada, en el plazo de un mes desde su notificación, ante la Secretaría Autónoma de Educación, extremo que deberá constar en la mencionada resolución. Estas resoluciones quedarán inscritas en un registro creado al efecto.

Disposición Transitoria. Proceso de transición y derechos del alumnado que esté cursando el ciclo formativo establecido para la obtención del título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo

1. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2008-2009, cumpla las condiciones requeridas para cursar las enseñanzas del segundo curso del título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso amparado por la LOGSE, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del correspondiente título, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales.

Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2011-2012, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 220/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos, o norma básica que lo sustituya, regulado por la LOE.

2. Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2008-2009, no cumpla las condiciones requeridas para cursar las enseñanzas del segundo curso del título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso amparado por la LOGSE, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 220/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos, o norma básica que lo sustituya regulado por la LOE.

3. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2009-2010, no cumpla, por no haber superado alguno de los módulos profesionales del segundo curso, las condiciones requeridas para obtener el título de Técnico Superior en Mantenimiento y Montaje de Instalaciones de Edificio y Proceso amparado por la LOGSE, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, a excepción del módulo de formación en centros de trabajo para el que dispondrá de un curso escolar suplementario. Al alumnado que, transcurrido dicho periodo, no hubiera obtenido el correspondiente título, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 220/2008, de 15 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos, o norma básica que lo sustituya, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

DISPOSICIONS FINALS

Primera. Aplicació de l'orde

Les direccions generals de la Conselleria d'Educació són autoritzades, en l'àmbit de les seues competències, per 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: Sistemes Elèctrics i Automàtics

Codi: 0120

Duració: 192 hores

Continguts:

Selecció de màquines elèctriques i els seus sistemes auxiliars:

– Interpretació d'esquemes. Sistemes monofàsics. Sistemes trifàsics.

– Elements dels circuits: interruptors, commutadors, polsadors, relens, contactors, temporitzadors, entre altres.

– Components passius: resistències, bobines i condensadors.

– Sensors i sondes. Tipus i característiques.

– Transformadors. Tipus i característiques.

– Motors de corrent continu i de corrent alterna. Tipus, característiques i aplicacions.

– Selecció de sistemes d'arrancada i control.

– Determinació de dispositius de protecció.

– Sistemes electrònics de variació de velocitat de motors.

– Elaboració d'esquemes de connexió.

– Mesura i verificació de paràmetres de funcionament.

– Condicions de seguretat.

Circuits pneumàtics i hidràulics:

– Principis físics.

– Elements d'un circuit pneumàtic: compressors, eixugadors, unitats de manteniment, vàlvules, actuadors, entre altres.

– Elements d'un circuit hidràulic: bombes, vàlvules, actuadors, entre altres.

– Simbologia pneumàtica i hidràulica.

– Esquemes pneumàtics i hidràulics. Comandaments bàsics.

– Selecció de components.

Configuració d'instal·lacions elèctriques d'alimentació i control:

– Aplicació de la normativa d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió.

– Proteccions. Tipus i característiques. Aplicacions.

– Determinació de les canalitzacions.

– Selecció de conductors elèctrics.

– Selecció de components auxiliars.

– Elaboració d'esquemes de força i maniobra d'instal·lacions.

– Muntatge de quadros elèctrics. Tipologia i característiques.

– Muntatge i connexions d'elements de protecció, comandament i senyalització. Muntatge d'instal·lacions. Tècniques i procediments.

Muntatge de sistemes de regulació i control:

– Principis d'automatització.

– Processos continus. Característiques.

– Processos seqüencials. Característiques.

– Àlgebra lògica. Funcions i variables.

– Determinació de circuits lògics elementals.

– Llaços de regulació (bucle tancat, obert, entre altres).

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 Educación,
ALEJANDRO FONT DE MORA TURÓN

ANEXO I

Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Sistemas eléctricos y automáticos

Código: 0120

Duración: 192 horas

Contenidos:

Selección de máquinas eléctricas y sus sistemas auxiliares:

– Interpretación de esquemas. Sistemas monofásicos. Sistemas trifásicos.

– Elementos de los circuitos: interruptores, conmutadores, pulsadores, relés, contactores, temporizadores, entre otros.

– Componentes pasivos: resistencias, bobinas y condensadores.

– Sensores y sondas. Tipos y características.

– Transformadores. Tipos y características.

– Motores de corriente continua y de corriente alterna. Tipos, características y aplicaciones.

– Selección de sistemas de arranque y control.

– Determinación de dispositivos de protección.

– Sistemas electrónicos de variación de velocidad de motores.

– Elaboración de esquemas de conexión.

– Medida y verificación de parámetros de funcionamiento.

– Condiciones de seguridad.

Circuitos neumáticos e hidráulicos:

– Principios físicos.

– Elementos de un circuito neumático: compresores, secadores, unidades de mantenimiento, válvulas, actuadores, entre otros.

– Elementos de un circuito hidráulico: bombas, válvulas, actuadores, entre otros.

– Simbología neumática e hidráulica.

– Esquemas neumáticos e hidráulicos. Mandos básicos.

– Selección de componentes.

Configuración de instalaciones eléctricas de alimentación y control:

– Aplicación de la normativa de instalaciones eléctricas de baja tensión.

– Protecciones. Tipos y características. Aplicaciones.

– Determinación de las canalizaciones.

– Selección de conductores eléctricos.

– Selección de componentes auxiliares.

– Elaboración de esquemas de fuerza y maniobra de instalaciones.

– Montaje de cuadros eléctricos. Tipología y características.

– Montaje y conexionado de elementos de protección, mando y señalización. Montaje de instalaciones. Técnicas y procedimientos.

Montaje de sistemas de regulación y control:

– Principios de automatización.

– Procesos continuos. Características.

– Procesos secuenciales. Características.

– Álgebra lógica. Funciones y variables.

– Determinación de circuitos lógicos elementales.

– Lazos de regulación (bucle cerrado, abierto, entre otros).

– Tipus de regulació: Tot-Res amb banda morta, P, PI i PID. Funcions de transferència. Realimentació.

- Aplicacions en les instal·lacions.
- Selecció de components dels sistemes de regulació.
- Elaboració d'esquemes. Simbologia.

Verificació del funcionament de sistemes de regulació i control:

- Instruments de mesura. Proves i mesures.
- Proves de seguretat.
- Elements de protecció.
- Seqüència de funcionament.

Localització d'avaries en sistemes automàtics:

- Procediments d'intervenció.
- Mesurament de paràmetres característics.
- Disfuncions.
- Documentació.

Reparació d'avaries en sistemes automàtics:

- Procediments d'intervenció.
- Ajust de paràmetres.
- Equips i ferramentes.
- Substitució d'elements.

Configuració de sistemes automàtics programables:

- Tipus d'autòmats programables.
- Variables del sistema.
- Elements d'un sistema automàtic programable.
- Esquemes de sistemes automàtics. Regulació i control.
- Característiques i selecció d'autòmats programables.
- Posada en marxa de sistemes automàtics programables.
- Diagrames de flux.
- Connexions dels sistemes automàtics programables.
- Programació d'autòmats. Verificació de programes.
- Connexions d'autòmats i elements perifèrics.
- Programes de control.
- Muntatge de sistemes automàtics programables.
- Esquemes d'instal·lació.
- Connexions de xarxes. Comprovacions.
- Connexions d'elements de control. Ajustos.
- Resolució de contingències. Documentació.

Mòdul professional: Equips i Instal·lacions Tèrmiques

Codi: 0121

Duració: 224 hores

Continguts:

Càlcul d'instal·lacions tèrmiques:

- Aplicació de termotècnia a instal·lacions tèrmiques:
- Transmissió de calor. Resistències tèrmiques per conducció, convecció i radiació.

– Càlcul d'aïllament tèrmic i característiques dels aïllaments. Calorífugat de canonades.

– Càlcul de càrregues tèrmiques d'instal·lacions de fred, climatització i calefacció.

– Identificació dels paràmetres per a la generació de calor:

– Classificació dels combustibles. Emmagatzemament i xarxes de combustibles sòlids, líquids i gasosos.

– Característiques dels combustibles. Poder calorífic. Poder calorífic inferior. Famílies de gasos. Límite d'inflamabilitat. Tensió de vapor.

– Determinació de les condicions de qualitat de l'aire interior i confort en instal·lacions tèrmiques:

– Identificació de les propietats de l'aire humit.

– Ús del diagrama psicromètric.

– Representació de mesclades d'aire en el diagrama psicromètric.

Representació dels distints tractaments d'aire en el diagrama psicromètric.

– Càlcul de necessitats de ventilació.

– Interpretació dels cicles frigorífics:

– Identificació en diagrames frigorífics dels paràmetres característics de les instal·lacions. Compensació simple i múltiple. Absorció.

– Taules de refrigerants i el seu ús: presentació general de les taules. Utilització en cicles de refrigeració.

– Tipos de regulación: Todo-Nada con banda muerta, P, PI y PID. Funciones de transferencia. Realimentación.

- Aplicaciones en las instalaciones.
- Selección de componentes de los sistemas de regulación.
- Elaboración de esquemas. Simbología.

Verificación del funcionamiento de sistemas de regulación y control:

- Instrumentos de medida. Pruebas y medidas.
- Pruebas de seguridad.
- Elementos de protección.
- Secuencia de funcionamiento.

Localización de averías en sistemas automáticos:

- Procedimientos de intervención.
- Medición de parámetros característicos.
- Disfunciones.
- Documentación.

Reparación de averías en sistemas automáticos:

- Procedimientos de intervención.
- Ajuste de parámetros.
- Equipos y herramientas.
- Sustitución de elementos.

Configuración de sistemas automáticos programables:

- Tipos de autómatas programables.
- Variables del sistema.
- Elementos de un sistema automático programable.
- Esquemas de sistemas automáticos. Regulación y control.
- Características y selección de autómatas programables.
- Puesta en marcha de sistemas automáticos programables.
- Diagramas de flujo.
- Conexión de los sistemas automáticos programables.
- Programación de autómatas. Verificación de programas.
- Conexión de autómatas y elementos periféricos.
- Programas de control.
- Montaje de sistemas automáticos programables.
- Esquemas de instalación.
- Conexión de redes. Comprobaciones.
- Conexión de elementos de control. Ajustes.
- Resolución de contingencias. Documentación.

Módulo Profesional: Equipos e instalaciones térmicas

Código: 0121

Duración: 224 horas

Contenidos:

Cálculo de instalaciones térmicas:

- Aplicación de termotecnica a instalaciones térmicas:
- Transmisión de calor. Resistencias térmicas por conducción, convección y radiación

– Cálculo de aislamiento térmico y características de los aislamientos. Calorífugado de tuberías.

– Cálculo de cargas térmicas de instalaciones de frío, climatización y calefacción.

– Identificación de los parámetros para la generación de calor:

– Clasificación de los combustibles. Almacenamiento y redes de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.

– Características de los combustibles. Poder calorífico. Poder calorífico inferior. Familias de gases. Límite de inflamabilidad. Tensión de vapor

– Determinación de las condiciones de calidad del aire interior y confort en instalaciones térmicas:

– Identificación de las propiedades del aire húmedo.

– Uso del diagrama psicrométrico.

– Representación de mezclas de aire en el diagrama psicrométrico. Representación de los distintos tratamientos de aire en el diagrama psicrométrico

– Cálculo de necesidades de ventilación.

– Interpretación de los ciclos frigoríficos:

– Identificación en diagramas frigoríficos de los parámetros característicos de las instalaciones. Compensación simple y múltiple. Absorción.

– Tablas de refrigerantes y su uso: presentació general de las tablas. Utilización en ciclos de refrigeración.

– Estudi dels cicles frigorífics i els seus paràmetres de funcionament.

– Incidència de la modificació de les variables del cicle sobre l'eficiència energètica i altres factors.

– Aplicació dels fluids refrigerants i lubricants:

– Classificació de refrigerants en funció de les seues característiques. Recuperació i reciclatge.

– Ús de fluids secundaris sense canvi d'estat.

– Ús de fluids secundaris amb canvis d'estat.

– Lubricants segons el tipus de refrigerant. Miscibilitat i solubilitat.

– Representació gràfica d'esquemes frigorífics, de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i ACS:

– Simbologia normalitzada utilitzada en instal·lacions frigorífiques, de climatització, ACS i de ventilació.

– Interpretació i realització d'esquemes d'instal·lacions frigorífiques, de climatització, ACS i de ventilació.

– Normalització.

Identificació i càlcul dels components d'instal·lacions de producció de calor i ACS:

– Generadors de calor. Calderes i cremadors. Bombes de calor. Tipologia, càlcul i selecció.

– Combustió. Paràmetres de la combustió. Anàlisi d'esta. Concepte de tir. Control del tir.

– Elements d'instal·lacions de producció de calor per combustió. Calderes i cremadors. Vasos d'expansió. Ximeneres. Bombes i circuladors. Depòsits acumuladors. Elements auxiliars. Càlcul i selecció.

– Emissors, intercanviadors de calor i elements terminals. Càlcul i selecció.

– Dispositius de control i seguretat.

– Reglamentació.

Descripció i càlcul dels components d'instal·lacions frigorífiques:

– Cambres frigorífiques. Tipus i aplicacions.

– Classificació i característiques dels compressors frigorífics. Selecció. Variació de capacitat.

– Condensadors i torres de refredament d'aigua. Classificació i funcionament. Càlcul i selecció.

– Evaporadors i intercanviadors de calor. Classificació i funcionament. Sistemes de desgebre. Càlcul i selecció.

– Dispositius d'expansió (vàlvula d'expansió termostàtica, vàlvula d'expansió electrònica, tub capil·lar, entre altres). Càlcul i selecció.

– Vàlvules, (vàlvules de pressió constant, vàlvules de retenció, vàlvules de seguretat, vàlvules motoritzades, entre altres). Càlcul i selecció.

– Càlcul de canonades de refrigerant.

– Elements annexos al circuit. Filtres. Separadors d'oli. Recipients de líquid. Silenciadors. Separadors d'aspiració.

– Sistemes d'estalvi energètic.

– Reglamentació.

Identificació i càlcul de components i equips en instal·lacions de climatització i ventilació:

– Classificació de les instal·lacions de climatització i ventilació.

– Parts i elements constituents.

– Dimensionat i selecció d'equips.

– Plantes refrigeradores. Bombes de calor.

– Equips d'absorció.

– Unitats de tractament d'aire.

– Distribució d'aire en els locals. Reixetes i difusors. Unitats terminals.

– Reglamentació.

Càlcul de xarxes de transport de fluids en instal·lacions tèrmiques i de ventilació:

– Lleis generals dels fluids. Equació de Bernouilli. Pressió dinàmica. Pressió Estàtica.

– Disseny i càlcul de xarxes de conductes. Pèrdua de càrrega, velocitat i cabal.

– Estudio de los ciclos frigoríficos y sus parámetros de funcionamiento.

– Incidencia de la modificación de las variables del ciclo sobre la eficiencia energética y otros factores.

– Aplicación de los fluidos refrigerantes y lubricantes:

– Clasificación de refrigerantes en función de sus características.

Recuperación y reciclaje

– Uso de fluidos secundarios sin cambio de estado.

– Uso de fluidos secundarios con cambios de estado

– Lubricantes según el tipo de refrigerante. Miscibilidad y solubilidad.

– Representación gráfica de esquemas frigoríficos, de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y ACS:

– Simbología normalizada utilizada en instalaciones frigoríficas, de climatización, ACS y de ventilación.

– Interpretación y realización de esquemas de instalaciones frigoríficas, de climatización, ACS y de ventilación.

– Normalización.

Identificación y cálculo de los componentes de instalaciones de producción de calor y ACS:

– Generadores de calor. Calderas y quemadores. Bombas de calor. Tipología, cálculo y selección.

– Combustión. Parámetros de la combustión. Análisis de la misma. Concepto de tiro. Control del tiro.

– Elementos de instalaciones de producción de calor por combustión. Calderas y quemadores. Vasos de expansión. Chimeneas. Bombas y circuladores. Depósitos acumuladores. Elementos auxiliares. Cálculo y selección.

– Emisores, intercambiadores de calor y elementos terminales. Cálculo y selección.

– Dispositivos de control y seguridad.

– Reglamentación.

Descripción y cálculo de los componentes de instalaciones frigoríficas:

– Cámaras frigoríficas. Tipos y aplicaciones.

– Clasificación y características de los compresores frigoríficos. Selecció. Variació de capacitat.

– Condensadores y torres de enfriamiento de agua. Clasificación y funcionamiento. Cálculo y selección.

– Evaporadores e intercambiadores de calor. Clasificación y funcionamiento. Sistemas de desescarche. Cálculo y selección.

– Dispositivos de expansión (válvula de expansión termostática, válvula de expansión electrónica, tubo capilar, entre otros). Cálculo y selección.

– Valvulería, (válvulas de presión constante, válvulas de retención, válvulas de seguridad, válvulas motorizadas, entre otros). Cálculo y selección.

– Cálculo de tuberías de refrigerante.

– Elementos anexos al circuito. Filtros. Separadores de aceite. Recipientes de líquido. Silenciadores. Separadores de aspiración.

– Sistemas de ahorro energético.

– Reglamentación.

Identificación y cálculo de componentes y equipos en instalaciones de climatización y ventilación:

– Clasificación de las instalaciones de climatización y ventilación.

– Partes y elementos constituyentes.

– Dimensionado y selección de equipos.

– Plantas enfriadoras. Bombas de calor.

– Equipos de absorción.

– Unidades de tratamiento de aire.

– Distribución de aire en los locales. Rejillas y difusores. Unidades terminales.

– Reglamentación.

Cálculo de redes de transporte de fluidos en instalaciones térmicas y de ventilación:

– Leyes generales de los fluidos. Ecuación de Bernouilli. Presión dinámica. Presión estática.

– Diseño y cálculo de redes de conductos. Pérdida de carga, velocidad y caudal.

– Disseny i càlcul de xarxes de canonades. Pèrdua de càrrega, velocitat i cabal.

– Tipus de bombes per a fluids. Camp d'aplicació. Corba característica d'una bomba. Cavitació. Altura neta positiva d'aspiració (NPSH).

Configuració d'instal·lacions de protecció contra incendis:

– Classificació dels sistemes de detecció i d'alarma d'incendi.

– Classificació dels sistemes d'extinció portàtil.

– Classificació i càlcul dels sistemes d'extinció automàtica.

Mòdul professional: Processos de Muntatge d'Instal·lacions

Codi: 0122

Duració: 224 hores

Continguts:

Identificació de materials i tractaments anticorrosius i antioxidants:

– Propietats generals de materials.

– Tècniques de modificació de les propietats mecàniques dels materials. Aliatges i tractaments tèrmics.

– Determinar les propietats dels materials usats en instal·lacions tèrmiques. Assajos.

– Materials utilitzats en instal·lacions tèrmiques. Avantatges i inconvenients.

– Canonades. Materials, característiques i dimensions. Formes comercials dels materials.

– Corrosió i oxidació. Protecció de materials.

– Accessoris per a canonada utilitzada en instal·lacions tèrmiques i de fluids.

Mecanitzat i conformat de materials aplicats en els processos de muntatge d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:

– Equips i ferramentes de mecanitzat (classificació, utilització).

– Instruments de mesurament i comparació.

– Operacions de tallat, trepatge i roscat (interior i exterior).

– Corbat, esbocat i eixamplat en canonades.

– Traçat, tall i construcció de conductes d'aire a partir de planxa (mètode del tram recte i per tapes).

– Mecanitzat en conductes de xapa i d'altres materials rígids per a ventilació i extracció.

– Tècniques i procediments d'instal·lació de conductes d'aire.

– Característiques dels aïllaments tèrmics i acústics en conductes d'aire.

– Muntatge d'elements de mesura dels paràmetres de les instal·lacions d'aire.

– Mesures de seguretat en operacions de mecanitzat i conformat.

Execució d'unions no soldades:

– Unions no soldades i tipus de materials.

– Elecció i maneig de ferramentes.

– Operacions de roscat, caragolat, apegat, engrapat, reblada, esbocat i eixamplat.

– Mesures de seguretat en operacions d'unions no soldades.

Soldadura aplicada en els processos de muntatge d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:

– Materials base segons tipus de soldadura.

– Tipus de soldadura i simbologia utilitzada.

– Soldadura elèctrica (principis, procediments i ferramentes). Soldadura a testa de tubs d'acer.

– Soldadura per termofusió (procediments, components).

– Soldadura per flama (oxiacetilé, butà, entre altres). Soldadura per capilaritat.

– Procediments de soldadura.

– Mesures de seguretat en operacions de soldadura.

Muntatge bàsic d'equips frigorífics:

– Tècniques de replantejament i ubicació d'equips, línies, entre altres.

– Suports i fixacions d'equips i línies de fluids en general.

– Muntatge de línies de refrigerants i circuits associats.

– Muntatge d'elements associats (filtres, visors, vàlvules d'expansió, vàlvules, entre altres).

– Diseño y cálculo de redes de tuberías. Pérdida de carga, velocidad y caudal.

– Tipos de bombas para fluidos. Campo de aplicación. Curva característica de una bomba. Cavitación. Altura neta positiva de aspiración (NPSH).

Configuración de instalaciones de protección contra incendios:

– Clasificación de los sistemas de detección y de alarma de incendio.

– Clasificación de los sistemas de extinción portátil.

– Clasificación y cálculo de los sistemas de extinción automática.

Módulo Profesional: Procesos de montaje de instalaciones

Código: 0122

Duración: 224 horas

Contenidos:

Identificación de materiales y tratamientos anticorrosivos y antioxidantes:

– Propiedades generales de materiales.

– Técnicas de modificación de las propiedades mecánicas de los materiales. Aleaciones y tratamientos térmicos.

– Determinar las propiedades de los materiales usados en instalaciones térmicas. Ensayos.

– Materiales utilizados en instalaciones térmicas. Ventajas e inconvenientes.

– Tuberías. Materiales, características y dimensiones. Formas comerciales de los materiales.

– Corrosión y oxidación. Protección de materiales.

– Accesorios para tubería utilizada en instalaciones térmicas y de fluids.

Mecanizado y conformado de materiales aplicados en los procesos de montaje de instalaciones térmicas y de fluids:

– Equipos y herramientas de mecanizado (clasificación, utilización).

– Instrumentos de medición y comparación.

– Operaciones de cortado, taladrado y roscado (interior y exterior).

– Curvado, abocardado y ensanchado en tuberías.

– Trazado, corte y construcción de conductos de aire a partir de plancha (método del tramo recto y por tapas).

– Mecanizado en conductos de chapa y de otros materiales rígidos para ventilación y extracción.

– Técnicas y procedimientos de instalación de conductos de aire.

– Características de los aislamientos térmicos y acústicos en conductos de aire.

– Montaje de elementos de medida de los parámetros de las instalaciones de aire.

– Medidas de seguridad en operaciones de mecanizado y conformado.

Ejecución de uniones no soldadas:

– Uniones no soldadas y tipos de materiales.

– Elección y manejo de herramientas.

– Operaciones de roscado, atornillado, pegado, engatillado, remachado, abocardado y ensanchado.

– Medidas de seguridad en operaciones de uniones no soldadas.

Soldadura aplicada en los procesos de montaje de instalaciones térmicas y de fluids:

– Materiales base según tipo de soldadura.

– Tipos de soldadura y simbología utilizada.

– Soldadura eléctrica (principios, procedimientos y herramientas). Soldadura a testa de tubos de acero.

– Soldadura por termofusión (procedimientos, componentes).

– Soldadura por llama (oxiacetileno, butano, entre otros). Soldadura por capilaridad.

– Procedimientos de soldadura.

– Medidas de seguridad en operaciones de soldadura.

Montaje básico de equipos frigoríficos:

– Técnicas de replanteo y ubicación de equipos, líneas, entre otros.

– Soportes y fijaciones de equipos y líneas de fluids en general.

– Montaje de líneas de refrigerantes y circuitos asociados.

– Montaje de elementos asociados (filtros, visores, válvulas de expansión, válvulas, entre otros).

- Mesures de seguretat en operacions de muntatge d'instal·lacions.
- Relacionar les instal·lacions frigorífiques amb els reglaments de seguretat i instruccions tècniques complementàries.
- Muntatge bàsic d'equips i elements d'instal·lacions de producció de calor i de fluids:
 - Tècniques de replantejament i ubicació d'equips, línies, entre altres.
 - Suports i fixacions d'equips i línies de fluids en general.
 - Muntatge de línies de calefacció, ACS i combustibles.
 - Muntatge d'elements associats (unitats terminals, porgadors, detentors, vàlvules de reglatge, taps, vàlvules, entre altres).
 - Mesures de seguretat en operacions de muntatge d'instal·lacions.
- Relacionar les instal·lacions de producció de calor amb el reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis.
- Realització de proves d'estanqueïtat d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:
 - Proves d'estanqueïtat. Equips i instruments de mesura de pressió.
 - Normativa d'aplicació.
 - Mesures de seguretat.
- Muntatge de sistemes elèctrics associats a instal·lacions tèrmiques bàsiques:
 - Elaboració i interpretació dels esquemes elèctrics de la instal·lació.
 - Muntatge i connexió de quadros elèctrics d'alimentació i maniobra.
 - Muntatge i connexió d'elements de les instal·lacions (presostats, termòstats, sondes de pressió i temperatura, termoaparells, entre altres).
 - Relacionar les instal·lacions elèctriques amb el reglament electro-tècnic de baixa tensió.
- Posada en marxa d'instal·lacions tèrmiques:
 - Seqüència de posada en funcionament.
 - Tècniques de localització i reparació de fugues de fluid en les instal·lacions.
 - Procediments bàsics d'una instal·lació frigorífica: buit, prova de fugues, càrrega de refrigerant, càrrega d'oli, recuperació i reciclatge de refrigerant.
 - Procediments bàsics d'una instal·lació de producció de calor: prova de fugues, regulació del cremador, equilibrat tèrmic, proves de rendiment energètic.
 - Paràmetres de funcionament d'instal·lacions tèrmiques.
 - En instal·lacions frigorífiques: mesura de pressions, temperatures, velocitat de l'aire, cabal d'aire, cabal d'aigua, cabal de refrigerant, acidesa d'oli, nivell sonor.
 - En instal·lacions de producció de calor: mesura de pressions, temperatures, cabal d'aigua, cabal d'aire, opacitat de fums, percentatge de diòxid de carboni i monòxid de carboni i incremats, tir de xemenera.
 - En instal·lacions elèctriques associades: Mesura de diferència de potencial, intensitat de corrent, resistència presa de terra, resistència d'aïllament.
 - Ajustos i correccions posteriors a la posada en funcionament de la instal·lació segons criteris d'eficiència energètica.
 - Mesures de seguretat en operacions de posada en funcionament.

Mòdul professional: Representació Gràfica d'Instal·lacions

Codi: 0123

Duració: 128 hores

Continguts:

Croquització:

- Croquis a 2D i a mà alçada a peu d'obra.
- Croquis en isomètric i a mà alçada a peu d'obra.
- Xarxes de fluids a mà alçada.
- Conjunts i especejament d'instal·lacions a mà alçada.

Rotulació normalitzada:

- Llegibilitat.
- Homogeneïtat.

- Medidas de seguridad en operaciones de montaje de instalaciones.
- Relacionar las instalaciones frigoríficas con los reglamentos de seguridad e instrucciones técnicas complementarias.
- Montaje básico de equipos y elementos de instalaciones de producción de calor y de fluidos:
 - Técnicas de replanteo y ubicación de equipos, líneas, entre otros.
 - Soportes y fijaciones de equipos y líneas de fluidos en general.
 - Montaje de líneas de calefacción, ACS y combustibles.
 - Montaje de elementos asociados (unidades terminales, porgadores, detentores, válvulas de reglaje, tapones, válvulas, entre otros).
 - Medidas de seguridad en operaciones de montaje de instalaciones.
- Relacionar las instalaciones de producción de calor con el reglamento de instalaciones térmicas en edificios.
- Realización de pruebas de estanqueidad de instalaciones térmicas y de fluidos:
 - Pruebas de estanqueidad. Equipos e instrumentos de medida de presión.
 - Normativa de aplicación.
 - Medidas de seguridad.
- Montaje de sistemas eléctricos asociados a instalaciones térmicas básicas:
 - Elaboración e interpretación de los esquemas eléctricos de la instalación.
 - Montaje y conexión de cuadros eléctricos de alimentación y maniobra.
 - Montaje y conexión de elementos de las instalaciones (presostatos, termostatos, sondas de presión y temperatura, termopares, entre otros).
 - Relacionar las instalaciones eléctricas con el reglamento electro-técnico de baja tensión.
- Puesta en marcha de instalaciones térmicas:
 - Secuencia de puesta en funcionamiento.
 - Técnicas de localización y reparación de fugas de fluido en las instalaciones.
 - Procedimientos básicos de una instalación frigorífica: vacío, prueba de fugas, carga de refrigerante, carga de aceite, recuperación y reciclado de refrigerante.
 - Procedimientos básicos de una instalación de producción de calor: prueba de fugas, regulación del quemador, equilibrado térmico, pruebas de rendimiento energético.
 - Parámetros de funcionamiento de instalaciones térmicas.
 - En instalaciones frigoríficas: medida de presiones, temperaturas, velocidad del aire, caudal de aire, caudal de agua, caudal de refrigerante, acidez de aceite, nivel sonoro.
 - En instalaciones de producción de calor: medida de presiones, temperaturas, caudal de agua, caudal de aire, opacidad de humos, porcentaje de dióxido de carbono y monóxido de carbono e inquemados, tiro de chimenea.
 - En instalaciones eléctricas asociadas: medida de diferencia de potencial, intensidad de corriente, resistencia toma de tierra, resistencia de aislamiento.
 - Ajustes y correcciones posteriores a la puesta en funcionamiento de la instalación según criterios de eficiencia energética.
 - Medidas de seguridad en operaciones de puesta en funcionamiento.

Módulo Profesional: Representación gráfica de instalaciones

Código: 0123

Duración: 128 horas

Contenidos:

Croquitzación:

- Croquis a 2D y a mano alzada a pie de obra.
- Croquis en isométrico y a mano alzada a pie de obra.
- Redes de fluidos a mano alzada.
- Conjuntos y despiece de instalaciones a mano alzada.

Rotulación normalizada:

- Legibilidad
- Homogeneidad

Representació d'elements i equips d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:

- Documentació gràfica. Normes generals de representació.
- Plans d'edificació. Pla de situació. Plantes. Alçats. Seccions.

Detalls constructius.

- Terminologia i simbologia d'instal·lacions: calorífiques, frigorífiques, climatització- ventilació, xarxes de fluids i sistemes associats.

- Utilització de TIC.

Elaboració d'esquemes d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:

- Programes informàtics d'aplicació.

- Esquemes de principi.

- Esquemes elèctrics.

- Esquemes de regulació i control.

Elaboració de plans generals d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:

- Programes informàtics d'aplicació.

- Dibuix en 2D.

- Normes generals de representació gràfica:

- Formats.

- Escales.

- Tipus de línies.

- Vistes.

- Acotació.

Normativa específica d'aplicació a les instal·lacions tèrmiques i de fluids:

- Disposició d'elements.

- Traçat de xarxes.

- Ubicació d'equips.

- Elements singulars.

- Càlcul de materials per a elaboració de pressupostos.

Elaboració de plans de detall i isometries d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:

- Programes informàtics d'aplicació.

- Dibuix en 3D.

- Isometries de xarxes de fluids.

- Isometries per al muntatge d'instal·lacions.

- Normes de representació gràfica:

- Identificació de materials.

- Talls, seccions i ruptures.

- Indicacions i llegendes.

Elaboració de conjunts i espejaments de xarxes de fluids.

- Conjunt i espejament de xarxes de ventilació. (CAD i mà alçada).

- Conjunt i espejament de conductes d'aire i difusió. (CAD i mà alçada).

- Conjunt i espejament de xarxes d'aigua. (CAD i mà alçada).

- Conjunt i espejament de xarxes frigorífiques. (CAD i mà alçada).

Mòdul professional: Energies Renovables i Eficiència Energètica

Codi: 0124

Duració: 40 hores

Continguts:

Càlcul de l'estalvi energètic i l'emissió de gasos d'instal·lacions d'energies renovables comparant-les amb instal·lacions convencionals:

- Anàlisi de les fonts d'energia:

- Impacte mediambiental de les energies convencionals.

- Avaluació del potencial de l'energia solar tèrmica.

- Avaluació del potencial de l'energia geotèrmica.

- Avaluació del potencial de l'energia procedent de la biomassa.

- Aprofitament de l'energia residual en instal·lacions tèrmiques.

- Rendiment energètic en instal·lacions tèrmiques. Rendiment respecte del poder calorífic superior i inferior del combustible. Percentatge de calor no aprofitat.

- Equips per a la generació de calor i fred. Prestacions. Concepte d'eficiència energètica en refrigeració i en calefacció, EER i EEc.

- Contribució de la regulació i el control de les instal·lacions a la millora de l'eficiència energètica.

Representación de elementos y equipos de instalaciones térmicas y de fluidos:

- Documentación gráfica. Normas generales de representación.

- Planos de edificación. Plano de situación. Plantas. Alzados. Secciones. Detalles constructivos.

- Terminología y simbología de instalaciones: caloríficas, frigoríficas, climatización-ventilación, redes de fluidos y sistemas asociados.

- Utilización de TIC.

Elaboración de esquemas de instalaciones térmicas y de fluidos:

- Programas informáticos de aplicación.

- Esquemas de principio.

- Esquemas eléctricos.

- Esquemas de regulación y control.

Elaboración de planos generales de instalaciones térmicas y de fluidos:

- Programas informáticos de aplicación.

- Dibujo en 2D.

- Normas generales de representación gráfica:

- Formatos.

- Escalas.

- Tipos de líneas.

- Vistas.

- Acotación.

Normativa específica de aplicación a las instalaciones térmicas y de fluidos:

- Disposición de elementos.

- Trazado de redes.

- Ubicación de equipos.

- Elementos singulares.

- Cálculo de materiales para elaboración de presupuestos.

Elaboración de planos de detalle e isometrías de instalaciones térmicas y de fluidos:

- Programas informáticos de aplicación.

- Dibujo en 3D.

- Isometrías de redes de fluidos.

- Isometrías para el montaje de instalaciones.

- Normas de representación gráfica:

- Identificación de materiales.

- Cortes, secciones y roturas.

- Indicaciones y leyendas.

Elaboración de conjuntos y despieces de redes de fluidos:

- Conjunto y despiece de redes de ventilación. (CAD y mano alzada).

- Conjunto y despiece de conductos de aire y difusión. (CAD y mano alzada).

- Conjunto y despiece de redes de agua. (CAD y mano alzada).

- Conjunto y despiece de redes frigoríficas. (CAD y mano alzada).

Módulo Profesional: Energías renovables y eficiencia energética

Código: 0124

Duración: 40 horas

Contenidos:

Cálculo del ahorro energético y la emisión de gases de instalaciones de energías renovables comparándolas con instalaciones convencionales:

- Análisis de las Fuentes de Energía:

- Impacto medioambiental de las energías convencionales.

- Evaluación del potencial de la energía solar térmica.

- Evaluación del potencial de la energía geotérmica.

- Evaluación del potencial de la energía procedente de la biomasa.

- Aprovechamiento de la energía residual en instalaciones térmicas.

- Rendimiento energético en instalaciones térmicas. Rendimiento respecto del poder calorífico superior e inferior del combustible. Porcentaje de calor no aprovechado.

- Equipos para la generación de calor y frío. Prestaciones. Concepto de eficiencia energética en refrigeración y en calefacción, EER y EEc.

- Contribución de la regulación y el control de las instalaciones a la mejora de la eficiencia energética.

– Comptabilització de consums d'instal·lacions tèrmiques. Mesura del cabal en fluids, mesura de la calor transmesa i l'energia elèctrica consumida.

– Recuperació d'energia en instal·lacions tèrmiques. Valoració de l'estalvi energètic. Aprofitament de calor residual de processos industrials, per a producció d'aigua calenta sanitària, o calfament de recintes.

Càlcul de pèrdues de radiació solar per a instal·lacions solars tèrmiques:

- Característiques físiques i astronòmiques del sol.
- Variació de l'energia solar en funció de la latitud de l'emplaçament.

– Estudi d'ombres.

– Estudi de pèrdues per orientació i inclinació.

– Taules de radiació.

– Càlcul de l'energia incident. Ús de programes informàtics de simulació.

Càlcul de radiació absorbida en instal·lacions solars tèrmiques:

– Principi de funcionament del captador de placa plana.

– Components d'un captador.

– Equació de rendiment d'un captador.

– Càlcul de necessitats tèrmiques d'una instal·lació segons la reglamentació vigent. Ús de programes informàtics de simulació.

– Principi de funcionament del captador de tub de buit.

– Captadors de piscina.

– Altres captadors.

Dimensionat d'instal·lacions solars en edificis aplicant criteris d'eficiència energètica:

– Situació dels panells solars. Cobertes planes, inclinades. Col·locació sobre el terreny.

– Sistema d'emmagatzemament, distribució i control en instal·lacions solars tèrmiques. Sistemes unitaris. Sistemes col·lectius. Emmagatzemament centralitzat. Emmagatzemament distribuït.

– Intercanviadors de calor. Interacumuladors. Intercanviadors de plaques.

– Determinació del volum d'acumulació.

– Equilibrat hidràulic de la instal·lació.

– Càlcul de canonades i circuladors.

– Càlcul de vas d'expansió.

– Vàlvules de seguretat, antiretorn. Altres accessoris.

– Sistemes de distribució centralitzats i descentralitzats.

– Comptabilització de consums, i assignació de costos de manteniment.

– Sistema de control. Programació.

Mòdul professional: Gestió del Muntatge, de la Qualitat i del Manteniment

Codi: 0133

Duració: 80 hores

Continguts:

Establiment de processos de muntatge i manteniment:

– Fases (diagrames, característiques i relació entre estes).

– Processos de muntatge i de manteniment.

– Llistes de materials.

– Especificacions tècniques d'equips i materials.

– Planificació i programació del muntatge i manteniment d'instal·lacions tèrmiques.

– Equips, utillatges i ferramentes.

– Fonamentacions, ancoratges i sistemes d'informació topogràfica.

– Protecció de conduccions elèctriques i quadros elèctrics.

– Sistemes de posada a terra i protecció contra sobretensions de les instal·lacions.

– Sistemes de moviment de càrregues.

Elaboració de plans de muntatge i de gammes de manteniment:

– Especificació i seqüenciació de les operacions.

– Càrregues de treball.

– Recursos materials i humans necessaris per a realitzar la instal·lació.

– Control del pla de muntatge.

– Especificacions tècniques del muntatge.

– Normes d'utilització dels equips, material i instal·lacions.

– Contabilización de consumos de instalaciones térmicas. Medida del caudal en fluidos, medida del calor transmitido y la energía eléctrica consumida.

– Recuperación de energía en instalaciones térmicas. Valoración del ahorro energético. Aprovechamiento de calor residual de procesos industriales, para producción de agua caliente sanitaria, o calentamiento de recintos.

Cálculo de pérdidas de radiación solar para instalaciones solares térmicas:

– Características físicas y astronómicas del sol.

– Variación de la energía solar en función de la latitud del emplazamiento.

– Estudio de sombras.

– Estudio de pérdidas por orientación e inclinación.

– Tablas de radiación.

– Cálculo de la energía incidente. Uso de programas informáticos de simulación.

Cálculo de radiación absorbida en instalaciones solares térmicas:

– Principio de funcionamiento del captador de placa plana.

– Componentes de un captador.

– Ecuación de rendimiento de un captador.

– Cálculo de necesidades térmicas de una instalación según reglamentación vigente. Uso de programas informáticos de simulación

– Principio de funcionamiento del captador de tubo de vacío.

– Captadores de piscina.

– Otros captadores.

Dimensionado de instalaciones solares en edificios aplicando criterios de eficiencia energética:

– Situación de los paneles solares. Cubiertas planas, inclinadas. Colocación sobre el terreno.

– Sistema de almacenamiento, distribución y control en instalaciones solares térmicas. Sistemas unitarios. Sistemas colectivos. Almacenamiento centralizado. Almacenamiento distribuido.

– Intercambiadores de calor. Interacumuladores. Intercambiadores de plaques.

– Determinación del volumen de acumulación.

– Equilibrado hidráulico de la instalación.

– Cálculo de tuberías y circuladores.

– Cálculo de vaso de expansión.

– Válvulas de seguridad, antiretorno. Otros accesorios.

– Sistemas de distribución centralizados y descentralizados.

– Contabilización de consumos, y asignación de costes de mantenimiento.

– Sistema de control. Programación.

Módulo Profesional: Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento

Código: 0133

Duración: 80 horas

Contenidos:

Establecimiento de procesos de montaje y mantenimiento:

– Fases (diagramas, características y relación entre ellas).

– Procesos de montaje y de mantenimiento.

– Listas de materiales.

– Especificaciones técnicas de equipos y materiales.

– Planificación y programación del montaje y mantenimiento de instalaciones térmicas.

– Equipos, utillajes y herramientas.

– Cimentaciones, anclajes y sistemas de información topográfica.

– Protección de conducciones eléctricas y cuadros eléctricos.

– Sistemas de puesta a tierra y protección contra sobretensiones de las instalaciones.

– Sistemas de movimiento de cargas.

Elaboración de planes de montaje y de gammes de mantenimiento:

– Especificación y secuenciación de las operaciones.

– Cargas de trabajo.

– Recursos materiales y humanos necesarios para realizar la instalación.

– Control del plan de montaje.

– Especificaciones técnicas del montaje.

– Normas de utilización de los equipos, material e instalaciones.

– Aplicació de la normativa i reglamentació vigent (RITE, CTE).

– Documentació tècnica de referència (plans topogràfics, d'urbanització, d'edifici de vivendes i industrials).

– Legislació aplicable, ordenances municipals.

– Sistemes informatitzats de gestió.

Programació de l'aprovisionament i condicions d'emmagatzemament:

– Homologació de proveïdors.

– Especificacions tècniques de les compres.

– Terminis d'entrega i qualitat en el subministrament.

– Sistemes d'organització del magatzem de manteniment.

– Control d'existències i de preparació de comandes.

– Sistemes informàtics de control d'existències.

Elaboració del pressupost de muntatge i manteniment d'instal·lacions:

– Unitats d'obra. Mesuraments.

– Càlculs parcials i totals de les instal·lacions.

– Cost del manteniment integral.

– Costos financers, negociació contractes, concepte de benefici industrial.

– Pressupostos generals.

– Sistemes informatitzats d'elaboració de pressupostos.

Aplicació de tècniques de control de qualitat:

– Definició de qualitat. Normativa bàsica de qualitat. Reconeixement de qualitat: homologació i Certificació.

– Control dimensional i estadístic del procés. Tècniques metrològiques. Control de calibratge d'equips i elements de mesurament.

– Sistemes d'assegurament de qualitat.

– Ferramentes per a l'assegurament i gestió de la qualitat.

– Registre de dades en els documents de qualitat.

– Processos de millora continua.

– Accions correctores que permeten la millora de la qualitat.

– Pla de qualitat del control de la producció.

– Paràmetres d'una auditoria interna de qualitat del procés.

– Aplicació de les TIC en el control de qualitat. Programes informàtics en la planificació de la gestió de qualitat.

Seguretat en el muntatge:

– Normativa de seguretat i higiene.

– Plans de seguretat.

– Seguretat en les instal·lacions provisionals i els tallers d'obra.

Preparació del programa de manteniment d'instal·lacions:

– Identificació de programes de manteniment.

– Diagrames de planificació del manteniment.

– Control del pla de manteniment i punts crítics de la instal·lació.

– Protocol de proves de les instal·lacions.

– Programes informàtics per a la gestió i el control de l'organització del manteniment.

Mòdul professional: Configuració d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids

Codi: 0134

Duració: 140 hores

Continguts:

Determinació de la demanda de potència tèrmica d'instal·lacions tèrmiques:

– Documentació tècnica.

– Normativa d'aplicació.

– Càlcul de necessitats en instal·lacions de climatització i ACS.

– Càlcul de necessitats en instal·lacions frigorífiques.

– Càlcul de necessitats en instal·lacions de ventilació.

– Càlcul de necessitats en instal·lacions de calefacció

Selecció d'equips i elements de les instal·lacions tèrmiques:

– Instal·lacions frigorífiques. Tipologia i característiques tècniques dels equips i elements constituents. Dimensionat.

– Instal·lacions de climatització i ACS. Tipologia i característiques tècniques dels equips i elements constituents. Dimensionat.

– Càlcul de xarxes de canonades i conductes per a la distribució de fluids:

– Aplicación de la normativa y reglamentación vigente (RITE, CTE).

– Documentación técnica de referencia (planos topográficos, de urbanización, de edificio de viviendas e industriales).

– Legislación aplicable, ordenanzas municipales.

– Sistemas informatizados de gestión.

Programación del aprovisionamiento y condiciones de almacenamiento:

– Homologación de proveedores.

– Especificaciones técnicas de las compras.

– Plazos de entrega y calidad en el suministro.

– Sistemas de organización del almacén de mantenimiento.

– Control de existencias y de preparación de pedidos.

– Sistemas informáticos de control de existencias.

Elaboración del presupuesto de montaje y mantenimientos de instalaciones:

– Unidades de obra. Mediciones.

– Cálculos parciales y totales de las instalaciones.

– Coste del mantenimiento integral.

– Costes financieros, negociación contratos, concepto de beneficio industrial.

– Presupuestos generales.

– Sistemas informatizados de elaboración de presupuestos.

Aplicación de técnicas de control de calidad:

– Definición de calidad. Normativa básica de calidad. Reconocimiento de calidad: Homologación y Certificación.

– Control dimensional y estadístico del proceso. Técnicas metrológicas. Control de calibración de equipos y elementos de medición.

– Sistemas de aseguramiento de calidad.

– Herramientas para el aseguramiento y gestión de la calidad.

– Registro de datos en los documentos de calidad.

– Procesos de mejora continua.

– Acciones correctoras que permitan la mejora de la calidad.

– Plan de calidad del control de la producción.

– Parámetros de una auditoría interna de calidad del proceso.

– Aplicación de las TIC en el control de calidad. Programas informáticos en la planificación de la gestión de calidad.

Seguridad en el montaje.

– Normativa de seguridad e higiene.

– Planes de seguridad.

– Seguridad en las instalaciones provisionales y los talleres de obra.

Preparación del programa de mantenimiento de instalaciones:

– Identificación de programas de mantenimiento.

– Diagramas de planificación del mantenimiento.

– Control del plan de mantenimiento y puntos críticos de la instalación.

– Protocolo de pruebas de las instalaciones.

– Programas informáticos para la gestión y control de la organización del mantenimiento.

Módulo Profesional: Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos

Código: 0134

Duración: 140 horas

Contenidos:

Determinación de la demanda de potencia térmica de instalaciones térmicas:

– Documentación técnica.

– Normativa de aplicación.

– Cálculo de necesidades en instalaciones de climatización y ACS.

– Cálculo de necesidades en instalaciones frigoríficas.

– Cálculo de necesidades en instalaciones de ventilación.

– Cálculo de necesidades en instalaciones de calefacción

Selección de equipos y elementos de las instalaciones térmicas:

– Instalaciones frigoríficas. Tipología y características técnicas de los equipos y elementos constituyentes. Dimensionado.

– Instalaciones de climatización y ACS. Tipología y características técnicas de los equipos y elementos constituyentes. Dimensionado.

– Cálculo de redes de tuberías y conductos para la distribución de fluidos:

– Xarxes d'aigua per a instal·lacions frigorífiques, de climatització i ACS:

– Identificació i anàlisi de les característiques dels materials utilitzats en canonades.

– Càlcul de xarxes de canonades. Pèrdues de càrrega i velocitats, entre altres. Equilibrat hidràulic.

– Elements d'instal·lacions d'aigua, bombes, circuladors, dipòsits acumuladors i vasos d'expansió.

– Regulació en instal·lacions hidràuliques. Vàlvules reguladores característiques.

– Tractament de l'aigua. Duresa, alcalinitat, salinitat i gasos dissolts.

– Xarxes de conductes d'aire:

– Càlcul de conductes d'aire. Conductes d'impulsió, retorn, extracció i renovació. Distints mètodes.

– Selecció de ventiladors.

– Selecció de reixetes i difusors.

– Dimensionat i selecció d'equips de recuperació d'energia en instal·lacions tèrmiques.

Representació d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:

– Instal·lacions tèrmiques:

– Esquemes de principi. Esquemes de comandament, força i control.

– Elaboració de plans. Plans de muntatge. Plans de detall.

– Instal·lacions de fluids:

– Esquemes de principi. Esquemes de comandament, força i control.

– Elaboració de plans. Plans de muntatge. Plans de detall.

Elaboració de la documentació tècnica per a la legalització d'instal·lacions tèrmiques i de fluids:

– Reglamentació aplicable a instal·lacions tèrmiques i de fluids.

– Documentació tècnica per a la legalització d'instal·lacions. Tramitació.

– Memòria descriptiva. Plans i esquemes. Llistats de components

– Memòria de càlcul. Paràmetres de disseny.

– Valoració d'instal·lacions tèrmiques i de fluids. Maneig de bases de dades de preus.

– Elaboració de pressupostos.

Mòdul professional: Manteniment d'Instal·lacions Frigorífiques i de Climatització

Codi: 0135

Duració: 120 hores

Continguts:

Muntatge d'equips frigorífics i de climatització:

– Interpretació de documentació tècnica i reglamentària:

– Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques (RSF).

– Reglament d'instal·lacions tèrmiques d'edificis (RITE).

– HS3 i HE de codi tècnic d'edificació.

– Plans de muntatge generals i de detall.

– Instruccions de muntatge d'equips i components de fabricant.

– Esquemes de principi normalitzats. Simbologia.

– Plans de manteniment preventiu.

– Normes de seguretat en treballs i utilització de ferramentes i equips.

– Replantejament i ubicació d'equips, línies, entre altres.

– Tipus de suports i fixacions d'equips i línies de fluids en general.

– Sistemes de muntatge de cambres frigorífiques i equips auxiliars.

– Muntatge de línies de refrigerants i circuits auxiliars de la instal·lació i els seus elements associats.

– Muntatge i connexió de servomotors, comportes motoritzades, vàlvules de zona i altres dispositius de regulació de cabals d'aire i aigua.

– Muntatge d'elements frigorífics i associats a la instal·lació (filtres, visors, vàlvules expansió, comportes, difusors, vàlvules, entre altres).

– Redes de agua para instalaciones frigoríficas, de climatización y ACS:

– Identificación y análisis de las características de los materiales utilizados en tuberías.

– Cálculo de redes de tuberías. Pérdidas de carga y velocidades, entre otros. Equilibrado hidráulico.

– Elementos de instalaciones de agua, bombas, circuladores, depósitos acumuladores y vasos de expansión.

– Regulación en instalaciones hidráulicas. Válvulas reguladoras características

– Tratamiento del agua. Dureza, alcalinidad, salinidad y gases disueltos .

– Redes de conductos de aire:

– Cálculo de conductos de aire. Conductos de impulsión, retorno, extracción y renovación. Distintos métodos.

– Selección de ventiladores.

– Selección de rejillas y difusores.

– Dimensionado y selección de equipos de recuperación de energía en instalaciones térmicas.

Representación de instalaciones térmicas y de fluidos:

– Instalaciones térmicas:

– Esquemas de principio. Esquemas de mando, fuerza y control.

– Elaboración de planos. Planos de montaje. Planos de detalle.

– Instalaciones de fluidos:

– Esquemas de principio. Esquemas de mando, fuerza y control.

– Elaboración de planos. Planos de montaje. Planos de detalle.

Elaboración de la documentación técnica para la legalización de instalaciones térmicas y de fluidos:

– Reglamentación aplicable a instalaciones térmicas y de fluidos.

– Documentación técnica para la legalización de instalaciones. Tramitación.

– Memoria descriptiva. Planos y esquemas. Listados de componentes

– Memoria de cálculo. Parámetros de diseño.

– Valoración de instalaciones térmicas y de fluidos. Manejo de bases de datos de precios.

– Elaboración de presupuestos.

Módulo Profesional: Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización

Código: 0135

Duración: 120 horas

Contenidos:

Montaje de equipos frigoríficos y de climatización:

– Interpretación de documentación técnica y reglamentaria:

– Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas (RSF).

– Reglamento de instalaciones térmicas de edificios (RITE).

– HS3 y HE de Código Técnico de Edificación.

– Planos de montaje generales y de detalle.

– Instrucciones de montaje de equipos y componentes de fabricante.

– Esquemas de principio normalizados. Simbología.

– Planes de mantenimiento preventivo.

– Normas de seguridad en trabajos y utilización de herramientas y equipos.

– Replanteo y ubicación de equipos, líneas, entre otros.

– Tipos de soportes y fijaciones de equipos y líneas de fluidos en general.

– Sistemas de montaje de cámaras frigoríficas y equipos auxiliares.

– Montaje de líneas de refrigerantes y circuitos auxiliares de la instalación y sus elementos asociados.

– Montaje y conexión de servomotores, compuertas motorizadas, válvulas de zona y otros dispositivos de regulación de caudales de aire y agua.

– Montaje de elementos frigoríficos y asociados a la instalación (filtros, visores, válvulas expansió, compuertas, difusores, vàlvules, entre otros).

Realització de proves d'estanqueïtat d'instal·lacions frigorífiques i de climatització:

- Determinació de valors de pressions en instal·lacions frigorífiques, climatització i aigua.
- Realització de proves de pressió de les diferents parts de la instal·lació, respectant les mesures reglamentàries i de seguretat.
- Tècniques de localització i reparació de fugues respectant les mesures de seguretat i reglamentàries.

Muntatge de quadros, instal·lacions elèctriques i sistemes automàtics associats a les instal·lacions frigorífiques i de climatització:

- Disseny i interpretació d'esquemes elèctrics i automàtics de la instal·lació.
- Programació dels automats programables d'acord amb la seqüència frigorífica.
- Muntatge i connexió elèctrica dels dispositius de regulació i control.

Posada en marxa d'instal·lacions frigorífiques i de climatització:

- Procediments de posada en marxa.
- Paràmetres de funcionament de la instal·lació en marxa.
- Regulació. Eficiència energètica.
- Interrelació entre les característiques dels elements que componen una instal·lació frigorífica. Sistema de restricció, reguladors, presostats, termòstats; amb els paràmetres de pressió, temperatura i potència de la instal·lació.

- Interrelació entre les característiques dels elements d'una unitat de tractament d'aire; amb els paràmetres psicromètrics de l'aire així com la velocitat, cabal, i pressió de l'aire d'un sistema de climatització.

Manteniment preventiu en instal·lacions frigorífiques i de climatització:

- Operacions de manteniment preventiu en equips i instal·lacions i revisions periòdiques reglamentàries.
- Mesura de paràmetres. Tècniques, punts de mesura i interpretació i contrast de resultats.
- Mesures de cabals d'aire en conductes i en elements difusors.

- Actualització i adequació de la documentació del "manual d'ús i manteniment" contingut en el llibre de l'edifici.

- Manteniment predictiu. Planificació i programació d'intervencions. Anàlisi del procediment d'intervenció. Tècniques d'inspecció, anàlisi i diagnòstic.

Diagnosi d'averies i disfuncions en equips i instal·lacions frigorífiques i de climatització:

- Averies en instal·lacions frigorífiques: tipologia, efectes i procediments per a la seua localització.
- Averies en instal·lacions i xarxes d'aire i aigua: tipologia, efectes en la instal·lació i procediments per a la localització.
- Informes d'intervenció.

Manteniment correctiu en instal·lacions frigorífiques i de climatització:

- Tècniques de desmuntatge, verificació, reparació i muntatge.
- Tècniques de recuperació de refrigerant i altres agents nocius d'una instal·lació.
- Tècniques de tractament higienicosanitari: torres d'aigua, condensadors evaporatius, neteja de conductes i filtres, xarxes d'evacuació de condensat.

- Mesures de seguretat en operacions de manteniment d'instal·lacions.

Mòdul professional: Manteniment d'Instal·lacions Calorífiques i de Fluids

Codi: 0136

Duració: 120 hores

Continguts:

Muntatge d'equips calorífics i de fluids:

- Interpretació de documentació tècnica i reglamentària:
- Reglament d'instal·lacions tèrmiques d'edificis (RITE).
- HS3 i HE de codi tècnic d'edificació.
- Plans de muntatge generals i de detall.
- Instruccions de muntatge d'equips i components de fabricant.

Realización de pruebas de estanqueidad de instalaciones frigoríficas y de climatización:

- Determinación de valores de presiones en instalaciones frigoríficas, climatización y agua.
- Realización de pruebas de presión de las diferentes partes de la instalación, respetando las medidas reglamentarias y de seguridad.
- Técnicas de localización y reparación de fugas respetando las medidas de seguridad y reglamentarias.

Montaje de cuadros, instalaciones eléctricas y sistemas automáticos asociados a las instalaciones frigoríficas y de climatización:

- Diseño e interpretación de esquemas eléctricos y automáticos de la instalación.
- Programación de los autómatas programables de acuerdo con la secuencia frigorífica.
- Montaje y conexión eléctrica de los dispositivos de regulación y control.

Puesta en marcha de instalaciones frigoríficas y de climatización:

- Procedimientos de puesta en marcha.
- Parámetros de funcionamiento de la instalación en marcha.
- Regulación. Eficiencia energética.
- Interrelación entre las características de los elementos que componen una instalación frigorífica. Sistema de restricción, reguladores, presostats, termostatos; con los parámetros de presión, temperatura y potencia de la instalación.

- Interrelación entre las características de los elementos de una unidad de tratamiento de aire; con los parámetros psicrométricos del aire así como la velocidad, caudal, y presión del aire de un sistema de climatización.

Mantenimiento preventivo en instalaciones frigoríficas y de climatización:

- Operaciones de mantenimiento preventivo en equipos e instalaciones y revisiones periódicas reglamentarias.
- Medida de parámetros. Técnicas, puntos de medida e interpretación y contraste de resultados.
- Medidas de caudales de aire en conductos y en elementos difusores.

- Actualización y adecuación de la documentación del "manual de uso y mantenimiento" contenido en el libro de edificio.

- Mantenimiento predictivo. Planificación y programación de intervenciones. Análisis del procedimiento de intervención. Técnicas de inspección, análisis y diagnóstico.

Diagnosi d'averies i disfuncions en equips i instal·lacions frigorífiques i de climatització:

- Averías en instalaciones frigoríficas: tipología, efectos y procedimientos para su localización.
- Averías en instalaciones y redes de aire y agua: tipología, efectos en la instalación y procedimientos para su localización.
- Informes de intervención.

Mantenimiento correctivo en instalaciones frigoríficas y de climatización:

- Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje.
- Técnicas de recuperación de refrigerante y otros agentes nocivos de una instalación.
- Técnicas de tratamiento higiénico-sanitario: Torres de agua, condensadores evaporativos, limpieza de conductos y filtros, redes de evacuación de condensado.

- Medidas de seguridad en operaciones de mantenimiento de instalaciones.

Módulo Profesional: Mantenimiento de Instalaciones caloríficas y de fluidos

Código: 0136

Duración: 120 horas

Contenidos:

Montaje de equipos caloríficos y de fluidos:

- Interpretación de documentación técnica y reglamentaria:
- Reglamento de instalaciones térmicas de edificios (RITE).
- HS3 y HE de Código Técnico de Edificación.
- Planos de montaje generales y de detalle.
- Instrucciones de montaje de equipos y componentes de fabricante.

- Esquemes de principi normalitzats. Simbologia.
- Plans de manteniment preventiu.
- Normes de seguretat en treballs i utilització de ferramentes i equips.
 - Replantejament i ubicació d'equips i línies, entre altres.
 - Tipus de suports i fixacions d'equips i línies de fluids en general.
- Muntatge d'equips i generadors de calor (calderes, captadors solars entre altres).
 - Muntatge d'emissors de calor (fan-coils, radiadors, sòl radiant entre altres).
 - Muntatge de línies d'aigua, combustibles i els seus elements associats.
 - Muntatge de sistemes d'evacuació de fums i condensats.
 - Muntatge de bombes d'aigua i ventiladors.
 - Muntatge de dispositius de seguretat en les instal·lacions calorífiques i de fluids (limitadors de pressió, de cabal, detectors de fugues entre altres).
- Realització de proves d'estanqueïtat de les instal·lacions calorífiques i de fluids:
 - Determinació de valors de pressions en instal·lacions de fluids.
 - Sotmetiment a pressió de prova les diferents parts de la instal·lació respectant les mesures de seguretat i reglamentàries.
 - Tècniques de localització i reparació de fugues respectant les mesures de seguretat i reglamentàries.
 - Muntatge de quadros, instal·lacions elèctriques i sistemes automàtics associats a les instal·lacions calorífiques i de fluids:
 - Disseny i interpretació d'esquemes elèctrics i automàtics de la instal·lació.
 - Programació dels automats programables i aplicats d'acord amb la seqüència de funcionament.
 - Muntatge i connexió elèctrica dels dispositius de regulació i control.
 - Modificació de paràmetres programables per a diferents situacions de funcionament.
- Posada en marxa d'instal·lacions calorífiques i de fluids:
 - Procediments de posada en marxa.
 - Paràmetres de funcionament de la instal·lació en marxa.
 - Regulació. Eficiència energètica.
- Manteniment preventiu en instal·lacions calorífiques i de fluids:
 - Operacions de manteniment preventiu en equips i instal·lacions i revisions periòdiques reglamentàries.
 - Analitzadors de combustió i la resta d'instruments de mesura.
 - Mesura de paràmetres. Tècniques, punts de mesura i interpretació i contrast de resultats.
 - Actualització i adequació de la documentació del "manual d'ús i manteniment" contingut en el llibre d'edifici.
 - Manteniment predictiu. Planificació i programació d'intervencions. Anàlisi del procediment d'intervenció. Tècniques d'inspecció, anàlisi i diagnòstic.
 - Diagnosi d'avaries i disfuncions en equips i instal·lacions calorífiques i de fluids:
 - Avaries en instal·lacions calorífiques: tipologia, efectes i procediments per a la seua localització.
 - Avaries en instal·lacions i xarxes de fluids: tipologia, efectes en la instal·lació i procediments per a la seua localització.
 - Manteniment correctiu en instal·lacions calorífiques i de fluids:
 - Tècniques de desmuntatge, verificació, reparació i muntatge.
 - Mesures de seguretat en operacions de manteniment d'instal·lacions.
- Mòdul professional: Projecte de Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids
Codi: 0137
Duració: 40 hores
Continguts:
Identificació de necessitats del sector productiu, relacionant-les amb projectes tipus que les puguen satisfer:

- Esquemas de principio normalizados. Simbología.
- Planes de mantenimiento preventivo.
- Normas de seguridad en trabajos y utilización de herramientas y equipos.
 - Replanteo y ubicación de equipos y líneas, entre otros.
 - Tipos de soportes y fijaciones de equipos y líneas de fluidos en general.
 - Montaje de equipos y generadores de calor (calderas, captadores solares entre otros).
 - Montaje de emisores de calor (fan-coils, radiadores, suelo radiante entre otros).
 - Montaje de líneas de agua, combustibles y sus elementos asociados.
 - Montaje de sistemas de evacuación de humos y condensados.
 - Montaje de bombas de agua y ventiladores.
 - Montaje de dispositivos de seguridad en las instalaciones caloríficas y de fluidos (limitadores de presión, de caudal, detectores de fugas entre otros).
- Realización de pruebas de estanqueidad de las instalaciones caloríficas y de fluidos:
 - Determinación de valores de presiones en instalaciones de fluidos.
 - Sometimiento a presión de prueba las diferentes partes de la instalación respetando las medidas de seguridad y reglamentarias.
 - Técnicas de localización y reparación de fugas respetando las medidas de seguridad y reglamentarias.
 - Montaje de cuadros, instalaciones eléctricas y sistemas automáticos asociados a las instalaciones caloríficas y de fluidos:
 - Diseño e interpretación de esquemas eléctricos y automáticos de la instalación.
 - Programación de los autómatas programables y aplicados de acuerdo con la secuencia de funcionamiento.
 - Montaje y conexión eléctrica de los dispositivos de regulación y control.
 - Modificación de parámetros programables para diferentes situaciones de funcionamiento.
- Puesta en marcha de instalaciones caloríficas y de fluidos:
 - Procedimientos de puesta en marcha.
 - Parámetros de funcionamiento de la instalación en marcha.
 - Regulación. Eficiencia energética.
- Mantenimiento preventivo en instalaciones caloríficas y de fluidos:
 - Operaciones de mantenimiento preventivo en equipos e instalaciones y revisiones periódicas reglamentarias.
 - Analizadores de combustión y demás instrumentos de medida.
 - Medida de parámetros. Técnicas, puntos de medida e interpretación y contraste de resultados.
 - Actualización y adecuación de la documentación del "manual de uso y mantenimiento" contenido en el libro de edificio.
 - Mantenimiento predictivo. Planificación y programación de intervenciones. Análisis del procedimiento de intervención. Técnicas de inspección, análisis y diagnóstico.
 - Diagnosi de averías y disfunciones en equipos e instalaciones caloríficas y de fluidos:
 - Averías en instalaciones caloríficas: tipología, efectos y procedimientos para su localización.
 - Averías en instalaciones y redes de fluidos: tipología, efectos en la instalación y procedimientos para su localización.
 - Mantenimiento correctivo en instalaciones caloríficas y de fluidos:
 - Técnicas de desmontaje, verificación, reparación y montaje.
 - Medidas de seguridad en operaciones de mantenimiento de instalaciones.
- Módulo Profesional: Proyecto de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos
Código: 0137
Duración: 40 horas
Contenidos:
Identificación de necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer:

- Classificació d'empreses del sector, per característiques organitzatives, pel tipus productiu, i el servei que ofereixen.
 - Organització de les empreses, funcions de cada departament.
 - Tipus i necessitats de projectes. Oportunitats de negoci. Demandes a les empreses.
 - Identificació del projecte tipus que s'ajusta a les necessitats demandades.
 - Valoració del paper de les energies alternatives en la proposta de projecte: energia solar tèrmica, fotovoltaica, cogeneració, aïllament tèrmic, estalvi d'energia en processos productius, millora de l'eficiència en processos productius, etc.
 - Característiques específiques requerides al projecte. Nivell d'eficiència, percentatges d'estalvi, terminis d'amortització de la inversió, etc.
 - Obligacions fiscals, laborals i de prevenció de riscos per al desenvolupament del projecte. Condicions d'aplicació. Avaluació impacte mediambiental.
 - Ajudes o subvencions per a la incorporació de noves tecnologies de producció o de servei aplicables al projecte.
 - Guions de treball en el desenvolupament del projecte.
 - Disseny de projectes relacionats amb les competències expressades en el títol que inclouen i desenvolupen les fases que el componen:
 - Recopilació de dades del projecte. Presa de dades tècniques, econòmiques, de l'entorn, històriques, etc. Disponibilitat de croquis, plànols i informació tècnica de la maquinària i equips relacionats.
 - Estudi de la viabilitat tècnica d'este.
 - Identificació de les fases o parts que componen el projecte i el seu contingut: memòria, annexos, plans, plec de Condicions, mesuraments i pressupost.
 - Objectius que es pretenen aconseguir i el seu abast.
 - Recursos materials i personals necessaris per a realitzar-ho.
 - Pressupost econòmic corresponent.
 - Necessitats de finançament per a la posada en marxa del pressupost.
 - Definició i redacció de la documentació necessària per al seu disseny:
 - Memòria: descriptiva i constructiva. Interpretació, muntatge i manteniment dels diferents sistemes que constitueixen les instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - Annexos:
 - Càlcul de dimensions i selecció de les màquines, equips, xarxes i conductes dels diferents sistemes. Compliment del codi tècnic d'edificació C. Altres normatives.
 - Avaluació ambiental. Certificat d'eficiència energètica.
 - Pla de manteniment.
 - Plans:
 - Plans dels diagrames de principi de funcionament.
 - Plans dels esquemes elèctrics, d'automatització i regulació.
 - Plans d'implantació de màquines, equips i xarxes.
 - Plans de l'obra civil necessària.
 - Plans de detalls constructius.
 - Plans de muntatge dels equips i circuits dels sistemes elèctrics, hidràulics i pneumàtics.
 - plec de condicions:
 - Definicions. Conceptes generals.
 - Condicions generals dels materials, dispositius i instal·lacions.
 - Execució, control, mesurament i abonament de les unitats d'obra.
- Criteris de valoració i mesurament.**
- Recepció d'obres.
 - Definició de gastos generals.
 - Aspectes a controlar per a garantir la qualitat del projecte.
 - Disposicions finals.
 - Mesuraments i pressupost:
 - Concordança amb el plec de condicions.
 - Preus auxiliars i descompostos.
 - Pressupost per capítols i general.
- Planificació de la implementació o execució del projecte, determinant el pla d'intervenció i la documentació associada:

- Clasificación de empresas del sector, por características organizativas, por el tipo productivo, y el servicio que ofrecen.
 - Organización de las empresas, funciones de cada departamento.
 - Tipos y necesidades de proyectos. Oportunidades de negocio. Demandas a las empresas.
 - Identificación del proyecto tipo que se ajusta a las necesidades demandadas.
 - Valoración del papel de las energías alternativas en la propuesta de proyecto: energía solar térmica, fotovoltaica, cogeneración, aislamiento térmico, ahorro de energía en procesos productivos, mejora de la eficiencia en procesos productivos, etc.
 - Características específicas requeridas al proyecto. Nivel de eficiencia, porcentajes de ahorro, plazos de amortización de la inversión, etc.
 - Obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos para el desarrollo del proyecto. Condiciones de aplicación. Evaluación impacto medioambiental
 - Ayudas o subvenciones por la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio, aplicables al proyecto.
 - Guiones de trabajo en el desarrollo del proyecto.
 - Diseño de proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen:
 - Recopilación de datos del proyecto. Toma de datos técnicos, económicos, del entorno, históricos, etc. Disponibilidad de croquis, planos e información técnica de la maquinaria y equipos relacionados.
 - Estudio de viabilidad técnica del mismo.
 - Identificación de las fases o partes que componen el proyecto y su contenido: Memoria, Anexos, Planos, pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuesto.
 - Objetivos que se pretenden conseguir y su alcance.
 - Recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
 - Presupuesto económico correspondiente.
 - Necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
 - Definición y redacción de la documentación necesaria para su diseño:
 - Memoria: descriptiva, constructiva. Interpretación, montaje y mantenimiento de los diferentes sistemas que constituyen las instalaciones térmicas y de fluidos.
 - Anexos:
 - Cálculo de dimensiones y selección de las máquinas, equipos, redes y conductos de los diferentes sistemas. Cumplimiento del Código Técnico de Edificación CTE. Otras Normativas.
 - Evaluación ambiental. Certificado Eficiencia Energética.
 - Plan de mantenimiento.
 - Planos:
 - Planos de los diagramas de principio de funcionamiento.
 - Planos de los esquemas eléctricos, de automatización y regulación.
 - Planos de implantación de máquinas, equipos y redes.
 - Planos de la obra civil necesaria.
 - Planos de detalles constructivos.
 - Planos de montaje de los equipos y circuitos de los sistemas eléctricos, hidráulicos y neumáticos.
 - pliego de Condiciones:
 - Definiciones. Conceptos generales.
 - Condiciones generales de los materiales, dispositivos e instalaciones.
 - Ejecución, control, medición y abono de las unidades de obra.
- Criterios de valoración y medición.**
- Recepción de obras.
 - Definición de gastos generales.
 - Aspectos a controlar para garantizar la calidad del proyecto.
 - Disposiciones finales.
 - Mediciones y Presupuesto:
 - Concordancia con el pliego de condiciones.
 - Precios auxiliares y descompuestos.
 - Presupuesto por capítulos y general.
- Planificación de la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada:

– Seqüència de les activitats projectades. Ordenació en funció de les necessitats d'implementació.

– Estimació dels recursos i la logística necessària per a cada activitat.

– Identificació de les necessitats de permisos i autoritzacions per a dur a terme les activitats. Llicència d'Obres. Permisos. Tràmits davant dels organismes competents o afectats. Sol·licituds de subministrament d'energia elèctrica, aigua, gas, etc. davant de les companyies subministradores.

– Determinar els procediments d'actuació o execució de les activitats. Fases d'execució. Identificació dels riscos inherents a la implementació, definint el pla de prevenció de riscos i els mitjans i equips necessaris. Estudi de seguretat i salut. Pla de seguretat i de prevenció de riscos laborals.

– Pla d'assignació de recursos materials i humans i els temps d'execució. Diagrames Pert i Gant. Programes informàtics de planificació de projectes.

– Valoració econòmica de la implementació.

– Definició i redacció de la documentació necessària per a la seua implementació: el projecte d'execució.

Definició dels procediments per al seguiment i control en l'execució del projecte. Justificació de la selecció de variables i instruments emprats:

– Avaluació de les activitats o intervencions.

– Indicadors de qualitat per a realitzar l'avaluació. plec de control de qualitat PCC. Laboratoris d'assajos i control de qualitat.

– Avaluació de les incidències que puguen presentar-se durant la realització de les activitats, la seua possible solució i registre. Llibre d'incidències.

– Gestió dels possibles canvis en els recursos i en les activitats. Sistema de registre d'estos. Modificats de projectes.

– Documentació necessària per a l'avaluació de les activitats i del projecte. Llibre d'ordes. Organismes de control de l'execució. Oficina de control tècnic OCT, OCA, etc.

– Participació en l'avaluació dels usuaris o clients.

– Control del compliment del plec de condicions del projecte quan este existix. Recomanacions per a l'ús i el manteniment de l'edifici. El llibre de l'edifici.

Mòdul professional: Formació i Orientació Laboral

Codi: 0138

Duració: 96 hores

Continguts:

Busca activa d'ocupació:

– Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids.

– Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional

– Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el tècnic superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids. Definició i anàlisi del sector professional del Tècnic Superior en Manteniment d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids. Planificació de la pròpia carrera: establiment d'objectius a mitjà i llarg termini.

– Procés de busca d'ocupació en empreses del sector.

– Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa. Europass (elaborat en una segona llengua europea), Ploteus, Erasmus.

– Tècniques i instruments de busca d'ocupació: 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 inconvenients del treball en equip per a l'eficàcia de l'organització.

– Concepte d'equip de treball.

– Secuencia de las actividades proyectadas. Ordenación en función de las necesidades de implementación.

– Estimación de los recursos y la logística necesaria para cada actividad.

– Identificación de las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades. Licencia de Obras. Permisos. Trámites ante los organismos competentes o afectados. Solicitudes de suministro de energía eléctrica, agua, gas, etc. ante las compañías suministradoras.

– Determinar los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades. Fases de ejecución. Identificación de los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. Estudio de seguridad y salud. Plan de seguridad y de prevención de riesgos laborales.

– Plan de asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución. Diagramas Pert y Gant. Programas informáticos de planificación de proyectos.

– Valoración económica de la implementación.

– Definición y redacción de la documentación necesaria para su implementación: El Proyecto de Ejecución.

Definición de los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto. Justificación de la selección de variables e instrumentos empleados:

– Evaluación de las actividades o intervenciones.

– Indicadores de calidad para realizar la evaluación. pliego de control de calidad PCC. Laboratorios de ensayos y control de calidad.

– Evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro. Libro de incidencias.

– Gestión de los posibles cambios en los recursos y en las actividades. Sistema de registro de los mismos. Modificados de proyectos.

– Documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto. Libro de órdenes. Organismos de control de la ejecución. Oficina de control técnico OCT, OCA...

– Participación en la evaluación de los usuarios o clientes.

– Control del cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando éste existe. Recomendaciones para el uso y el mantenimiento del edificio. El Libro del Edificio.

Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral

Código: 0138

Duración: 96 horas

Contenidos:

Búsqueda activa de empleo:

– Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos.

– Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional

– Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos Definición y análisis del sector profesional del Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos. Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos a medio y largo plazo.

– Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.

– Oportunitades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass (elaborado en una segunda lengua europea), Ploteus, Erasmus.

– Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo: 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.

Gestió del conflicte i equips de treball:

– Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.

– Concepto de equipo de trabajo.

- Tipus d'equips en les instal·lacions tèrmiques i de fluids 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 del conflicte.
- 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.
- 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, rebut de salaris.
- Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball. Liquidació.
- Representació dels treballadors: representants unitaris i sindicals.
- Negociació col·lectiva.
- Anàlisi d'un conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional del tècnic superior en Manteniment d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
- Conflictos 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: DREC, EP, altres patologies.
 - Tècniques de prevenció.
 - Anàlisi de factors de risc.
 - L'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.

- Tipos de equipos en las instalaciones térmicas y de fluidos según las funciones que desempeñan.
- 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 del conflicto.
- Causas del conflicto en el mundo laboral.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Negociación; mediación, 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 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. Finiquito.
- Representación de los trabajadores: representantes unitarios y sindicales.
- Negociación colectiva.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevas formas de organización del trabajo: subcontractación, 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.
 - La 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.

- Anàlisi de riscos lligats a les condicions ambientals.
- Anàlisi de riscos lligats a les condicions ergonòmiques i psicosocials.
- Riscos específics en el sector.
- 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 laboral, INSHT, Inspecció de treball, INVASSAT.
 - Gestió de la prevenció a l'empresa.
 - Planificació de la prevenció a l'empresa.
 - Investigació, notificació i registre d'accidents de treball.
 - Índexs de sinistralitat laboral.
 - Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.
 - Elaboració d'un pla d'emergència en una empresa d'Instal·lacions Tèrmiques i de Fluids.
- 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 Emprenedora
Codi: 0139
Duració: 60 hores
Continguts:
Iniciativa empenedora:
 - Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en les instal·lacions tèrmiques i de fluids (materials, tecnologia, organització de la producció, etc.).
 - Beneficis socials de la cultura empenedora.
 - El caràcter empenedor. Factors claus dels empenedors: iniciativa, creativitat i formació.
 - L'actuació dels empenedors com a empleats d'una xicoteta i mitjana empresa d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - L'actuació dels empenedors com a empresaris d'una xicoteta empresa en el sector de les instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - El risc en l'activitat empenedora.
 - 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 les instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - Bones pràctiques de cultura empenedora en l'activitat de les instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - L'empresa i el seu entorn:
 - L'empresa com a sistema.
 - Funcions bàsiques de l'empresa.
 - Distintes formes d'organització: avantatges i inconvenients.
 - L'organigrama.
 - L'entorn general de l'empresa: econòmic, social, demogràfic, cultural i mediambiental.
 - Anàlisi de l'entorn general d'una xicoteta i mitjana empresa d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - L'entorn específic de l'empresa: clients, proveïdors i competència.
 - Anàlisi de l'entorn específic d'una xicoteta i mitjana empresa d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - L'estudi de mercat.
 - Localització de l'empresa.
 - Pla de màrqueting.

- Anàlisi de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Anàlisi de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
- Riesgos específicos en el sector...
- 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 laboral, 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.
 - Elaboración de un plan de emergencia en una empresa de Instalaciones Térmicas y de Fluidos.
- 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 empenedora
Código: 0139
Duración: 60 horas
Contenidos:
Iniciativa empenedora:
 - Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en las instalaciones térmicas y de fluidos (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
 - Beneficios sociales de la cultura empenedora.
 - El carácter empenedor. Factores claves de los empenedores: iniciativa, creatividad y formación.
 - La actuación de los empenedores como empleados de una pequeña y mediana empresa de instalaciones térmicas y de fluidos.
 - La actuación de los empenedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector de las instalaciones térmicas y de fluidos.
 - El riesgo en la actividad empenedora.
 - 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 las instalaciones térmicas y de fluidos.
 - Buenas prácticas de cultura empenedora en la actividad de las instalaciones térmicas y de fluidos.
 - 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.
 - Análisis del entorno general de una pequeña y mediana empresa de instalaciones térmicas y de fluidos.
 - El entorno específico de la empresa: clientes, proveedores y competencia.
 - Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana empresa de instalaciones térmicas y de fluidos.
 - El estudio de mercado.
 - Localización de la empresa.
 - Plan de marketing.

- Relacions d'una xicoteta i mitjana empresa d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
- Relacions d'una xicoteta i mitjana empresa d'instal·lacions tèrmiques i de fluids amb el conjunt de la societat.
- Contribució d'una xicoteta i mitjana empresa d'instal·lacions tèrmiques i de fluids 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 d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
- 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.
 - Concepte d'inversió i fonts de finançament.
 - Instruments de finançament bancari.
 - Ajudes, subvencions i incentius fiscals per a empreses d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una xicoteta i mitjana empresa d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
 - 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 d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.
- 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: 0140
Duració: 400 hores
Continguts:
 - Identificació de l'estructura i organització de l'empresa relacionant-la amb la producció i comercialització dels productes que obtenen:
 - Identificació de l'estructura organitzativa de l'empresa i les funcions de cada àrea d'èsta.
 - Interpretació, a partir d'organigrames, de les relacions organitzatives i funcionals del departament de control de qualitat amb els altres departaments de l'empresa.
 - Identificació dels elements que constitueixen la xarxa logística de l'empresa: proveïdors, clients, sistemes de producció, magatzematge i altres.
 - Identificació dels procediments de treball en el desenvolupament del procés productiu.
 - Relació de les competències dels recursos humans amb l'exercici de l'activitat productiva.
 - Interpretació de la importància de cada element de la xarxa en l'exercici de l'activitat de l'empresa.
 - Relació dels avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa enfront d'un altre tipus d'organitzacions empresarials.

- Relaciones de una pequeña y mediana empresa de instalaciones térmicas y de fluidos.
- Relaciones de una pequeña y mediana empresa de instalaciones térmicas y de fluidos con el conjunto de la sociedad.
- Contribución de una pequeña y mediana empresa de instalaciones térmicas y de fluidos 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 de instalaciones térmicas y de fluidos.
- 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.
 - Concepto de inversión y fuentes de financiación.
 - Instrumentos de financiación bancaria.
 - Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para empresas de instalaciones térmicas y de fluidos.
 - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana empresa de instalaciones térmicas y de fluidos.
 - 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 de instalaciones térmicas y de fluidos.
- 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: 0140
Duración: 400 horas
Contenidos:
 - Identificación de la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos que obtienen:
 - Identificación de la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma
 - Interpretación, a partir de organigramas, de las relaciones organizativas y funcionales del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.
 - Identificación de los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.
 - Identificación de los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo
 - Relación de las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva
 - Interpretación de la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa
 - Relación de las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

– Identificació dels canals de comercialització més freqüents en esta activitat.

– Relació de les característiques del mercat, tipus de clients i proveïdors i la seua possible influència en l'exercici de l'activitat empresarial.

Aplicació d'hàbits ètics i laborals en el desenrotllament de la seua activitat professional d'acord amb les característiques del lloc de treball i procediments establits en l'empresa:

– Fer-ho bé professionalment, criteris de responsabilitat, productivitat, qualitat i eficàcia en el treball.

– El lloc de treball, orde i neteja, normes de seguretat personal i mediambiental.

– Mitjans i materials, usos i normes de seguretat.

– Riscos en les àrees de muntatge d'instal·lacions frigorífiques i de climatització.

– Mitjans de protecció personal. Identificació i utilització.

– Protecció d'equips, instruments i components. Procediments que s'han d'aplicar.

– Conductes i mesures preventives davant dels riscos propis de l'activitat professional o laboral.

– Actuació en situacions d'emergència.

– Normativa i reglamentació específica de prevenció de riscos laborals, seguretat i higiene en el treball.

Participació en el control del muntatge d'instal·lacions frigorífiques i de climatització seguint els processos del sistema de qualitat establert en l'empresa i els corresponents protocols de seguretat:

– Interpretació de la documentació tècnica, reconeixent els elements, la seua funció i la seua disposició en el muntatge de les instal·lacions.

– Determinació de les ferramentes i el material necessari.

– Interpretació del pla de muntatge de la instal·lació.

– Identificació de la normativa exigida.

– Comprovació que els equips i accessoris instal·lats són els prescrits en el pla de muntatge.

– Supervisió dels aspectes de muntatge relatius a ancoratges, subjeccions, calorífugats, entre altres.

– Comprovació que la instal·lació elèctrica complix les condicions tècniques exigides en el pla de muntatge i s'ajusten a la normativa vigent.

– Comprovació que s'han utilitzat els elements de protecció individual segons el pla de seguretat.

Planificació de les operacions de manteniment preventiu en les instal·lacions a càrrec de l'empresa, aplicant els plans de manteniment corresponents:

– Elaboració dels processos operacionals d'intervenció interpretant els programes de manteniment.

– Elaboració de les gammes de manteniment definint entre altres els equips que cal inspeccionar, els valors d'acceptació, la freqüència i les ferramentes que és necessari utilitzar.

– Establiment d'un dossier de reposats mínims controlant que es dispose d'un nivell d'estocs que garantisca el manteniment de les instal·lacions.

– Establiment de les condicions d'emmagatzemament dels materials, equips i components.

– Establiment del protocol de recepció i de compliment de la normativa de seguretat dels materials subministrats.

– Planificació del programa de manteniment definint entre altres les tasques, temps, recursos humans i materials necessaris.

– Actualització de la documentació tècnica necessària per al manteniment d'una forma organitzada, de manera que permeta la traçabilitat de les actuacions.

Participació en la supervisió de la reparació d'averies i disfuncions en equips i instal·lacions, assegurant l'aplicació de les tècniques i procediments de manteniment correctiu:

– Organització de les intervencions de manteniment a partir del pla de manteniment.

– Proposició d'hipòtesis de les possibles causes de l'avaria i la seua repercussió en la instal·lació.

– Identificación de los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad

– Relación de las características del mercado, tipo de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.

Aplicación de hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa:

– El buen hacer profesional, criterios de responsabilidad, productividad, calidad y eficacia en el trabajo.

– El puesto de trabajo, orden y limpieza, normas de seguridad personal y medioambiental.

– Medios y materiales, usos y normas de seguridad.

– Riesgos en las áreas de montaje de instalaciones frigoríficas y de climatización

– Medios de protección personal. Identificación y utilización.

– Protección de equipos, instrumentos y componentes. Procedimientos que se deben aplicar.

– Conductas y medidas preventivas ante los riesgos propios de la actividad profesional y/o laboral.

– Actuación en situaciones de emergencia.

– Normativa y reglamentación específica de prevención de riesgos laborales, seguridad e higiene en el trabajo.

Participación en el control del montaje de instalaciones frigoríficas y de climatización siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad:

– Interpretación de la documentación técnica, reconociendo los elementos, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.

– Determinación de las herramientas y el material necesario.

– Interpretación del plan de montaje de la instalación.

– Identificación de la normativa exigida.

– Comprobación de que los equipos y accesorios instalados son los prescritos en el plan de montaje.

– Supervisión de los aspectos de montaje relativos a anclajes, sujeciones, calorífugados, entre otros.

– Comprobación de que la instalación eléctrica cumple las condiciones técnicas exigidas en el plan de montaje y se ajustan a la normativa vigente.

– Comprobación de que se han utilizado los elementos de protección individual según el plan de seguridad.

Planificación de las operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, aplicando los planes de mantenimiento correspondientes:

– Elaboración de los procesos operacionales de intervención interpretando los programas de mantenimiento.

– Elaboración de las gamas de mantenimiento definiendo entre otros los equipos que inspeccionar, los valores de aceptación, la frecuencia y las herramientas que es preciso utilizar.

– Establecimiento de un dossier de repuestos mínimos controlando que se disponga de un nivel de stocks que garantice el mantenimiento de las instalaciones.

– Establecimiento de las condiciones de almacenamiento de los materiales, equipos y componentes.

– Establecimiento del protocolo de recepción y de cumplimiento de la normativa de seguridad de los materiales suministrados.

– Planificación del programa de mantenimiento definiendo entre otros las tareas, tiempos, recursos humanos y materiales necesarios.

– Actualización de la documentación técnica necesaria para el mantenimiento de una forma organizada, de manera que permita la trazabilidad de las actuaciones.

Participación en la supervisión de la reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, asegurando la aplicación de las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo:

– Organización de las intervenciones de mantenimiento a partir del plan de mantenimiento.

– Proposición de hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.

– Col·laboració en la localització de l'avaría, analitzant els símptomes d'acord amb els procediments específics per al diagnòstic i localització d'avaries.

– Elaboració de la seqüència d'intervenció per a la correcta reparació de l'avaría tenint en compte la seguretat i el respecte al medi ambient.

– Restabliment de les condicions inicials de funcionament de la instal·lació documentant l'actuació segons el pla de manteniment.

– Garantia de la seguretat dels operaris seguint les normes de protecció, seguretat i prevenció de riscos.

Control de la posada en marxa de les instal·lacions realitzades per l'empresa i d'equips a càrrec seu:

– Comprovació de la seqüència de funcionament dels elements de control, seguretat i receptors elèctrics de la instal·lació.

– Control de la realització de proves prèvies a la posada en marxa d'una instal·lació, entre altres pressurització de canonades, proves de pressió de dipòsits i proves de funcionament de vàlvules de seguretat.

– Comprovació que les comprovacions realitzades corresponen a les especificacions tècniques dels elements i equips.

– Verificació dels paràmetres de funcionament de la instal·lació.

– Realització de la posada en marxa d'acord amb la seguretat, qualitat i reglamentació requerides.

– Ompliment de la documentació requerida pel procés de posada en marxa.

– Comprovació que s'han utilitzat els elements de protecció individual segons el pla de seguretat.

– Colaboración en la localización de la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías.

– Elaboración de la secuencia de intervención para la correcta reparación de la avería teniendo en cuenta la seguridad y respeto el medio ambiente.

– Restablecimiento de las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación documentando la actuación según el plan de mantenimiento.

– Garantía de la seguridad de los operarios siguiendo las normas de protección, seguridad y prevención de riesgos.

Control de la puesta en marcha de las instalaciones realizadas por la empresa y de equipos a su cargo:

– Comprobación de la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.

– Control de la realización de pruebas previas a la puesta en marcha de una instalación, entre otras presurización de tuberías, pruebas de presión de depósitos y pruebas de funcionamiento de válvulas de seguridad.

– Comprobación de que las comprobaciones realizadas corresponden a las especificaciones técnicas de los elementos y equipos.

– Verificación de los parámetros de funcionamiento de la instalación.

– Realización de la puesta en marcha de acuerdo con la seguridad, calidad y reglamentación requeridas.

– Cumplimentación de la documentación requerida por el proceso de puesta en marcha.

– Comprobación de que se han utilizado los elementos de protección individual según el plan de seguridad.

ANNEX II

Seqüenciació i distribució horària dels mòduls professionals.

Cicle Formatiu de Grau Superior: MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques I DE FLUIDS				
MÒDUL PROFESSIONAL	Càrrega lectiva completa (hores)	Primer curs (hores/setmana)	Segon curs	
			Dos trimestres (hores/setmana)	Un trimestre (hores)
0120. Sistemes elèctrics i automàtics.	192	6		
0121. Equips i instal·lacions tèrmiques.	224	7		
0122. Processos de muntatge d'instal·lacions.	224	7		
0123. Representació gràfica d'instal·lacions.	128	4		
0138. Formació i orientació laboral.	96	3		
Horari reservat per a la docència en anglés	96	3		
0124. Energies renovables i eficiència energètica.	40		2	
0133. Gestió del muntatge, de la qualitat i del manteniment	80		4	
0134. Configuració d'instal·lacions tèrmiques i de fluids	140		7	
0135. Manteniment d'instal·lacions frigorífiques i de climatització	120		6	
0136. Manteniment d'instal·lacions calorífiques i de fluids	120		6	
0139. Empresa i iniciativa emprenedora	60		3	
Horari reservat per a la docència en anglés	40		2	
0140. Formació en centres de treball.	400			400
0137. Projecte de manteniment d'instal·lacions tèrmiques i de fluids.	40			40
Total en el cicle formatiu	2000	30	30	440

ANEXO II

Secuenciación y distribución horaria de los módulos profesionales.

Ciclo Formativo de Grado Superior: MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS				
MÓDULO PROFESIONAL	Carga lectiva completa (horas)	Primer curso (horas/semana)	Segundo curso	
			Dos trimestres (horas/semana)	Un trimestre (horas)
0120. Sistemas eléctricos y automáticos.	192	6		
0121. Equipos e instalaciones térmicas.	224	7		
0122. Procesos de montaje de instalaciones.	224	7		
0123. Representación gráfica de instalaciones.	128	4		
0138. Formación y orientación laboral.	96	3		
Horario reservado para la docencia en inglés	96	3		
0124. Energías renovables y eficiencia energética.	40		2	
0133. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento	80		4	
0134. Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos	140		7	
0135. Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización	120		6	
0136. Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos	120		6	
0139. Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	
Horario reservado para la docencia en inglés	40		2	
0140. Formación en centros de trabajo.	400			400
0137. Proyecto de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos.	40			40
Total en el ciclo formativo	2000	30	30	440

* * * * *

ANNEX III

Professorat

A. Atribució docent

MÒDULS PROFESSIONALS	Especialitat del professorat	Cos
CV0003. Anglès Tècnic I-S CV0004. Anglès Tècnic II-S	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
CV0003. Anglès Tècnic I-S CV0004. Anglès Tècnic II-S	La requerida per a la matèria d'Anglès, d'Educació Secundària Obligatoria o Batxillerat, segons estableix la disposició transitòria primera del 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 (BOE del 28) 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
CV0003. Inglés Técnico I-S CV0004. Inglés Técnico II-S	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
CV0003. Inglés Técnico I-S CV0004. Inglés Técnico II-S	La requerida para la materia de Inglés, de Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato, según establece la disposición transitoria 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-S

Codi: CV0003

Duració: 96 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Reconeix informació professional i quotidiana continguda en tot tipus de discursos orals emesos per qualsevol mitjà de comunicació en llengua estàndard, i interpreta amb precisió el contingut del missatge.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha identificat la idea principal del missatge.
- b) S'ha reconegut la finalitat de missatges radiofònics i d'un altre material gravat o retransmés pronunciat en llengua estàndard i s'ha identificat l'estat d'ànim i el to del parlant.
- c) S'ha extret informació de gravacions en llengua estàndard relacionades amb la vida social, professional o acadèmica.
- d) S'han identificat els punts de vista i les actituds del parlant.

e) S'han identificat les idees principals de declaracions i missatges sobre temes concrets i abstractes, en llengua estàndard i amb un ritme normal.

f) S'ha comprès fil per randa el que es diu en llengua estàndard, inclús en un ambient amb soroll de fons.

g) S'han extret les idees principals de conferències, xarrades i informes, i altres formes de presentació acadèmica i professional lingüísticament complexes.

h) S'ha pres consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre tots i cada un dels seus elements.

2. Interpreta informació professional continguda en textos escrits complexos, analitzant de manera comprensiva els seus continguts.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha llegit amb un alt grau d'independència, adaptant l'estil i la velocitat de la lectura a diversos textos i finalitats i utilitzant fonts de referència apropiades de manera selectiva.

b) S'ha interpretat la correspondència relativa a la seua especialitat, captant fàcilment el significat essencial.

ANEXO IV

Módulo Profesional: Inglés Técnico I-S

Código: CV0003

Duración: 96 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en todo tipo de discursos orales emitidos por cualquier medio de comunicación en lengua estándar, interpretando con precisión el contenido del mensaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- b) Se ha reconocido la finalidad de mensajes radiofónicos y de otro material grabado o retransmitido pronunciado en lengua estándar identificando el estado de ánimo y el tono del hablante.
- c) Se ha extraído información de grabaciones en lengua estándar relacionadas con la vida social, profesional o académica.
- d) Se han identificado los puntos de vista y las actitudes del hablante.

e) Se han identificado las ideas principales de declaraciones y mensajes sobre temas concretos y abstractos, en lengua estándar y con un ritmo normal.

f) Se ha comprendido con todo detalle lo que se le dice en lengua estándar, incluso en un ambiente con ruido de fondo.

g) Se han extraído las ideas principales de conferencias, charlas e informes, y otras formas de presentación académica y profesional lingüísticamente complejas.

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 complejos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha leído con un alto grado de independencia, adaptando el estilo y la velocidad de la lectura a distintos textos y finalidades y utilizando fuentes de referencia apropiadas de forma selectiva.

b) Se ha interpretado la correspondencia relativa a su especialidad, captando fácilmente el significado esencial.

c) S'han interpretat, fil per randa, textos extensos i de relativa complexitat, relacionats o no amb la seua especialitat, sempre que pugua tornar a llegir les seccions difícils.

d) S'ha relacionat el text amb l'àmbit del sector a què fa referència.

e) S'ha identificat amb rapidesa el contingut i la importància de notícies, articles i informes sobre una àmplia sèrie de temes professionals i decidix si és oportú una anàlisi més profunda.

f) S'han realitzat traduccions de textos complexos utilitzant material de suport en cas necessari.

g) S'han interpretat missatges tècnics rebuts a través de suports telemàtics: correu electrònic, fax.

h) S'han interpretat instruccions extenses i complexes, que estan dins de la seua especialitat.

3. Emet missatges orals clars i ben estructurats, analitzant el contingut de la situació i adaptant-se al registre lingüístic de l'interlocutor.

Criteris d'evaluació:

a) S'han identificat els registres utilitzats per a l'emissió del missatge.

b) S'ha expressat amb fluïdesa, precisió i eficàcia sobre una àmplia sèrie de temes generals, acadèmics, professionals o d'oci, marcant amb claredat la relació entre les idees.

c) S'ha comunicat espontàniament, adoptant un nivell de formalitat adequat a les circumstàncies.

d) S'han utilitzat normes de protocol en presentacions formals i informals.

e) S'ha utilitzat correctament la terminologia de la professió.

f) S'han expressat i defensat punts de vista amb claredat, proporcionant explicacions i arguments adequats.

g) S'ha descrit i seqüenciat un procés de treball de la seua competència.

h) S'ha argumentat fil per randa, l'elecció d'una determinada opció o procediment de treball triat.

i) S'ha sol·licitat la reformulació del discurs o part d'este quan s'ha considerat necessari.

4. Elabora documents i informes propis del sector o de la vida acadèmica i quotidiana, relacionant els recursos lingüístics amb este propòsit.

Criteris d'evaluació:

a) S'han redactat textos clars i detallats sobre una varietat de temes relacionats amb la seua especialitat, sintetitzant i avaluant informació i arguments procedents d'unes quantes fonts.

b) S'ha organitzat la informació amb correcció, precisió, coherència i cohesió, sol·licitant i/o facilitant informació de tipus general o detallada.

c) S'han redactat informes, destacant els aspectes significatius i oferint detalls rellevants que servisquen de suport.

d) S'ha omplert documentació específica del seu camp professional.

e) S'han aplicat les fórmules establides i el vocabulari específic en l'ompliment de documents.

f) S'han resumit articles, manuals d'instruccions i altres documents escrits, utilitzant un vocabulari ampli per a evitar la repetició freqüent.

g) S'han utilitzat les fórmules de cortesia pròpies del document 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'evaluació:

a) S'han definit els trets més significatius dels costums i usos de la comunitat on es parla la llengua estrangera.

b) S'han descrit els protocols i les normes de relació social propis del país.

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

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

c) Se han interpretado, con todo detalle, textos extensos y de relativa complejidad, relacionados o no con su especialidad, siempre que pueda volver a leer las secciones difíciles.

d) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.

e) Se ha identificado con rapidez el contenido y la importancia de noticias, artículos e informes sobre una amplia serie de temas profesionales y decide si es oportuno un análisis más profundo.

f) Se han realizado traducciones de textos complejos utilizando material de apoyo en caso necesario.

g) Se han interpretado mensajes técnicos recibidos a través de soportes telemáticos: correo electrónico, fax.

h) Se han interpretado instrucciones extensas y complejas, que estén dentro de su especialidad.

3. Emite mensajes orales claros y bien estructurados, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del interlocutor.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.

b) Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas generales, académicos, profesionales o de ocio, marcando con claridad la relación entre las ideas.

c) Se ha comunicado espontáneamente, adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.

d) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones formales e informales.

e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.

f) Se han expresado y defendido puntos de vista con claridad, proporcionando explicaciones y argumentos adecuados.

g) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.

h) Se ha argumentado con todo detalle, la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.

i) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

4. Elabora documentos e informes propios del sector o de la vida académica y cotidiana, relacionando los recursos lingüísticos con el propósito del mismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han redactado textos claros y detallados sobre una variedad de temas relacionados con su especialidad, sintetizando y evaluando información y argumentos procedentes de varias fuentes.

b) Se ha organizado la información con corrección, precisión, coherencia y cohesión, solicitando y/o facilitando información de tipo general o detallada.

c) Se han redactado informes, destacando los aspectos significativos y ofreciendo detalles relevantes que sirvan de apoyo.

d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.

e) Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.

f) Se han resumido artículos, manuales de instrucciones y otros documentos escritos, utilizando un vocabulario amplio para evitar la repetición frecuente.

g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar.

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

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.

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

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

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

f) S'han reconegut els marcadors lingüístics de la procedència regional. Continguts

Anàlisi de missatges orals:

- Comprensió de missatges professionals i quotidians.
- Missatges directes, telefònics, radiofònics, gravats.
- Terminologia específica del sector.
- Idees principals i secundàries.
- Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, locucions, expressió de la condició i el dubte, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals...

- Altres recursos lingüístics: acords i desacords, hipòtesis i especulacions, opinions i consells, persuasió i advertència.

- Diferents accents de llengua oral.

Interpretació de missatges escrits:

- Comprensió de missatges, textos, articles bàsics professionals i quotidians:

- Suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.
- Terminologia específica del sector.
- Idees principals i idees secundàries.
- Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, phrasal verbs, I wish + passat simple o perfecte, I wish + would, If only; ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals.....

- Relacions lògiques: oposició, concessió, comparació, condició, causa, finalitat, resultat.

- Relacions temporals: anterioritat, posterioritat, simultaneïtat.

Producció de missatges orals:

- Missatges orals:
- Registres utilitzats en l'emissió de missatges orals.
- Terminologia específica del sector.
- Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, phrasal verbs, locucions, expressió de la condició i el dubte, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, verbs modals...

- Altres recursos lingüístics: acords i desacords, hipòtesis i especulacions, opinions i consells, persuasió i advertència.

- Fonètica. Sons i fonemes vocàlics i les seues combinacions i sons i fonemes consonàntics i les seues agrupacions.

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

- Manteniment i seguiment del discurs oral:

- Presa, manteniment i cessió del torn de paraula.

- Suport, demostració d'enteniment, petició d'aclariment, etc.

- Entonació com a recurs de cohesió del text oral: ús dels patrons d'entonació.

Emissió de textos escrits:

- Expressió i compliment de missatges i textos professionals i quotidians:

- Currículum i suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.

- Terminologia específica del sector.

- Idea principal i secundàries.

- Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, phrasal verbs, verbs modals, locucions, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte.

- Relacions lògiques: oposició, concessió, comparació, condició, causa, finalitat, resultat.

- Have something done.

- Nexes: although, even if, in spite of, despite, however, in contrast...

- Derivació: sufixos per a formar adjectius i substantius.

- Relacions temporals: anterioritat, posterioritat, simultaneïtat.

- Coherència textual:

- Adequació del text al context comunicatiu.

- Tipus i format de text.

- Varietat de llengua. Registre.

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

f) Se han reconocido los marcadores lingüísticos de la procedencia regional. Contenidos

Análisis de mensajes orales:

- Comprensió de mensajes profesionales y cotidianos.
- Mensajes directos, telefónicos, radiofónicos, grabados.
- Terminología específica del sector
- Ideas principales y secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...

- Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

- Diferentes acentos de lengua oral.

Interpretación de mensajes escritos:

- Comprensió de mensajes, textos, artículos básicos profesionales y cotidianos:

- Soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax.
- Terminología específica del sector.
- Ideas principales e ideas secundarias.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, I wish + pasado simple o perfecto, I wish + would, If only; uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales.....

- Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Producción de mensajes orales:

- Mensajes orales:
- Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.
- Terminología específica del sector.
- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, locuciones, expresión de la condición y duda, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, verbos modales...

- Otros recursos lingüísticos: acuerdos y desacuerdos, hipótesis y especulaciones, opiniones y consejos, persuasión y advertencia.

- Fonética. Sonidos y fonemas vocálicos y sus combinaciones y sonidos y fonemas consonánticos y sus agrupaciones.

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

- Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

- Toma, mantenimiento y cesión del turno de palabra.

- Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, etc.

- Entonación como recurso de cohesión del texto oral: uso de los patrones de entonación.

Emisión de textos escritos:

- Expresión y cumplimentación de mensajes y textos profesionales y cotidianos.

- Currículum vitae y soportes telemáticos: fax, correo electrónico, burofax.

- Terminología específica del sector.

- Idea principal y secundarias.

- Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, phrasal verbs, verbos modales, locuciones, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto.

- Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

- Have something done.

- Nexos: although, even if, in spite of, despite, however, in contrast...

- Derivación: sufijos para formar adjetivos y sustantivos.

- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

- Coherencia textual:

- Adequación del texto al contexto comunicativo.

- Tipo y formato de texto.

- Variedad de lengua. Registro.

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

– Inici del discurs i introducció del tema. Desenvolupament i expansió: exemplificació, conclusió i resum del discurs.

– Ús dels signes de puntuació.

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.

– Reconeixement de la llengua estrangera per a aprofundir en coneixements que resulten d'interès al llarg de la vida personal i professional.

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

Orientacions pedagògiques

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb el sector.

La gestió en el sector inclou el desenvolupament dels processos relacionats i el compliment de processos i protocols de qualitat, tot això en llengua anglesa.

La formació del mòdul contribueix a assolir els objectius generals del cicle formatiu i la competència general del títol.

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

– La descripció, anàlisi i aplicació dels processos de comunicació utilitzant l'anglès.

– La caracterització dels processos del sector en anglès.

– Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la gestió en el sector.

– La identificació, anàlisi i procediments d'actuació davant de situacions imprevistes (queixes, reclamacions...) en anglès.

Mòdul professional: Anglès Tècnic II-S

Codi: CV0004

Duració: 40 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Produïx missatges orals 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 comiat, amb el protocol i les pautes de cortesia associades.

b) S'han utilitzat amb fluïdesa missatges proposats en la gestió de cites.

c) S'ha transmés missatges relatius a la justificació de retards, absències o qualsevol altra eventualitat.

d) S'han usat amb fluïdesa les expressions habituals per al requeriment de la identificació dels interlocutors.

e) S'han identificat missatges relacionats amb el sector.

2. Manté conversacions en llengua anglesa, de l'àmbit del sector interpretant la informació de partida.

Criteris d'avaluació:

a) S'ha utilitzat un vocabulari tècnic adequat al context de la situació.

b) S'han utilitzat els missatges adequats de salutacions, presentació, identificació i altres, amb les pautes de cortesia associades dins del context de la conversació.

c) S'ha atés consultes directes telefònicament amb suposats clients i proveïdors.

d) S'ha identificat la informació facilitada i requeriments que ha realitzat l'interlocutor.

e) S'han formulat les preguntes necessàries per a afavorir i confirmar la percepció correcta del missatge.

f) S'han proporcionat les respostes correctes als requeriments i instruccions rebuts.

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

– Inicio del discurso e introducción del tema. Desarrollo y expansión: ejemplificación, conclusión y resumen del discurso.

– Uso de los signos de puntuación.

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.

– Reconocimiento de la lengua extranjera para profundizar en conocimientos que resulten de interés a lo largo de la vida personal y profesional.

– Uso de registros adecuados según el contexto de la comunicación, el interlocutor y la intención de los interlocutores.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el sector.

La gestión en el sector incluye el desarrollo de los procesos relacionados y el cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en lengua inglesa.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y la competencia general 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 utilizando el inglés.

– La caracterización de los procesos del sector en inglés.

– Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la gestión en el sector.

– La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas (quejas, reclamaciones...), en inglés

Módulo Profesional: Inglés Técnico II- S

Código: CV0004

Duración: 40 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Produce mensajes orales 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 fluidez las expresiones habituales para el requerimiento de la identificación de los interlocutores.

e) Se han identificado mensajes relacionados con el sector.

2. Mantiene conversaciones en lengua inglesa, del ámbito del sector interpretando la información de partida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado un vocabulario técnico 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 ha 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 percepción correcta del mensaje.

f) Se han proporcionado las respuestas correctas a los requerimientos e instrucciones recibidos.

g) S'han realitzat les anotacions oportunes en anglés en cas de ser necessari.

h) S'han utilitzat les fórmules comunicatives més usuals utilitzades en el sector.

i) S'han comprés sense dificultat els punts principals de la informació.

j) S'ha utilitzat un accent adequat en les conversacions en anglés.

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

Criteris d'avaluació:

a) S'ha identificat un vocabulari d'ús general en la documentació pròpia del sector.

b) S'han identificat les característiques i les dades clau del document.

c) S'ha analitzat el contingut i la finalitat de distints documents tipus d'altres països en anglés.

d) S'han omplert documents professionals relacionats amb el sector.

e) S'han redactat cartes d'agraïments a proveïdors i clients en anglés.

f) S'han omplert documents d'incidències i reclamacions.

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

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

4. Redacta documents 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 d'ús general en la documentació pròpia de l'àmbit laboral.

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

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

d) S'han traduït ofertes d'ocupació en anglés.

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

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

g) S'ha inserit un currículum en una bossa d'ocupació en anglés.

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

i) S'ha desenvolupat una actitud de respecte cap a les distintes maneres d'estructurar l'entorn laboral.

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

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

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat les ferramentes de suport més adequades per a la interpretació i traduccions en anglés.

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

c) S'han interpretats estadístiques i gràfics en anglés sobre l'àmbit professional.

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

e) 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 en anglés en situacions pròpies del sector:

– Recursos, estructures lingüístiques, lèxic bàsic i aspectes fonològics sobre: presentació de persones, salutacions i acomiadaments, tractaments de cortesia, identificació dels interlocutors, gestió de cites,

g) Se han realizado las anotaciones oportunas en inglés en caso de ser necesario.

h) Se han utilizado las fórmulas comunicativas más usuales utilizadas en el sector.

i) Se han comprendido sin dificultad los puntos principales de la información.

j) Se ha utilizado un acento adecuado en las conversaciones en inglés.

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

Criterios de evaluación:

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

b) Se ha identificado las características 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 agradecimientos a proveedores y clientes en inglés.

f) Se han cumplimentado documentos de incidencias y reclamaciones.

g) Se ha recepcionado y remitido correos electrónicos y fax en inglés con las expresiones correctas de cortesia, saludo y despedida.

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

4. Redacta documentos 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 de uso general en la documentación propia del ámbito laboral.

b) Se ha elaborado un Currículo Vitae en el modelo europeo (Europass) u otros propios de los países de lengua inglesa.

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

d) Se han traducido ofertas de empleo en inglés.

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

f) Se han descrito las habilidades personales más adecuadas a la solicitud de una oferta de empleo.

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

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

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

j) 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 han identificado las herramientas de apoyo más adecuadas para la interpretación y traducciones en inglés.

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

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

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

e) 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 en inglés en situaciones propias del sector:

– Recursos, estructures lingüístiques, lèxic bàsic i aspectes fonològics sobre: Presentación de personas, saludos y despedidas, tratamientos de cortesia, identificación de los interlocutores, gestión

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

– Recursos, estructures lingüístiques, lèxic i aspectes fonològics relacionats amb la contractació, l'atenció al client, queixes i 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.

– Ompliment de documentació comercial bàsica: propostes de comanda, albarans, factures proforma, factures, documents de transport, documents de pagament o 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 llengua anglesa:

– Recursos, estructures lingüístiques, i lèxic bàsic relacionats amb l'àmbit laboral: currículum en diferents models. Bosses 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 de suport:

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

– La cultura d'empresa i objectius: diferents 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 webs amb continguts econòmics en anglès amb informació rellevant per a l'empresa.

Orientacions pedagògiques

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb el sector.

La gestió en el sector inclou el desenvolupament dels processos relacionats i el compliment de processos i protocols de qualitat, tot això en llengua anglesa.

La formació del mòdul contribueix a assolir els objectius generals del cicle formatiu i la competència general del títol.

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

– La descripció, anàlisi i aplicació dels processos de comunicació utilitzant l'anglès.

– La caracterització dels processos del sector en anglès.

– Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la gestió d'allotjament en anglès.

– La identificació, anàlisi i procediments d'actuació davant de situacions imprevistes (queixes, reclamacions...) en anglès.

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 pautas 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 en lengua inglesa en el ámbito de la atención al cliente

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

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

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

– Convenciones y pautas de cortesia, relaciones y pautas 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 compraventa.

– 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, intenció y preferencia de compra, devoluciones y descuentos.

Redacción de documentación relacionada con la gestión laboral en lengua inglesa:

– Recursos, estructuras lingüísticas y léxico básico relacionados con el ámbito laboral: Curriculum 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 de apoyo:

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

– La cultura de empresa y objetivos: distintos enfoques.

– Artículos de prensa específicos del sector.

– Descripción y comparación de gràfics y estadística. Comprensió de los indicadores económicos más habituales.

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

– Consulta de páginas webs 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 el sector.

La gestión en el sector incluye el desarrollo de los procesos relacionados y el cumplimiento de procesos y protocolos de calidad, todo ello en lengua inglesa.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y la competencia general 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 utilizando el inglés.

– La caracterización de los procesos del sector en inglés.

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

– La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante situaciones imprevistas (quejas, reclamaciones...) en inglés.

ANNEX V

Espais mínims

Espai formatiu	Superfície m ² 30 alumnes	Superfície m ² 20 alumnes
Aula polivalent	60	40
Aula tècnica	90	60
Taller de mecanitzat	150	120
Taller de sistemes elèctrics i automàtics	120	90
Taller d'instal·lacions tèrmiques	180	150

* * * * *

ANEXO V

Espacios mínimos

Espacio formativo	Superficie m ² 30 alumnos	Superficie m ² 20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Aula técnica	90	60
Taller de mecanizado	150	120
Taller de sistemas eléctricos y automáticos	120	90
Taller de instalaciones térmicas	180	150

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
0120 Sistemes elèctrics i automàtics	Llicenciat en Física
0137 Projecte de manteniment d'instal·lacions tèrmiques i de fluids	Llicenciat en Radioelectrònica Naval
	Enginyer aeronàutic
	Enginyer en Automàtica i Electrònica Industrial
	Enginyer en Electrònica
	Enginyer industrial
	Enginyer de mines
	Enginyer naval i oceànic
	Enginyer en Organització Industrial
	Enginyer de telecomunicacions
	Llicenciat en Màquines Navals
	Diplomat en Màquines Navals
	Diplomat en Radioelectrònica Naval
	Enginyer tècnic aeronàutic, en totes les seues especialitats
	Enginyer tècnic en Informàtica de Sistemes
	Enginyer tècnic industrial, en totes les seues especialitats
	Enginyer tècnic agrícola; en totes les seues especialitats
	Enginyer tècnic de mines, en totes les seues especialitats
	Enginyer tècnic naval, en totes les seues especialitats
	Enginyer tècnic d'obres públiques, en totes les seues especialitats
	Enginyer tècnic de telecomunicacions, en totes les seues especialitats

0121 Equips i instal·lacions tèrmiques 0122 Procés de muntatge d'instal·lacions 0124 Energies renovables i eficiència energètica 0133 Gestió del muntatge, de la qualitat i del manteniment 0134 Configuració d'instal·lacions tèrmiques i de fluids 0135 Manteniment d'instal·lacions frigorífiques i de climatització 0136 Manteniment d'instal·lacions calorífiques i de fluids 0137 Projecte de manteniment d'instal·lacions tèrmiques i de fluids	Arquitecte. Enginyer aeronàutic Enginyer industrial Enginyer de mines Enginyer naval i oceànic Enginyer de telecomunicacions Llicenciat en Màquines Navals Diplomant en Màquines Navals Enginyer tècnic industrial, en totes les seues especialitats Enginyer tècnic aeronàutic, en totes les seues especialitats Enginyer tècnic d'obres públiques, en totes les seues especialitats Enginyer tècnic de telecomunicació, en totes les seues especialitats Enginyer tècnic naval, en totes les seues especialitats Enginyer tècnic agrícola; en totes les seues especialitats Enginyer tècnic de mines, en totes les seues especialitats Diplomant en Màquines Navals
0123 Representació gràfica d'instal·lacions 0137 Projecte de manteniment d'instal·lacions tèrmiques i de fluids	Llicenciat en Màquines Navals Arquitecte. Enginyer aeronàutic Enginyer industrial Enginyer de mines Enginyer naval i oceànic Diplomant en màquines navals Arquitecte tècnic Enginyer tècnic aeronàutic, especialitat Aeronaus Enginyer tècnic industrial, especialitat en Mecànica Enginyer tècnic en Disseny Industrial Enginyer tècnic naval, especialitat en Estructures Marines Enginyer tècnic de mines, especialitat en Instal·lacions Electromecàniques Mineres Enginyer tècnic agrícola, especialitat en Mecanització i Construccions Rurals
0138 Formació i orientació laboral 0139 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 Diplomant en Ciències Empresarials Diplomant en Relacions Laborals Diplomant en Educació Social Diplomant en Treball Social Diplomant en Gestió i Administració Pública

* * * * *

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
0120 Sistemas eléctricos y automáticos 0137 Proyecto de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos	Licenciado en Física Licenciado en Radioelectrónica Naval Ingeniero Aeronáutico Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial Ingeniero en Electrónica Ingeniero Industrial Ingeniero de Minas Ingeniero Naval y Oceánico Ingeniero en Organización Industrial Ingeniero de Telecomunicaciones Licenciado en Máquinas Navales Diplomado en Máquinas Navales Diplomado en Radioelectrónica Naval Ingeniero Técnico Aeronáutico, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas Ingeniero Técnico Industrial, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico Agrícola; en todas sus especialidades Ingeniero Técnico de Minas, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico Naval, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico de Obras Públicas, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico de Telecomunicaciones, en todas sus especialidades
0121 Equipos e instalaciones térmicas 0122 Proceso de montaje de instalaciones 0124 Energías renovables y eficiencia energética 0133 Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento 0134 Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos 0135 Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización 0136 Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos 0137 Proyecto de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos	Arquitecto. Ingeniero Aeronáutico Ingeniero Industrial Ingeniero de Minas Ingeniero Naval y Oceánico Ingeniero de Telecomunicaciones Licenciado en Máquinas Navales Diplomado en Máquinas Navales Ingeniero Técnico Industrial, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico Aeronáutico, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico de Obras Públicas, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico de Telecomunicación, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico Naval, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico Agrícola; en todas sus especialidades Ingeniero Técnico de Minas, en todas sus especialidades Diplomado en Máquinas Navales

<p>0123 Representación gráfica de instalaciones 0137 Proyecto de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos</p>	<p>Licenciado en Máquinas Navales Arquitecto. Ingeniero Aeronáutico Ingeniero Industrial Ingeniero de Minas Ingeniero Naval y Oceánico Diplomado en Máquinas Navales Arquitecto Técnico Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad Aeronaves Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica Ingeniero Técnico en Diseño Industrial Ingeniero Técnico Naval, especialidad en Estructuras Marinas Ingeniero Técnico de Minas, especialidad en Instalaciones Electromecánicas Mineras Ingeniero Técnico Agrícola, especialidad en Mecanización y Construcciones Rurales</p>
<p>0138 Formación y orientación laboral 0139 Empresa e iniciativa emprendedora</p>	<p>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</p>