

Conselleria d'Educació

ORDRE de 29 de juliol de 2009, de la Conselleria d'Educació, per la qual s'establix per a la Comunitat Valenciana el currículum del cicle formatiu de Grau Mitjà corresponent al títol de Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques. [2009/9814]

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

Una vegada aprovat i publicat en el *Boletín Oficial del Estado* el Reial Decret 177/2008, de 8 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques 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, els articles 6.2 i 39.6 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i 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 allò que es fixa en l'article 10.2 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, en els articles 6.3 i 39.4 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en els articles 17.2, 17.3 i 17.4 del Reial Decret 1538/2006, de 15 de desembre, pel qual s'establix l'ordenació de la formació professional del sistema educatiu, és procedent, tenint en compte els aspectes definits en la normativa anteriorment mencionada, establir el currículum complet d'estes noves ensenyances de Formació Professional Inicial vinculades al títol mencionat en l'àmbit d'esta comunitat autònoma, ampliant i contextualitzant els continguts dels mòduls professionals, respectant el perfil professional d'este.

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

S'ha prestat especial atenció a les àrees prioritàries definides per la disposició addicional tercera de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, per mitjà de la definició de continguts de prevenció de riscos laborals, que permeten que tot l'alumnat pugua obtindre el certificat de tècnic en Prevenció de Riscos Laborals, Nivell Bàsic, expedit d'acord amb el que disposa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, i s'incorpora 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 a la competència general del títol.

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

Conselleria de Educación

ORDEN de 29 de julio 2009, de la Conselleria de Educación por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas. [2009/9814]

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 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas, cuyos contenidos básicos representan el 55 por ciento de la duración total del currículo de este ciclo formativo, establecida en 2000 horas, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en los artículos 6.2 y 39.6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el capítulo II del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo y según lo fijado en el artículo 10.2 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en los artículos 6.3 y 39.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en los artículos 17.2, 17.3 y 17.4 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo, procede, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa anteriormente citada, establecer el currículo completo de estas nuevas enseñanzas de Formación Profesional Inicial vinculadas al Título mencionado en el ámbito de esta Comunidad Autónoma, ampliando y contextualizando los contenidos de los módulos profesionales, respetando el perfil profesional del mismo.

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

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

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

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

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

ORDENE

Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació

1. La present orde es dicta a l'empara del que disposen els articles 27 i 53.1 i 2 de la Constitució Espanyola; en els articles 6.3 i 39.4 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació; en els articles 17.2, 17.3 i 17.4 del Reial Decret 1538/2006, de 15 de desembre, pel qual s'estableix l'ordenació de la Formació Professional del sistema educatiu; en el Reial Decret 2093/1983, de 28 de juliol, sobre traspàs de funcions i servicis de l'administració de l'Estat a la Comunitat Valenciana en matèria d'educació, i en l'article 53 del vigent Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana i té com a objecte establir el currículum del cicle formatiu de Grau Mitjà vinculat al títol de Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques, tenint en compte les característiques socioproductives, laborals i educatives de la Comunitat Valenciana. A este efecte, la identificació del títol, el perfil professional que està expressat per la competència general, les competències professionals, personals i socials i la relació de qualificacions i, si és el cas, les unitats de competència del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals, així com l'entorn professional i la prospectiva del títol en el sector o sectors, són els que es definixen en el títol de tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques determinat en el Reial Decret 177/2008, de 8 de febrer, pel qual s'estableix el mencionat títol i les seues ensenyances mínimes.

2. El que disposa esta orde serà aplicable als centres docents que desenvolupen les ensenyances del cicle formatiu de Grau Mitjà d'Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques 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 177/2008, de 8 de febrer.

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

- 0232 Automatismes industrials
- 0233 Electrònica
- 0234 Electrotècnia
- 0235 Instal·lacions elèctriques interiors
- 0241 Formació i orientació laboral
- 0236 Instal·lacions de distribució
- 0237 Infraestructures comunes de telecomunicació en vivendes i edificis
- 0238 Instal·lacions domòtiques
- 0239 Instal·lacions solars fotovoltaïques
- 0240 Màquines elèctriques
- 0242 Empresa i iniciativa emprenedora
- 0243 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 d'estos en el Reial Decret 177/2008, de 8 de febrer.

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

Article 3. Organització i distribució horària

La impartició dels mòduls professionals d'este cicle formatiu, quan s'oferisca en règim presencial ordinari, s'organitzarà en dos cursos acadèmics. La seqüenciació en cada curs acadèmic, la seua càrrega

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

ORDENO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. La presente orden se dicta al amparo de lo dispuesto en los artículos 27 y 53.1 y 2 de la Constitución Española, en los artículos 6.3 y 39.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en los artículos 17.2, 17.3 y 17.4 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación de la formación profesional del sistema educativo, en el Real Decreto 2093/1983, de 28 de julio, sobre traspaso de funciones y servicios de la administración del Estado a la Comunidad Valenciana en materia de educación y en el artículo 53 del vigente Estatuto de Autonomía de la Comunitat Valenciana y tiene por objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado medio vinculado al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunitat Valenciana. A estos efectos, la identificación del título, el perfil profesional que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y la relación de cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como el entorno profesional y la prospectiva del título en el sector o sectores son los que se definen en el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas determinado en el Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el mencionado título y sus enseñanzas mínimas.

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

Artículo 2. Currículo

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

2. Sus objetivos generales son los que se establecen en el Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero.

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

- 0232 Automatismos industriales
- 0233 Electrónica
- 0234 Electrotecnia
- 0235 Instalaciones eléctricas interiores
- 0241 Formación y orientación laboral
- 0236 Instalaciones de distribución
- 0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios
- 0238 Instalaciones domóticas
- 0239 Instalaciones Solares Fotovoltaicas
- 0240 Máquinas eléctricas
- 0242 Empresa e iniciativa emprendedora
- 0243 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 177/2008, de 8 de febrero.

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

Artículo 3. Organización y distribución horaria

La impartición de los módulos profesionales de este ciclo formativo, cuando se oferte en régimen presencial ordinario, se organizará en dos cursos académicos. La secuenciación en cada curso académico, su

lectiva completa i la distribució horària setmanal es concreten en l'annex II de la present orde.

Article 4. Mòdul professional Formació en Centres de Treball

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

Article 5. Espais i equipament

Els espais i l'equipament mínim que han de reunir els centres educatius per a permetre el desenrotllament de les ensenyances d'este cycle 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 el mateix o altres cycles formatius o etapes educatives, i no necessàriament han de diferenciar-se per mitjà de tanca-ments.

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

a) Els equips, màquines, etc. 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 s'apliquen.

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 als referits espais.

Article 6. Professorat

Els aspectes referents a les especialitats del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals del cycle formatiu d'Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques 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 177/2008, de 8 de febrer.

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

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

Article 7. Docència en anglès

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

1. Estos mòduls els impartirà de manera voluntària el professorat amb atribució docent en estos mateixos que, a més, posseisca l'habi-

carga lectiva completa y la distribución horaria semanal se concretan en el anexo II de la presente orden.

Artículo 4. Módulo profesional Formación en Centros de Trabajo

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

Artículo 5. Espacios y equipamiento

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

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

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

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

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

Artículo 6. Profesorado

Los aspectos referentes a las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Instalaciones Eléctricas y Automáticas 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 177/2008, de 8 de febrero.

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

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

Artículo 7. Docencia en inglés

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

1. Estos módulos se impartirán de forma voluntaria por el profesorado con atribución docente en los mismos que, además, posea la habi-

litació 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 dos cursos acadèmics del cicle formatiu de manera continuada, es triaran mòduls professionals d'ambdós cursos.

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

– A conseqüència de la major complexitat que suposa la transmissió i recepció d'ensenyances en una llengua diferent de la materna, els mòduls professionals impartits en llengua anglesa incrementaran la seua càrrega horària lectiva en dos hores setmanals per al mòdul que s'impartisca en el primer curs i dos hores per al que es desenvoluparà 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 manera transitòria, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu, en el marc general del seu projecte educatiu, concretaran i desenvoluparan el currículum del cicle formatiu incloent un mòdul d'Anglès Tècnic en cada curs acadèmic, la llengua vehicular del qual serà l'anglès, amb una càrrega horària de dos hores setmanals en el primer curs i dos hores setmanals en el segon curs. El currículum d'estos mòduls d'Anglès Tècnic es concreta en l'annex IV.

Article 8. Autonomia dels centres

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

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

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

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

Article 9. Requisits dels centres per a impartir estes ensenyances

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que oferisquen ensenyances conduents a l'obtenció del títol de tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques s'ajustaran al que estableix la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i en les normes que el desenvolupen 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 177/2008, de 8 de febrer, i 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.

litación 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 dos horas semanales para el módulo que se imparta en el primer curso y dos horas para el que se desarrolle durante el segundo curso. Además, el profesorado que imparta dichos módulos profesionales tendrá asignadas en su horario individual tres horas semanales de las complementarias al servicio del centro para su preparación.

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

Artículo 8. Autonomía de los centros

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

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

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

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

Artículo 9. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas 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 177/2008, de 8 de febrero, y normas que lo desarrollen.

Artículo 10. Evaluación, promoción y acreditación

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

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

La Conselleria d'Educació podrà realitzar ofertes formatives, d'este cicle formatiu, adaptades a les necessitats específiques de col·lectius desfavorits o amb risc d'exclusió social i adequar les ensenyances d'este a les característiques dels diferents 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 en Equips i Instal·lacions Electrotècniques 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 de entrada en vigor d'esta orde, tinguen autoritzades ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic en Equips i Instal·lacions Electrotècniques emparat per la LOGSE queden autoritzats per a impartir les ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques 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 disposara per a això dels requisits acadèmics requerits, durant un període de dos cursos acadèmics complets, o a falta d'això 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 en Equips i Instal·lacions Electrotècniques emparat per la LOGSE que siga objecte de la convalidació establida en l'annex IV del Reial Decret 177/2008, de 8 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 experiència laboral de 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 obtindre l'acreditació docent establida en esta disposició addicional 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 addicional.

El/la directora/a territorial, amb un informe previ del seu Servei d'Inspecció Educativa, elevarà una 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 esta resolució, la persona interessada podrà presentar recurs d'alçada, en el termini d'un mes des de la seua notificació, davant de la Secretària Autònoma d'Educació, punt que haurà de constar en

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 en Equipos e Instalaciones Electrotécnicas 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 en Equipos e Instalaciones Electrotécnicas amparado por la LOGSE, quedan autorizados para impartir las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas 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 currículo 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 en Equipos e Instalaciones Electrotécnicas amparado por la LOGSE que sea objeto de la convalidación establecida en el anexo IV del Real decreto 177/2008, de 8 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 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

la mencionada resolució. 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 en Equips i Instal·lacions Electrotècniques emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu.

1. L'alumnat que, en finalitzar el curs escolar 2008-2009, complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic en Equips i Instal·lacions Electrotècniques 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 14.1 del Reial Decret 177/2008, de 8 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques, o norma bàsica que el substituïska, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

2. A l'alumnat que, en finalitzar el curs escolar 2008-2009, no complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques emparat per la LOGSE, se li aplicaran les convalidacions establides en l'article 14.1 del Reial Decret 177/2008, de 8 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques, o norma bàsica que el substituïska, regulat per la LOE.

3. L'alumnat que, en finalitzar el curs escolar 2009-2010, no complisca, per no haver superat algun dels mòduls professionals del segon curs, les condicions requerides per a obtindre el títol de Tècnic en Equips i Instal·lacions Electrotècniques 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 la qual cosa 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 14.1 del Reial Decret 177/2008, de 8 de febrer, pel qual s'establix el títol de Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques, o norma bàsica que el substituïska, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

DISPOSICIONS FINALS

Primera. Aplicació de l'orde

Les direccions generals de la Conselleria d'Educació queden 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: Automatismes industrials
Codi: 0232
Duració: 256 hores
Continguts:

resolució. Estas resoluciones quedarán inscrites 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 en Equipos e Instalaciones Electrotécnicas 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 en Equipos e Instalaciones Electrotécnicas 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 14.1 del Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, o norma básica que lo sustituya, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

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 en Instalaciones Eléctricas y Automáticas amparado por la LOGSE, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 14.1 del Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, 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 en Equipos e Instalaciones Electrotécnicas 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 14.1 del Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, o norma básica que lo sustituya, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

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 entrarà 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: Automatismos industriales
Código: 0232
Duración: 256 horas
Contenidos:

Interpretació de documentació tècnica:

- Memòria tècnica.
- Desenvolupament apartats memòria tècnica.
- Certificat de la instal·lació.
- Elaboració de documents d'instruccions generals d'ús i manteniment.
- Seqüència d'operacions i control de temps.
- Aplicació de programes informàtics de càlcul i configuració de les instal·lacions.
- Relació de materials amb fabricants i referències.
- Instruccions tècniques del REBT aplicades en els automatismes.

Dibuix tècnic aplicat:

- Simbologia normalitzada de representació de peces aplicades a la mecanització de quadros i canalitzacions.
- Escales.
- Cotes.
- Perspectives.
- Simbologia normalitzada i convencionalismes de representació en les instal·lacions d'automatismes.
- Plans i esquemes elèctrics normalitzats.
- Tipologia.
- Interpretació d'esquemes elèctrics de les instal·lacions d'automatismes.
- Aplicació de programes informàtics de dibuix tècnic.

Mecanització de quadros i canalitzacions:

- Materials característiques per a mecanització de quadros i canalitzacions.
- Classificació, elecció i utilització d'equips i ferramentes de mecanització.
- Normativa i reglamentació.

Instal·lacions bàsiques d'automatismes industrials:

- Característiques de les instal·lacions d'automatismes.
- Tipus de contactors.
- Tipus de sensors. Característiques i aplicacions.
- Actuadors: relés, pulsadors i detectors, entre altres.
- Senyalètica.
- Tensions de treball d'equips.
- Fonts d'alimentació per a automatismes.

Instal·lacions d'automatismes industrials aplicats a xicotets motors:

- Control de potència: arrancada i maniobra de motors (monofàsics i trifàsics).
- Proteccions contra curtcircuits i sobrecàrregues.
- Arrancadors i variadors de velocitat electrònics.
- Simulació per mitjà de programari.

Muntatge d'instal·lacions electrotècniques automatitzades:

- Muntatge de les instal·lacions d'automatismes.
- Circuits de força.
- Circuits de comandament.
- Muntatge d'armaris, quadros elèctrics i canalitzacions.
- Muntatge de sensors i detectors, elements de control i actuadors, entre altres.
- Preparació, mecanització i execució de quadros o envoltants, canalitzacions, cables, terminals, i connexions.
- Relació de materials i pressupostos.

Avaries característiques d'instal·lacions d'automatismes:

- Tipologia d'avaries característiques en instal·lacions d'automatismes.
- Anàlisi de símptomes. Sistemes emprats.

Manteniment i reparació d'instal·lacions d'automatismes industrials:

- Tipus de manteniments emprats en instal·lacions d'automatismes industrials.
- Diagnòstic i localització d'avaries.
- Reparació d'avaries. Equips utilitzats.
- Històric de manteniment (preventiu i predictiu).
- Mesures de protecció i seguretat en manteniment.

Automatització amb autòmats programables:

- Estructura i característiques dels autòmats programables.
- Entrades i eixides digitals i analògiques.

Interpretación de documentación técnica:

- Memoria técnica.
- Desarrollo apartados memoria técnica.
- Certificado de la instalación.
- Elaboración de documentos de instrucciones generales de uso y mantenimiento.
- Secuencia de operaciones y control de tiempo.
- Aplicación de programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.
- Relación de materiales con fabricantes y referencias.
- Instrucciones técnicas del REBT aplicadas en los automatismos.

Dibujo técnico aplicado:

- Simbología normalizada de representación de piezas aplicadas a la mecanización de cuadros y canalizaciones.
- Escalas.
- Cotas.
- Perspectivas.
- Simbología normalizada y convencionalismos de representación en las instalaciones de automatismos.
- Planos y esquemas eléctricos normalizados.
- Tipología.
- Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de automatismos.
- Aplicación de programas informáticos de dibujo técnico.

Mecanización de cuadros y canalizaciones:

- Materiales características para mecanización de cuadros y canalizaciones.
- Clasificación, elección y utilización de equipos y herramientas de mecanizado.
- Normativa y reglamentación.

Instalaciones básicas de automatismos industriales:

- Características de las instalaciones de automatismos.
- Tipos de contactores.
- Tipos de sensores. Características y aplicaciones.
- Actuadores: relés, pulsadores y detectores, entre otros.
- Señalética.
- Tensiones de trabajo de equipos.
- Fuentes de alimentación para automatismos.

Instalaciones de automatismos industriales aplicados a pequeños motores:

- Control de potencia: arranque y maniobra de motores (monofásicos y trifásicos).
- Protecciones contra cortocircuitos y sobrecargas.
- Arrancadores y variadores de velocidad electrónicos.
- Simulación mediante software.

Montaje de instalaciones electrotécnicas automatizadas:

- Montaje de las instalaciones de automatismos.
- Circuitos de fuerza.
- Circuitos de mando.
- Montaje de armarios, cuadros eléctricos y canalizaciones.
- Montaje de sensores y detectores, elementos de control y actuadores, entre otros.
- Preparación, mecanizado y ejecución de cuadros o envoltantes, canalizaciones, cables, terminales, y conexionado.
- Relación de materiales y presupuestos.

Averías características de instalaciones de automatismos:

- Tipología de averías características en instalaciones de automatismos.
- Análisis de síntomas. Sistemas empleados.

Mantenimiento y reparación de instalaciones de automatismos industriales:

- Tipos de mantenimientos empleados en instalaciones de automatismos industriales.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Reparación de averías. Equipos utilizados.
- Histórico de mantenimiento (preventivo y predictivo).
- Medidas de protección y seguridad en mantenimiento.

Automatización con autómatas programables:

- Estructura y características de los autómatas programables.
- Entradas y salidas digitales y analógicas.

- Muntatge i connexió d'autòmats programables.
- Programació bàsica d'autòmats.
- Programació d'entrades, eixides, temporitzadors, comptadors i bits interns. Aplicacions pràctiques.
- Programació utilitzant grafcet.
- Sistemes informàtics aplicats a autòmats.
- Reparació d'avaries amb autòmats.
- Relació equips segons catàlegs de fabricants.
- Pressupost d'instal·lació amb referències de fabricants.
- Prevenió de riscos laborals i protecció ambiental:
 - Identificació de riscos.
 - Determinació de les mesures de prevenió de riscos laborals.

- Prevenió de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.

- Equips de protecció individual.
- Compliment de la normativa de prevenió de riscos laborals.

- Compliment de la normativa de protecció ambiental.

Mòdul professional: Electrònica

Codi: 0233

Duració: 96 hores

Continguts:

Circuits lògics combinacionals:

- Introducció a les tècniques digitals.

- Sistemes digitals.

- Sistemes de numeració.

- Simbologia.

- Anàlisi de circuits amb portes lògiques.

- Tipus de portes lògiques: NOT, OR, AND, NOR, NAND i

EXOR.

- Anàlisi de circuits lògics combinacionals.

- Multiplexadors i demultiplexadors.

- Comparadors.

- Aplicacions reals en què s'utilitza electrònica combinacional.

- Muntatges pràctics, realització i/o simulació.

Circuits lògics seqüencials:

- Biestables R-S (asíncronics i síncronics) i D.

- Comptadors.

- Aplicacions reals que utilitzen la lògica seqüencial.

- Muntatges pràctics, realització i/o simulació.

Components electrònics emprats en rectificació i filtratge. Tipologia i característiques:

- Components passius: tipus, característiques i aplicacions.

- Resistències fixes, ajustables i potenciòmetres.

- Condensadors.

- Bobines.

- Transformadors.

- Comprovacions i mesures.

- Utilització i aplicació dels components passius.

- Components actius. Característiques i aplicacions.

- Diodes semiconductors. Rectificació.

- Filtres.

- Muntatges pràctics, realització i/o simulació.

Transistors:

- Transistors bipolars.

- Aplicacions bàsiques amb transistors. Muntatges pràctics, realització i/o simulació.

Fonts d'alimentació lineals. Estabilització i regulació amb dispositius integrats.

Fonts commutades:

- Característiques.

- Fonaments.

- Blocs funcionals.

- Anàlisi i proves pràctiques de funcionament i manteniment.

- Realització de mesures i càlculs bàsics: voltatge, corrent, potència, impedància, en buit i en càrrega.

Components emprats en electrònica de potència:

- Montaje y conexión de autómatas programables.

- Programación básica de autómatas.

- Programación de entradas, salidas, temporizadores, contadores y bits internos. Aplicaciones prácticas.

- Programación utilizando grafcet.

- Sistemas informáticos aplicados a autómatas.

- Reparación de averías con autómatas.

- Relación equipos según catálogos de fabricantes.

- Presupuesto instalación con referencias de fabricantes.

Prevenção de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.

- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

- Equipos de protección individual.

- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo Profesional: Electrónica

Código: 0233

Duración: 96 horas

Contenidos:

Circuitos lógicos combinacionales:

- Introducción a las técnicas digitales.

- Sistemas digitales.

- Sistemas de numeración.

- Simbología.

- Análisis de circuitos con puertas lógicas.

- Tipos de puertas lógicas: NOT, OR, AND, NOR, NAND y EXOR.

- Análisis de circuitos lógicos combinacionales.

- Multiplexadores y Demultiplexadores.

- Comparadores.

- Aplicaciones reales en las que se utiliza electrónica combinacional.

- Montajes prácticos, realización y/o simulación.

Circuitos lógicos secuenciales:

- Biestables R-S (asíncronos y síncronos) y D.

- Contadores.

- Aplicaciones reales que utilizan la lógica secuencial.

- Montajes prácticos, realización y/o simulación.

Componentes electrónicos empleados en rectificación y filtrado.

Tipología y características:

- Componentes pasivos: Tipos, características y aplicaciones.

- Resistencias fijas, ajustables y potenciómetros.

- Condensadores.

- Bobinas.

- Transformadores.

- Comprobaciones y medidas.

- Utilización y aplicación de los componentes pasivos.

- Componentes activos. Características y aplicaciones.

- Diodos semiconductores. Rectificación.

- Filtros.

- Montajes prácticos, realización y/o simulación.

Transistores:

- Transistores bipolares.

- Aplicaciones básicas con transistores. Montajes prácticos, realización y/o simulación.

Fuentes de alimentación lineales. Estabilización y regulación con dispositivos integrados.

Fuentes conmutadas:

- Características.

- Fundamentos.

- Bloques funcionales.

- Análisis y pruebas prácticas de funcionamiento y mantenimiento.

- Realización de medidas y cálculos básicos: voltaje, corriente, potencia, impedancia, en vacío y en carga.

Componentes empleados en electrónica de potencia:

- Díode, transistor, tiristor, fototiristor, triac i diac.
- Sistemes d'alimentació controlats.
- Components optoelectrònics. Característiques i aplicacions: led, fotodíodes, fototransistors, optoacopladors.
- Reguladors de potència. Esquemes de blocs. Exercicis pràctics d'aplicació i utilització.

Amplificadors de senyal i de potència:

- Amplificadors utilitzats en els circuits electrònics.
- Paràmetres i característiques dels diferents circuits amplificadors.

- Muntatges pràctics, identificació de components i blocs.

- Muntatge i/o simulació de circuits amplificadors.

- Mesures pràctiques.

Amplificadors operacionals:

- Aplicacions bàsiques amb dispositius integrats: amplificador, sumador, comparador, limitadors, filtres, generadors d'onda, entre altres.

- Aplicacions: esquema de blocs i funcionament.

Circuits generadors de senyal:

- Temporitzadors.

- Oscil·ladors.

Prevenició de riscos laborals i protecció ambiental:

- Identificació de riscos.

- Determinació de les mesures de prevenició de riscos laborals.

- Prevenició de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.

- Equips de protecció individual.

- Compliment de la normativa de prevenició de riscos laborals.

- Compliment de la normativa de protecció ambiental.

Mòdul professional: Electrotècnia

Codi: 0234

Duració: 192 hores

Continguts:

Corrent continu:

- Generació i consum d'electricitat.

- Efectes de l'electricitat.

- Aïllants, conductors i semiconductors.

- Càrregues elèctriques.

- Circuit elèctric.

- Intensitat de corrent.

- Generadors: f.e.m.

- CC i CA.

- Sistema Internacional d'unitats.

- Unitats d'intensitat i tensió elèctriques.

- Simbologia.

- Instruments per a la mesura del corrent i la tensió. Muntatges pràctics, realització i/o simulació.

- Resistència elèctrica.

- Llei d'Ohm.

- Resistència d'un conductor.

- Resistència interna d'un generador.

- Unitats de resistència i resistivitat.

- Potència elèctrica.

- Energia elèctrica.

- Rendiment.

- Efecte químic de l'electricitat.

- Electròlisi.

- Piles.

- Acumuladors.

- Efecte tèrmic de l'electricitat.

- Llei de Joule.

- Mesures de resistència.

- Llei d'Ohm generalitzada per a circuits de CC.

- Associació de resistències.

- Associació en sèrie.

- Associació en paral·lel.

- Associació de generadors.

- Circuits amb associacions sèrie-paral·lel.

- Diodo, transistor, tiristor, fototiristor, triac y diac.

- Sistemas de alimentación controlados.

- Componentes optoelectrónicos. Características y aplicaciones: led, fotodiodos, fototransistores, optoacopladores.

- Reguladores de potencia. Esquemas de bloques. Ejercicios prácticos de aplicación y utilización.

Amplificadores de señal y de potencia:

- Amplificadores utilizados en los circuitos electrónicos.

- Parámetros y características de los diferentes circuitos amplificadores.

- Montajes prácticos, identificación de componentes y bloques.

- Montaje y/o simulación de circuitos amplificadores.

- Medidas prácticas.

Amplificadores operacionales:

- Aplicaciones básicas con dispositivos integrados: Amplificador, sumador, comparador, limitadores, filtros, generadores de onda, entre otros.

- Aplicaciones: esquema de bloques y funcionamiento.

Circuitos generadores de señal:

- Temporizadores.

- Osciladores.

Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.

- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Prevenición de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

- Equipos de protección individual.

- Cumplimiento de la normativa de prevenición de riesgos laborales.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo Profesional: Electrotecnia

Código: 0234

Duración: 192 horas

Contenidos:

Corriente continua:

- Generación y consumo de electricidad.

- Efectos de la electricidad.

- Aislantes, conductores y semiconductores.

- Cargas eléctricas.

- Circuito eléctrico.

- Intensidad de corriente.

- Generadores: f.e.m.

- CC y CA.

- Sistema Internacional de unidades.

- Unidades de intensidad y tensión eléctricas.

- Simbología.

- Instrumentos para la medida de la corriente y la tensión. Montajes prácticos, realización y/o simulación.

- Resistencia eléctrica.

- Ley de Ohm.

- Resistencia de un conductor.

- Resistencia interna de un generador.

- Unidades de resistencia y resistividad.

- Potencia eléctrica.

- Energía eléctrica.

- Rendimiento.

- Efecto químico de la electricidad.

- Electrólisis.

- Pilas.

- Acumuladores.

- Efecto térmico de la electricidad.

- Ley de Joule.

- Medidas de resistencia.

- Ley de Ohm generalizada para circuitos de CC.

- Asociación de resistencias.

- Asociación en serie.

- Asociación en paralelo.

- Asociación de generadores.

- Circuitos con asociaciones serie-paralelo.

- Circuits amb diverses malles.
- Lleis de Kirchhoff.
- Teoremes de circuits.
- Mesures de tensió i intensitat en circuits de CC.
- Materials aïllants.
- Rigidesa dielèctrica.
- Característiques i funcionament d'un condensador.
- Capacitat.
- Càrrega i descàrrega d'un condensador.
- Associació de condensadors.
- Associació en sèrie.
- Associació en paral·lel.
- Electromagnetisme:
 - Magnetisme.
 - Camp magnètic produït per un imant.
 - Camp magnètic creat per un corrent elèctric.
 - Materials magnètics.
 - Magnituds magnètiques.
 - Interaccions entre camps magnètics i corrents elèctrics.
 - Forces sobre corrents situades en l'interior de camps magnètics.

- Forces electromotrius induïdes.
- Experiències de Faraday.
- Llei de Faraday.
- Sentit de la força electromotriu induïda: llei de Lenz.
- Corrents de Foucault.
- Forces electromotrius autoinduídes.
- Corrent altern monofàsic:
 - Avantatges enfront de la CC.
 - Generació de corrents alterns.
 - Valors característics.
 - Comportament dels receptors elementals (resistència, bobina pura, condensador) en CA monofàsic.
 - Circuits RLC sèrie en CA monofàsic. Càlculs de potència, tensió i intensitat.
 - Potència en CA monofàsic.
 - Factor de potència.
 - Representació dels triangles d'impedàncies, tensions i potències.

 - Adaptació en paral·lel de receptors de CA monofàsic.
 - Resonància.
 - Resolució de circuits de CA monofàsic.
 - Càlculs en instal·lacions monofàsiques. Potència, intensitat i secció.
- Mesures de tensió, intensitat i potència en circuits monofàsics.
- Realització i/o simulació.
 - Correcció del factor de potència.
- Sistemes trifàsics:
 - Avantatges enfront dels sistemes monofàsics.
 - Generació de corrents alterns trifàsics.
 - Connexió de generadors trifàsics.
 - Connexió de receptors trifàsics.
 - Potència en sistemes trifàsics.
 - Correcció del factor de potència.
 - Mesures de tensions i intensitats en sistemes trifàsics.
 - Mesures de potència activa en sistemes trifàsics.
 - Mesures d'energia en sistemes trifàsics.
- Seguretat en instal·lacions electrotècniques:
 - Normativa sobre seguretat.
 - Reglament electrotècnic per a baixa tensió.
 - Càlcul de la secció dels conductors d'una instal·lació tenint en compte el calfament.
 - Caiguda de tensió en línies elèctriques.
 - Càlcul de la secció dels conductors d'una instal·lació tenint en compte la caiguda de tensió.
 - Inconvenients de l'efecte tèrmic de l'electricitat.
 - Risc elèctric.
 - Efectes de l'electricitat sobre les persones.
 - Efectes de l'electricitat sobre els materials.
 - Factors que condicionen els efectes.

- Circuitos con varias mallas.
- Leyes de Kirchhoff.
- Teoremas de circuitos.
- Medidas de tensión e intensidad en circuitos de CC.
- Materiales aislantes.
- Rigidez dieléctrica.
- Características y funcionamiento de un condensador.
- Capacidad.
- Carga y descarga de un condensador.
- Asociación de condensadores.
- Asociación en serie.
- Asociación en paralelo.
- Electromagnetismo:
 - Magnetismo.
 - Campo magnético producido por un imán.
 - Campo magnético creado por una corriente eléctrica.
 - Materiales magnéticos.
 - Magnitudes magnéticas.
 - Interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.
 - Fuerzas sobre corrientes situadas en el interior de campos magnéticos.

- Fuerzas electromotrices inducidas.
- Experiencias de Faraday.
- Ley de Faraday.
- Sentido de la fuerza electromotriz inducida: ley de Lenz.
- Corrientes de Foucault.
- Fuerzas electromotrices autoinducidas.
- Corriente alterna monofásica:
 - Ventajas frente a la CC.
 - Generación de corrientes alternas.
 - Valores característicos.
 - Comportamiento de los receptores elementales (resistencia, bobina pura, condensador) en CA monofásica.
 - Circuitos RLC serie en CA monofásica. Cálculos de potencia, tensión e intensidad.
 - Potencia en CA monofásica.
 - Factor de potencia.
 - Representación de los triángulos de impedancias, tensiones y potencias.

 - Acoplamiento en paralelo de receptores de CA monofásica.
 - Resonancia.
 - Resolución de circuitos de CA monofásica.
 - Cálculos en instalaciones monofásicas. Potencia, intensidad y sección.
- Medidas de tensión, intensidad y potencia en circuitos monofásicos. Realización y/o simulación.
 - Corrección del factor de potencia.
- Sistemas trifásicos:
 - Ventajas frente a los sistemas monofásicos.
 - Generación de corrientes alternas trifásicas.
 - Conexión de generadores trifásicos.
 - Conexión de receptores trifásicos.
 - Potencia en sistemas trifásicos.
 - Corrección del factor de potencia.
 - Medidas de tensiones e intensidades en sistemas trifásicos.
 - Medidas de potencia activa en sistemas trifásicos.
 - Medidas de energía en sistemas trifásicos.
- Seguridad en instalaciones electrotécnicas:
 - Normativa sobre seguridad.
 - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
 - Cálculo de la sección de los conductores de una instalación teniendo en cuenta el calentamiento.
 - Caída de tensión en líneas eléctricas.
 - Cálculo de la sección de los conductores de una instalación teniendo en cuenta la caída de tensión.
 - Inconvenientes del efecto térmico de la electricidad.
 - Riesgo eléctrico.
 - Efectos de la electricidad sobre las personas.
 - Efectos de la electricidad sobre los materiales.
 - Factores que condicionan los efectos.

- Risc en l'ús d'instal·lacions electrotècniques.
- Les 5 regles d'or.
- Proteccions en instal·lacions electrotècniques i màquines.
- Aïllament dels receptors.
- Protecció de les envoltants.
- Protecció contra sobreintensitats.
- Protecció contra sobretensions.
- Accidents elèctrics.
- Contactes directes.
- Contactes indirectes.
- Transformadors:
 - Principi de funcionament.
 - El transformador monofàsic.
 - Assajos en buit i en curtcircuit.
 - Corrent de curtcircuit accidental.
 - Caiguda de tensió.
 - Rendiment.
 - Autotransformador.
 - El transformador trifàsic.
 - Grups de connexió.
 - Adaptament en paral·lel.
- Màquines de corrent continu:
 - Constitució de la màquina de corrent continu.
 - Rectificació del corrent per mitjà del col·lector de delgues.
 - Principi de funcionament com a generador.
 - Reacció de l'induït.
 - Tipus d'excitació.
 - Principi de funcionament com a motor.
 - Corrent absorbit en l'arrancada.
 - Parell motor.
 - Característiques mecàniques.
 - Regulació de velocitat.
 - Inversió del sentit de gir.
- Màquines rotatives de corrent altern:
 - Tipus i utilitat dels alternadors.
 - Constitució de l'alternador trifàsic.
 - Principi de funcionament de l'alternador trifàsic.
 - Constitució i tipus del motor asíncrònic trifàsic.
 - Principi de funcionament: camp giratori.
 - Característica mecànica.
 - Sistemes d'arrancada.
 - Inversió del sentit de gir.
 - Regulació de velocitat.
 - Motors monofàsics.
 - Documentació tècnica. Càlculs.
- Prevenió de riscos laborals i protecció ambiental:
 - Identificació de riscos.
 - Determinació de les mesures de prevenió de riscos laborals.
 - Prevenió de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.
 - Equips de protecció individual.
 - Compliment de la normativa de prevenió de riscos laborals.
 - Compliment de la normativa de protecció ambiental.
- Mòdul professional: Infraestructures comunes de telecomunicació en vivendes i edificis
Codi: 0237
Duració: 110 hores
Continguts:
 - Identificació dels elements d'infraestructures de telecomunicacions.
 - Normativa sobre infraestructures comunes per a servicis de telecomunicació en edificis (ICT).
 - Instal·lacions d'ICT:
 - Recintes i registres.
 - Canalitzacions i xarxes.
 - Antenes i línies de transmissió:
 - Antenes de ràdio.
 - Antenes de TV. Tipus i elements.

- Riesgo en el uso de instalaciones electrotécnicas.
- Las 5 reglas de oro.
- Protecciones en instalaciones electrotécnicas y máquinas.
- Aislamiento de los receptores.
- Protección de las envolventes.
- Protección contra sobreintensidades.
- Protección contra sobretensiones.
- Accidentes eléctricos.
- Contactos directos.
- Contactos indirectos.
- Transformadores:
 - Principio de funcionamiento.
 - El transformador monofásico.
 - Ensayos en vacío y en cortocircuito.
 - Corriente de cortocircuito accidental.
 - Caída de tensión.
 - Rendimiento.
 - Autotransformador.
 - El transformador trifásico.
 - Grupos de conexión.
 - Acoplamiento en paralelo.
- Máquinas de corriente continua:
 - Constitución de la máquina de corriente continua.
 - Rectificación de la corriente mediante el colector de delgas.
 - Principio de funcionamiento como generador.
 - Reacción del inducido.
 - Tipos de excitación.
 - Principio de funcionamiento como motor.
 - Corriente absorbida en el arranque.
 - Par motor.
 - Características mecánicas.
 - Regulación de velocidad.
 - Inversión del sentido de giro.
- Máquinas rotativas de corriente alterna:
 - Tipos y utilidad de los alternadores.
 - Constitución del alternador trifásico.
 - Principio de funcionamiento del alternador trifásico.
 - Constitución y tipos del motor asíncrono trifásico.
 - Principio de funcionamiento: campo giratorio.
 - Característica mecánica.
 - Sistemas de arranque.
 - Inversión del sentido de giro.
 - Regulación de velocidad.
 - Motores monofásicos.
 - Documentación técnica. Cálculos.
- Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevenición de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Módulo Profesional: Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios
Código: 0237
Duración: 110horas
Contenidos:
 - Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones.
 - Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
 - Instalaciones de ICT:
 - Recintos y registros.
 - Canalizaciones y redes.
 - Antenas y líneas de transmisión:
 - Antenas de radio.
 - Antenas de TV. Tipos y elementos.

- Telefonia interior i intercomunicació.
- Sistemes de telefonia: conceptes i àmbit d'aplicació.
- Centrals telefòniques: tipologia, característiques i jerarquies.
- Centraletes telefòniques privades PBX.
- Simbologia en les instal·lacions d'ICT.
- Sistemes d'interfonia i videoporteria: conceptes bàsics i àmbit d'aplicació.
- Control d'accessos i seguretat.
- Xarxes digitals i tecnologies emergents.
- Cablatge estructurat: racks, categoria de cablatge i connectors.

Configuració de xicotetes instal·lacions d'infraestructures de telecomunicacions en edificis:

- Configuració de les instal·lacions d'antenes:
- Paràboles, pals, torres i accessoris de muntatge.
- Equip de capçalera.
- Elements per a la distribució.
- Xarxes: cables, fibra òptica i elements d'interconnexió.
- Instal·lacions d'antena de TV i ràdio individuals i en ICT.
- Elements i parts. Tipologia. Característiques.
- Simbologia en les instal·lacions d'antenes.
- Catàlegs tècnics de fabricants.
- Programari de càlcul i configuració.
- Programari de simulació.
- Configuració d'instal·lacions de telefonia i intercomunicació:
- Equips i elements.
- Mitjans de transmissió: cables, fibra òptica i elements d'interconnexió en instal·lacions de telefonia i intercomunicació.
- Simbologia en les instal·lacions de telefonia i intercomunicació.

Muntatge d'instal·lacions d'infraestructures de telecomunicacions en edificis.

- Documentació i plans d'instal·lacions d'ICT.
- Catàlegs tècnics de fabricants.

Muntatge d'instal·lacions d'antenes:

- Tècniques específiques de muntatge.
- Ferramentes i útils per al muntatge.
- Normes de seguretat personal i dels equips.
- Materials a instal·lar.

Muntatge d'instal·lacions de telefonia i intercomunicació:

- Tècniques específiques de muntatge.
- Ferramentes i útils per al muntatge.
- Normes de seguretat personal i dels equips.
- Materials a instal·lar.

Qualitat en el muntatge d'instal·lacions d'ICT.

Verificació, ajust i mesura dels elements i paràmetres de les instal·lacions d'infraestructures de telecomunicacions.

Instrumentes i procediments de mesura en instal·lacions d'ICT:

- Mesurador de camp.

Paràmetres de funcionament en les instal·lacions d'ICT. Ajustos i posada al punt.

Posada en servei de la instal·lació d'ICT.

Verificació compliment reglament ICT en la instal·lació. Documentació que cal aportar en el projecte final.

Localització d'averies i disfuncions en equips i instal·lacions d'infraestructures de telecomunicacions:

- Averies típiques en instal·lacions d'ICT.
- Criteris i punts de revisió.
- Operacions programades.
- Equips i mitjans. Instrumentes de mesura.
- Diagnòstic i localització d'averies.
- Normativa de seguretat. Equips i elements. Mesures de protecció, senyalització i seguretat.

Reparació d'instal·lacions d'infraestructures de telecomunicacions en edificis.

Compatibilitat entre equips de diferents fabricants.

Ferramentes i útils per a reparació i manteniment d'ICT.

Reparació d'averies.

Qualitat.

Prevenició de riscos laborals i protecció ambiental:

- Telefonia interior e intercomunicación.
- Sistemas de telefonia: conceptos y ámbito de aplicación.
- Centrales telefónicas: tipologia, características y jerarquías.
- Centralitas telefónicas privadas PBX.
- Simbología en las instalaciones de ICT.
- Sistemas de interfonia y videoporteria: conceptos básicos y ámbito de aplicación.
- Control de accesos y seguridad.
- Redes digitales y tecnologías emergentes.
- Cableado estructurado: racks, categoría de cableado y conectores.

Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Configuración de las instalaciones de antenas:
- Parábolas, mástiles, torres y accesorios de montaje.
- Equipo de cabecera.
- Elementos para la distribución.
- Redes: cables, fibra óptica y elementos de interconexión.
- Instalaciones de antena de TV y radio individuales y en ICT.
- Elementos y partes. Tipología. Características.
- Simbología en las instalaciones de antenas.
- Catálogos técnicos de fabricantes.
- Software de cálculo y configuración.
- Software de simulación.
- Configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación:
- Equipos y elementos.
- Medios de transmisión: cables, fibra óptica y elementos de interconexión en instalaciones de telefonía e intercomunicación.
- Simbología en las instalaciones de telefonía e intercomunicación.

Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.

- Documentación y planos de instalaciones de ICT.
- Catálogos técnicos de fabricantes.

Montaje de instalaciones de antenas:

- Técnicas específicas de montaje.
- Herramientas y útiles para el montaje.
- Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Materiales a instalar.

Montaje de instalaciones de telefonía e intercomunicación:

- Técnicas específicas de montaje.
- Herramientas y útiles para el montaje.
- Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Materiales a instalar.

Calidad en el montaje de instalaciones de ICT.

Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones.

Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de ICT:

- Medidor de campo.

Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. Ajustes y puesta a punto.

Puesta en servicio de la instalación de ICT.

Verificación cumplimiento reglamento ICT en la instalación.

Documentación a aportar en proyecto final.

Localización de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones:

- Averías típicas en instalaciones de ICT.
- Criterios y puntos de revisión.
- Operaciones programadas.
- Equipos y medios. Instrumentos de medida.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.

Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios.

Compatibilidad entre equipos de diferentes fabricantes.

Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.

Reparación de averías.

Calidad.

Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificació de riscos.
- Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.

- Prevenció de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.
- Equips de protecció individual.
- Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

- Compliment de la normativa de protecció ambiental.
- Mòdul professional: Instal·lacions de distribució
- Codi: 0236
- Duració: 132 hores
- Continguts:
- Configuració dels centres de transformació (CT):
- Estructura del sistema elèctric.
- Situació i funció dels centres de transformació en el sistema elèctric.
- Classificació dels CT (segons emplaçament, envoltant, propietat i alimentació).
- Parts fonamentals d'un CT.
- Transformador de distribució.
- Aparellatge.
- Esquemes unifilars.
- Cel·les. Tipus i senyalització.
- Aparells de comandament, maniobra i protecció. Característiques i funció.
- Quadro de distribució de baixa tensió.
- Instal·lació de terra.
- Configuració de xarxes de distribució de baixa tensió:
- Tipologia i estructura de les xarxes de baixa tensió.
- Representació simbòlica de xarxes en plans i esquemes.
- Xarxes aèries:
- Tipus i característiques de les instal·lacions de xarxes aèries.
- Tipus i característiques dels suports.
- Aïlladors.
- Tipus i característiques dels conductors en les xarxes aèries.
- Elements accessoris en les xarxes aèries.
- Instruccions tècniques complementàries del REBT.
- Altres normes de les companyies subministradores.
- Xarxes subterrànies:
- Tipus i característiques de les instal·lacions de xarxes subterrànies.
- Tipus i característiques dels conductors de xarxes subterrànies.
- Elements accessoris en les xarxes subterrànies.
- Instruccions tècniques complementàries del REBT.
- Altres normes de les companyies subministradores.
- Condicions generals i especials d'instal·lació de xarxes de baixa tensió.
- Connexió a terra.
- Sistemes de connexió del neutre i de les masses en xarxes de distribució. Esquemes i criteris d'elecció.
- Càlcul de la secció de conductors.
- Configuració de les instal·lacions elèctriques d'enllaç:
- Previsió de càrregues per a subministraments en baixa tensió.
- Connexions. Tipus i instal·lació.
- Instal·lacions d'enllaç. Esquemes.
- Caixa general de protecció. Tipus i esquemes.
- Línia general d'alimentació.
- Dispositius de comandament i protecció.
- Derivacions individuals.
- Comptadors. Funcionament. Tipus. Esquemes.
- Tarifació elèctrica.
- Instal·lacions de posada a terra en edificis.
- Verificació de la instal·lació.
- Documentació.
- Instruccions tècniques complementàries del REBT.
- Operacions de manteniment de centres de transformació:
- Fases i procediment de connexions del transformador de distribució.
- Fases i procediment de connexió de les cel·les.

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Módulo Profesional: Instalaciones de distribución
- Código: 0236
- Duración: 132 horas
- Contenidos:
- Configuración de los centros de transformación (CT):
- Estructura del sistema eléctrico.
- Situación y función de los centros de transformación en el sistema eléctrico.
- Clasificación de los CT (según emplazamiento, envolvente, propiedad y alimentación).
- Partes fundamentales de un CT.
- Transformador de distribución.
- Aparatación.
- Esquemas unifilares.
- Celdas. Tipos y señalización.
- Aparatos de mando, maniobra y protección. Características y función.
- Cuadro de distribución de baja tensión.
- Instalación de tierra.
- Configuración de redes de distribución de baja tensión:
- Tipología y estructura de las redes de baja tensión.
- Representación simbólica de redes en planos y esquemas.
- Redes aéreas:
- Tipos y características de las instalaciones de redes aéreas
- Tipos y características de los apoyos.
- Aisladores.
- Tipos y características de los conductores en las redes aéreas.
- Elementos accesorios en las redes aéreas.
- Instrucciones técnicas complementarias del REBT
- Otras normas de las compañías suministradoras
- Redes subterráneas:
- Tipos y características de las instalaciones de redes subterráneas
- Tipos y características de los conductores de redes subterráneas.
- Elementos accesorios en las redes subterráneas.
- Instrucciones técnicas complementarias del REBT
- Otras normas de las compañías suministradoras.
- Condiciones generales y especiales de instalación de redes de baja tensión.
- Conexión a tierra.
- Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución. Esquemas y criterios de elección.
- Cálculo de la sección de conductores.
- Configuración de las instalaciones eléctricas de enlace:
- Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
- Acometidas. Tipos e instalación.
- Instalaciones de enlace. Esquemas.
- Caja general de protección. Tipos y esquemas.
- Línea general de alimentación.
- Dispositivos de mando y protección.
- Derivaciones individuales.
- Contadores. Funcionamiento. Tipos. Esquemas.
- Tarifación eléctrica.
- Instalaciones de puesta a tierra en edificios.
- Verificación de la instalación.
- Documentación.
- Instrucciones técnicas complementarias del REBT.
- Operaciones de mantenimiento de centros de transformación:
- Fases y procedimiento de conexionado del transformador de distribución.
- Fases y procedimiento de conexionado de las celdas.

- Instruccions de realització de maniobres.
- Maniobres bàsiques segons el tipus de cel·les.
- Plans de manteniment en centres de transformació.
- Avaries tipus en centres de transformació. Localització i reparació.
- Mesures característiques i paràmetres de control d'un centre de transformació.
- Condicions de posada en servici d'un centre de transformació.
- Riscos elèctrics. Normativa de seguretat aplicable.
- Elaboració d'informe de manteniment.
- Criteris de qualitat.
- Operacions de muntatge i manteniment de xarxes aèries de baixa tensió:
 - Documentació administrativa associada (certificat d'instal·lació, sol·licitud de descàrrec, permís d'obra, entre altres).
 - Fases de muntatge d'una instal·lació de xarxa aèria de baixa tensió.
 - Procediments d'hissatge, aplomatge, fonamentació i formigonatge de suports.
 - Procediments d'estesa i tesatge de conductors.
 - Tècniques de subjecció, connexionament i empalmament de conductors. Muntatges pràctics, realització a escala.
 - Plans de manteniment en xarxes aèries.
 - Avaries tipus en xarxes aèries. Localització i reparació.
 - Mesures característiques i paràmetres de control d'una xarxa aèria.
 - Condicions de posada en servici d'una xarxa de baixa tensió.
 - Instruccions i recomanacions dels fabricants.
 - Operacions de muntatge i manteniment de xarxes subterrànies de baixa tensió:
 - Documentació administrativa associada (certificat d'instal·lació, sol·licitud de descàrrec, permís d'obra, entre altres).
 - Fases de muntatge d'una instal·lació de xarxa subterrània de baixa tensió.
 - Procediments d'excavació, col·locació de tubs i preparació de rases.
 - Procediments d'estesa de cable directament soterrat i sota tub.
 - Tècniques de connexió i empalmament de conductors. Muntatges pràctics, realització i/o simulació.
 - Marcatge de conductors.
 - Plans de manteniment en xarxes subterrànies.
 - Avaries tipus en xarxes subterrànies. Localització i reparació.
 - Mesures característiques i paràmetres de control d'una xarxa subterrània, segons normativa.
 - Instruccions i recomanacions dels fabricants.
 - Elaboració d'informe. Criteris de qualitat.
 - Operacions de muntatge i manteniment d'instal·lacions elèctriques d'enllaç:
 - Documentació administrativa associada.
 - Fases de muntatge d'una instal·lació elèctrica d'enllaç.
 - Caixa general de protecció. Tipus de muntatge.
 - Línia general d'alimentació. Condicions d'instal·lació. Tapes de registre.
 - Derivacions individuals. Condicions d'instal·lació. Canaletes i conductes. Caixes de registre. Muntatges pràctics.
 - Comptadors. Connexió. Muntatges pràctics.
 - Dispositius de comandament i protecció.
 - Instruccions i recomanacions dels fabricants.
 - Avaries tipus en instal·lacions d'enllaç. Simulació, localització i reparació.
 - Mesures característiques i paràmetres de control d'una instal·lació d'enllaç.
 - Prevenició de riscos laborals i protecció ambiental:
 - Identificació de riscos.
 - Determinació de les mesures de prevenició de riscos laborals.
 - Prevenició de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.

- Instrucciones de realización de maniobras.
- Maniobras básicas según el tipo de celdas.
- Planes de mantenimiento en centros de transformación.
- Averías tipo en centros de transformación. Localización y reparación.
- Medidas características y parámetros de control de un centro de transformación.
- Condiciones de puesta en servicio de un centro de transformación.
- Riesgos eléctricos. Normativa de seguridad aplicable.
- Elaboración de informe de mantenimiento.
- Criterios de calidad.
- Operaciones de montaje y mantenimiento de redes aéreas de baja tensión:
 - Documentación administrativa asociada (certificado de instalación, solicitud de descargo, permiso de obra, entre otros).
 - Fases de montaje de una instalación de red aérea de baja tensión.
 - Procedimientos de izado, aplomado, cimentación y hormigonado de apoyos.
 - Procedimientos de tendido y tensado de conductores.
 - Técnicas de sujeción, conexonado y empalme de conductores. Montajes prácticos, realización a escala.
 - Planes de mantenimiento en redes aéreas.
 - Averías tipo en redes aéreas. Localización y reparación.
 - Medidas características y parámetros de control de una red aérea.
 - Condiciones de puesta en servicio de una red de baja tensión.
 - Instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.
 - Operaciones de montaje y mantenimiento de redes subterráneas de baja tensión:
 - Documentación administrativa asociada (certificado de instalación, solicitud de descargo, permiso de obra, entre otros).
 - Fases de montaje de una instalación de red subterránea de baja tensión.
 - Procedimientos de excavación, colocación de tubos y acondicionamiento de zanjas.
 - Procedimientos de tendido de cable directamente enterrado y bajo tubo.
 - Técnicas de conexonado y empalme de conductores. Montajes prácticos, realización y/o simulación.
 - Marcado de conductores.
 - Planes de mantenimiento en redes subterráneas.
 - Averías tipo en redes subterráneas. Localización y reparación.
 - Medidas características y parámetros de control de una red subterránea, según normativa.
 - Instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.
 - Elaboración de informe. Criterios de calidad.
 - Operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de enlace:
 - Documentación administrativa asociada.
 - Fases de montaje de una instalación eléctrica de enlace.
 - Caja general de protección. Tipos de montaje.
 - Línea general de alimentación. Condiciones de instalación. Tapes de registro.
 - Derivaciones individuales. Condiciones de instalación. Canaletas y conductos. Cajas de registro. Montajes prácticos.
 - Contadores. Conexonado. Montajes prácticos.
 - Dispositivos de mando y protección.
 - Instrucciones y recomendaciones de los fabricantes.
 - Averías tipo en instalaciones de enlace. Simulación, localización y reparación.
 - Medidas características y parámetros de control de una instalación de enlace.
 - Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevenición de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

- Equips de protecció individual.
- Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

- Compliment de la normativa de protecció ambiental.
- Classificació de residus per al seu reciclatge.
- Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental:
 - Identificació de riscos.
 - Determinació de les mesures de prevenció de riscos laborals.

- Prevenció de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.
 - Equips de protecció individual.
 - Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

- Compliment de la normativa de protecció ambiental.
- Mòdul professional: Instal·lacions domòtiques
- Codi: 0238
- Duració: 132 hores
- Continguts:
 - Instal·lacions domòtiques, àrees d'utilització:
 - Sistemes domòtics aplicats a les vivendes.
 - Transducció de les principals magnituds físiques (temperatura, pressió, velocitat i il·luminació, entre altres).
 - Àrees d'aplicació de les instal·lacions domèstiques:
 - Àrees de confort.
 - Àrea de gestió d'energia.
 - Àrea de gestió de seguretat.
 - Àrea de gestió de telecomunicacions.
 - Sensors, actuadors, dispositius de control i elements auxiliars utilitzats en les instal·lacions domòtiques.
 - Sistemes tècnics aplicats en l'automatització de vivendes:
 - Sistemes d'automatització amb autòmat programable.
 - Sistemes amb cableatge específic bus de camp:
 - Principals característiques dels sistemes domòtics actuals (KNX, LonWorks, entre altres).
 - Altres sistemes propietaris.
 - Sistemes per corrents portadors.
 - El sistema X-10
 - Sistemes sense fil.
 - Convencionalismes de representació.
 - Avantatges i inconvenients de cada sistema. Aplicacions, limitacions i costos econòmics.
 - Configuració i replantejament del sistema triat:
 - Justificació del sistema triat (tècnica i econòmica).
 - Elecció i selecció de materials.
 - Distribució de dispositius en la vivenda.
 - Maneig de catàlegs tècnics i comercials.
 - Muntatge d'instal·lacions electrotècniques automatitzades de vivendes:
 - Plans i esquemes elèctrics específics en les instal·lacions domòtiques.
 - Interpretació d'esquemes elèctrics de les instal·lacions domòtiques.
 - Emplaçament i muntatge dels elements de les instal·lacions domòtiques en vivendes segons l'àrea d'aplicació.
 - Preinstal·lació de sistemes automàtics: canalitzacions, tubs, caixes, estructura, entre altres:
 - Cable preestructurat.
 - Execució del muntatge: cableatge, connexionament de dispositius, instal·lació de dispositius i configuració de sensors i actuadors.
 - Circuits de control i potència.
 - Ferramentes i equips específics per a la domòtica.
 - Programació i configuració d'elements:
 - Configuració d'elements atenent el seu sistema.
 - Instruccions tècniques complementàries del REBT d'aplicació.

 - Instruccions del fabricant.
 - Muntatge i configuració de les àrees de control en vivendes:
 - Instal·lacions amb distintes àrees de control.
 - Coordinació entre sistemes distintes.

- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Clasificación de residuos para su reciclaje.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Módulo Profesional: Instalaciones domóticas
- Código: 0238
- Duración: 132 horas
- Contenidos:
 - Instalaciones domóticas, áreas de utilización:
 - Sistemas domóticos aplicados a las viviendas.
 - Transducción de las principales magnitudes físicas (temperatura, presión, velocidad e iluminación, entre otros).
 - Áreas de aplicación de las instalaciones domésticas:
 - Áreas de confort.
 - Área de gestión de energía.
 - Área de gestión de seguridad.
 - Área de gestión de telecomunicaciones.
 - Sensores, actuadores, dispositivos de control y elementos auxiliares utilizados en las instalaciones domóticas.
 - Sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas:
 - Sistemas de automatización con autómata programable.
 - Sistemas con cableado específico bus de campo:
 - Principales características de los sistemas domóticos actuales (KNX, LonWorks, entre otros).
 - Otros sistemas propietarios.
 - Sistemas por corrientes portadoras.
 - El sistema X-10.
 - Sistemas inalámbricos.
 - Convencionalismos de representación.
 - Ventajas e inconvenientes de cada sistema. Aplicaciones, limitaciones y costes económicos.
 - Configuración y replanteo del sistema elegido:
 - Justificación del sistema elegido (técnica y económica).
 - Elección y selección de materiales.
 - Distribución de dispositivos en la vivienda.
 - Manejo de catálogos técnicos y comerciales.
 - Montaje de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:
 - Planos y esquemas eléctricos específicos en las instalaciones domóticas.
 - Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones domóticas.
 - Emplazamiento y montaje de los elementos de las instalaciones domóticas en viviendas según el área de aplicación.
 - Preinstalación de sistemas automáticos: canalizaciones, tubos, cajas, estructura, entre otros.
 - Cable preestructurado.
 - Ejecución del montaje: cableado, conexionado de dispositivos, instalación de dispositivos y configuración de sensores y actuadores.
 - Circuitos de control y potencia.
 - Herramientas y equipos específicos para la domótica.
 - Programación y configuración de elementos.
 - Configuración de elementos atendiendo a su sistema.
 - Instrucciones Técnicas Complementarias del REBT de aplicación.

 - Instrucciones del fabricante.
 - Montaje y configuración de las áreas de control en viviendas:
 - Instalaciones con distintas áreas de control.
 - Coordinación entre sistemas distintos.

– Cablatges específics i comuns en les instal·lacions de vivendes automatitzades.

- Muntatge i connexionament d'elements i conductors.
- Programació i posada en servici d'àrees de control en vivendes.

- Planificació de les àrees de control d'una vivenda domòtica.
- Interpretació de plans d'instal·lacions domòtiques.

Manteniment d'instal·lacions electrotècniques automatitzades de vivendes:

- Instruments de mesura específics en els sistemes domòtics.
- Ajustos d'elements de control.
- Manteniments correctiu i preventiu en les instal·lacions domòtiques.

Manteniment d'àrees en sistemes domòtics.

- Manteniment de sistemes en instal·lacions domòtiques.
- Manteniment de mecanismes específics dels sistemes domòtics.

- Mitjans i equips de seguretat.
- Prevenió d'accidents.
- Normativa de seguretat elèctrica (REBT) en instal·lacions de tensions reduïdes.

– Instruccions del fabricant.

Avaries en les instal·lacions electrotècniques automatitzades de vivendes:

– Avaries tipus en les instal·lacions automatitzades: símptomes i efectes.

– Diagnòstic d'avaries: proves, mesures, procediments i elements de seguretat.

- Avaries entre sistemes domòtics distints.
- Compatibilitat entre sistemes.
- Reparació d'avaries en instal·lacions domòtiques.
- Reposició de mecanismes i receptors de sistemes domòtics.
- Informes d'incidències en les instal·lacions domòtiques.

Prevenió de riscos laborals i protecció ambiental:

- Identificació de riscos.
- Determinació de les mesures de prevenió de riscos laborals.

– Prevenió de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.

- Equips de protecció individual.
- Compliment de la normativa de prevenió de riscos laborals.

– Compliment de la normativa de protecció ambiental.

Mòdul professional: Instal·lacions elèctriques interiors

Codi: 0235

Duració: 256 hores

Continguts:

Circuits elèctrics bàsics en interiors:

- Elements i mecanismes en les instal·lacions de vivenda.

– Tipus de receptors.

– Muntatge (punts de llum i accessoris).

– Tipus de mecanismes.

– Muntatge de mecanismes.

– Instal·lacions comunes en vivendes i edificis.

– Ferramenta elèctrica.

– Equips d'anàlisi i mesures (comprobador de proteccions, analitzador de xarxes, etc.).

– Conductors elèctrics.

– Mesures fonamentals en vivendes.

– Convencionalismes de representació. Simbologia normalitzada en les instal·lacions elèctriques.

– Plans i esquemes elèctrics normalitzats. Tipologia.

– Interpretació d'esquemes elèctrics de les instal·lacions de vivenda, locals de pública concurrència i locals industrials.

– Programari de representació de circuits i instal·lacions elèctriques.

– Catàlegs tècnics i comercials de fabricants.

– Elaboració de pressupostos.

Instal·lacions elèctriques en vivendes:

– Cableados específics y comunes en las instalaciones de viviendas automatizadas.

– Montaje y conexionado de elementos y conductores.

– Programación y puesta en servicio de áreas de control en viviendas.

– Planificación de las áreas de control de una vivienda doméstica.

– Interpretación de planos de instalaciones domésticas.

Mantenimiento de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:

– Instrumentos de medida específicos en los sistemas domésticos.

– Ajustes de elementos de control.

– Mantenimientos correctivo y preventivo en las instalaciones domésticas.

– Mantenimiento de áreas en sistemas domésticos.

– Mantenimiento de sistemas en instalaciones domésticas.

– Mantenimiento de mecanismos específicos de los sistemas domésticos.

– Medios y equipos de seguridad.

– Prevención de accidentes.

– Normativa de seguridad eléctrica (REBT) en instalaciones de tensiones reducidas.

– Instrucciones del fabricante.

Averías en las instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:

– Averías tipo en las instalaciones automatizadas: Síntomas y efectos.

– Diagnóstico de averías: Pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad.

– Averías entre sistemas domésticos distintos.

– Compatibilidad entre sistemas.

– Reparación de averías en instalaciones domésticas.

– Reposición de mecanismos y receptores de sistemas domésticos.

– Informes de incidencias en las instalaciones domésticas.

Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:

– Identificación de riesgos.

– Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

– Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

– Equipos de protección individual.

– Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

– Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo Profesional: Instalaciones eléctricas interiores

Código: 0235

Duración: 256 horas

Contenidos:

Circuitos eléctricos básicos en interiores:

– Elementos y mecanismos en las instalaciones de vivienda.

– Tipos de receptores.

– Montaje (puntos de luz y accesorios).

– Tipos de mecanismos.

– Montaje de mecanismos.

– Instalaciones comunes en viviendas y edificios.

– Herramienta eléctrica.

– Equipos de análisis y medidas (comprobador de protecciones, analizador de redes, etc.).

– Conductores eléctricos.

– Medidas fundamentales en viviendas.

– Convencionalismos de representació. Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.

– Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.

– Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de vivienda, locales de pública concurrència y locales industriales.

– Software de representació de circuitos e instalaciones eléctricas.

– Catálogos técnicos y comerciales de fabricantes.

– Elaboración de presupuestos.

Instalaciones eléctricas en viviendas:

– Tipus d'electrificació segons REBT per a instal·lacions elèctriques d'interior.

Muntatge d'instal·lacions elèctriques en vivendes:

– Condicions generals de les instal·lacions interiors de vivendes segons REBT.

– Suports i fixacions d'elements d'una instal·lació.

– Conexionament de mecanismes.

– Dispositius de tall i protecció.

– Contactes directes i indirectes.

– Protecció contra sobretensions i sobreintensitats.

– Dispositius automàtics (reguladors, teleruptors, automàtics d'escala, crepusculars, horaris, etc.).

– Elements de connexió de conductors.

– Envoltants.

– Presa de terra en vivendes i edificis.

– Mesures elèctriques relacionades amb les instal·lacions de vivendes.

– Canalitzacions específiques de les vivendes.

– Preparació i muntatge de canalitzacions (tub corrugat, tub PVC rígid, tub metàl·lic, canaleta, entre altres). Accessoris auxiliars (caixes de distribució, suports, etc.).

– Nivells d'electrificació i nombre de circuits.

– Procediments d'empalmament i conexionament.

– Locals que contenen banyera.

– Graus de protecció de les envoltants.

– Dispositiu d'enllumenat d'ús domèstic.

– Reglamentació específica del REBT en enllumenat interior.

Documentació de les instal·lacions:

– Reglamentació específica del REBT.

– Memòria tècnica de disseny, certificat de la instal·lació, instruccions generals d'ús i manteniment, entre altres.

– Normes associades a criteris de qualitat estandaritzats.

– Elaboració d'informes.

– Projectes elèctrics.

– Reconeixement de les seues parts.

Instal·lacions de locals de pública concurrència:

– Característiques especials dels locals de pública concurrència.

– Tipus de subministraments elèctrics.

– Previsió de potències.

– Circuit i enllumenat d'emergència.

– Instal·lacions en locals de reunions i treball.

– Quadros generals i secundaris de protecció en locals de pública concurrència.

– Dispositius automàtics (reguladors, teleruptors, crepusculars, horaris, etc.).

– Canalitzacions elèctriques especials.

– Dispositius per a enllumenat. Tipus de llums i la seua utilització.

– Reglamentació específica del REBT respecte a locals de pública concurrència.

– Instal·lacions en locals específics (espectacles, centres docents i altres).

– Circuits d'enllumenat, equips i lluminàries (muntatge, connexions, elecció).

Instal·lacions de locals comercials i/o industrials:

– Reglamentació específica del REBT.

– Nocions bàsiques dels càlculs pertinents en les instal·lacions elèctriques per a ús industrial i/o comercial.

– Classes d'emplaçaments I i II.

– Equips elèctrics en classe I.

– Equips elèctrics en classe II.

– Sistemes de cablatge.

– Dispositius automàtics (reguladors, teleruptors, crepusculars, horaris, etc.).

– Instal·lació en locals humits.

– Instal·lació en locals mullats.

– Instal·lació en locals amb risc de corrosió.

– Instal·lació en locals polsegosos sense risc d'incendi.

– Instal·lació de locals a temperatura elevada.

– Instal·lació de locals amb bateries o acumuladors.

– Instal·lació en locals de característiques especials.

– Tipos de electrificación según REBT para instalaciones eléctricas de interior.

Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas:

– Condiciones generales de las instalaciones interiores de viviendas según REBT.

– Soportes y fijaciones de elementos de una instalación.

– Conexionado de mecanismos.

– Dispositivos de corte y protección.

– Contactos directos e indirectos.

– Protección contra sobretensiones y sobreintensidades.

– Dispositivos automáticos (reguladores, teleruptores, automáticos de escalera, crepusculares, horarios, etc.).

– Elementos de conexión de conductores.

– Envoltentes.

– Toma de tierra en viviendas y edificios.

– Medidas eléctricas relacionadas con las instalaciones de viviendas.

– Canalizaciones específicas de las viviendas.

– Preparación y montaje de canalizaciones (tubo corrugado, tubo PVC rígido, tubo metálico, canaleta, entre otros). Accesorios auxiliares (cajas de distribución, soportes, etc.).

– Niveles de electrificación y número de circuitos.

– Procedimientos de empalme y conexionado.

– Locales que contienen bañera.

– Grados de protección de las envoltentes.

– Dispositivo de alumbrado de uso doméstico.

– Reglamentación específica del REBT en alumbrado interior.

Documentación de las instalaciones:

– Reglamentación específica del REBT.

– Memoria técnica de diseño, certificado de la instalación, instrucciones generales de uso y mantenimiento, entre otros.

– Normas asociadas a criterios de calidad estandarizados.

– Elaboración de informes.

– Proyectos eléctricos.

– Reconocimiento de sus partes.

Instalaciones de locales de pública concurrència:

– Características especiales de los locales de pública concurrència.

– Tipos de suministros eléctricos.

– Previsión de potencias.

– Circuito y alumbrado de emergencia.

– Instalaciones en locales de reuniones y trabajo.

– Cuadros generales y secundarios de protección en locales de pública concurrència.

– Dispositivos automáticos (reguladores, teleruptores, crepusculares, horarios, etc.).

– Canalizaciones eléctricas especiales.

– Dispositivos para alumbrado. Tipos de lámparas y su utilización.

– Reglamentación específica del REBT respecto a locales de pública concurrència.

– Instalaciones en locales específicos (espectáculos, centros docentes y otros).

– Circuitos de alumbrado, equipos y luminarias (montaje, conexión, elección).

Instalaciones de locales comerciales y/o industriales:

– Reglamentación específica del REBT.

– Nociones básicas de los cálculos pertinentes en las instalaciones eléctricas para uso industrial y/o comercial.

– Clases de emplazamientos I y II.

– Equipos eléctricos en clase I.

– Equipos eléctricos en clase II.

– Sistemas de cableado.

– Dispositivos automáticos (reguladores, teleruptores, crepusculares, horarias, etc.).

– Instalación en locales húmedos.

– Instalación en locales mojados.

– Instalación en locales con riesgo de corrosión.

– Instalación en locales polvorientos sin riesgo de incendio.

– Instalación de locales a temperatura elevada.

– Instalación de locales con baterías o acumuladores.

– Instalación en locales de características especiales.

– Circuits d'enllumenat, equips i lluminàries (muntatge, connexions, elecció)

Manteniment i detecció d'averies en les instal·lacions elèctriques:

- Normativa de seguretat elèctrica.
- Averies tipus en les instal·lacions d'ús domèstic o industrial.

Síntomes i efectes.

– Diagnòstic d'averies (proves, mesures, procediments i elements de seguretat).

- Reparació d'averies.
- Manteniment d'instal·lacions elèctriques d'ús domèstic.
- Manteniment d'instal·lacions elèctriques en locals de pública concurrència o locals industrials.

Posada en servici d'instal·lacions de vivenda, locals de pública concurrència o industrials:

- Reglamentació específica del REBT.
- Documentació de les instal·lacions. El projecte i la memòria tècnica de disseny.

- Execució i tramitació de les instal·lacions.
- Posada en servici de les instal·lacions.
- Aparells de mesura usuals en les instal·lacions elèctriques.
- Mesures de tensió, intensitat i continuïtat.
- Mesures de potències elèctriques i factor de potència.
- Analitzador de xarxes.
- Mesures d'aïllament.
- Mesures de resistència a terra i a sòl.
- Mesures de sensibilitat d'aparells de tall i protecció.

Prevençió de riscos laborals i protecció ambiental:

- Identificació de riscos.
- Determinació de les mesures de prevençió de riscos laborals.

– Prevençió de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.

- Equips de protecció individual.
- Compliment de la normativa de prevençió de riscos laborals.

– Compliment de la normativa de protecció ambiental.

Mòdul professional: Instal·lacions solars fotovoltaïques

Codi: 0239

Duració: 66 hores

Continguts:

Identificació dels elements de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaïca:

- Tipus d'instal·lacions d'energia solar.
- Tipus de panells.
- Fabricació de panells.
- Placa de característiques.
- Panells amb reflectors.
- Sistemes d'agrupament i connexió de panells.
- Tipus d'acumuladors.
- Reguladors. Funció i paràmetres característics.
- Convertidors. Funció, tipus i principi de funcionament.
- Normativa de connexió a xarxa.

Configuració de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaïca:

– Documentació tècnica. Selecció i pressupost d'equips i materials. Programari per a càlcul, configuració i simulació.

- Nivells de radiació. Unitats de mesura.
- Zones climàtiques. Mapa solar.
- Rendiment solar.
- Orientació i inclinació.
- Determinació d'ombres.
- Coeficients de pèrdues.
- Càlcul de panells.
- Càlcul de bateries.
- Caigudes de tensió i secció de conductors.
- Esquemes i simbologia.

Muntatge dels panells de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaïca:

– Tècniques de treball mecànic. Seqüència de muntatge i orientació. Muntatges pràctics, realització i/o simulació.

– Circuitos de alumbrado, equipos y luminarias (montaje, conexasión, elección).

Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:

- Normativa de seguridad eléctrica.
- Averías tipo en las instalaciones de uso domestico o industrial.

Síntomas y efectos.

– Diagnóstico de averías (pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad).

- Reparación de averías.
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas de uso domestico.
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrència o locales industriales.

Puesta en servicio de instalaciones de vivienda, locales de pública concurrència o industriales:

- Reglamentación específica del REBT.
- Documentación de las instalaciones. El proyecto y la memoria técnica de diseño.

- Ejecución y tramitación de las instalaciones.
- Puesta en servicio de las instalaciones.
- Aparatos de medida usuales en las instalaciones eléctricas.
- Medidas de tensión, intensidad y continuidad.
- Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia.
- Analizador de redes.
- Medidas de aislamiento.
- Medidas de resistencia a tierra y a suelo.
- Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección.

Prevençió de riesgos laborales y protecció ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

– Prevençió de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevençió de riesgos laborales.

– Cumplimiento de la normativa de protecció ambiental.

Módulo Profesional: Instalaciones Solares Fotovoltaicas

Código: 0239

Duración: 66 horas

Contenidos:

Identificación de los elementos de las instalaciones de energía solar fotovoltaica:

- Tipos de instalaciones de energía solar.
- Tipos de paneles.
- Fabricación de paneles.
- Placa de características.
- Paneles con reflectantes.
- Sistemas de agrupamiento y conexión de paneles.
- Tipos de acumuladores.
- Reguladores. Función y parámetros característicos.
- Conversores. Función, tipos y principio de funcionamiento.
- Normativa de conexión a red.

Configuración de las instalaciones de energía solar fotovoltaica:

– Documentación técnica. Selección y presupuesto de equipos y materiales. Software para cálculo, configuración y simulación.

- Niveles de radiación. Unidades de medida.
- Zonas climáticas. Mapa solar.
- Rendimiento solar.
- Orientación e inclinación.
- Determinación de sombras.
- Coeficientes de pérdidas.
- Cálculo de paneles.
- Cálculo de baterías.
- Caídas de tensión y sección de conductores.
- Esquemas y simbología.

Montaje de los paneles de las instalaciones de energía solar fotovoltaica:

– Técnicas de trabajo mecánico. Secuencia de montaje y orientación. Montajes pràctics, realització y/o simulació.

- Estructures de subjecció de panells:
- Tipus d'esforços. Càlcul elemental d'esforços.
- Materials. Suports i ancoratges.
- Interconnexió de panells. Muntatges pràctics, realització i/o simulació.
- Sistemes de seguiment solar.
- Motorització i sistema automàtic de seguiment solar.
- Ferramentes, equips i mitjans de seguretat per al muntatge.
- Integració arquitectònica i urbanística.
- Muntatge de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica:
- Característiques de la ubicació dels acumuladors.
- Connexió de bateries.
- Ubicació i fixació d'equips i elements. Connexió.
- Esquemes i simbologia.
- Connexió a terra.
- Ferramentes i equips específics.
- Proves de funcionabilitat.
- Criteris de qualitat.
- Manteniment i reparació de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica:
- Instruments de mesura específics (solarímetre, densímetre, entre altres). Muntatges pràctics, realització i/o simulació.
- Revisió de l'estructura suport.
- Revisió de panells: neteja i comprovació de connexions.
- Conservació i manteniment de bateries.
- Comprovacions dels reguladors de càrrega.
- Comprovacions dels convertidors.
- Avaries tipus en instal·lacions fotovoltaïques.
- Sistemes de diagnòstic d'avaries. Localització i reparació.
- Compatibilitat d'equips.
- Connexió a la xarxa de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica aïllades:
- Reglamentació vigent.
- Sol·licitud i condicions. Realització.
- Rangos de tensió i freqüència.
- Punt de connexió.
- Proteccions.
- Terres.
- Harmònics i compatibilitat electromagnètica.
- Proves de funcionament del convertidor.
- Connexió provisional i definitiva. Verificacions.
- Mesura de consums. Comptadors principal i de consum.
- Verificacions.
- Condicions econòmiques.
- Altres formes de producció d'energia elèctrica alternativa:
- Sistemes de producció eòlica: circuits, components, manteniment.
- Prevenició de riscos laborals i protecció ambiental:
- Identificació de riscos.
- Determinació de les mesures de prevenició de riscos laborals.

- Elements de seguretat.
- Prevenició de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment. Realització i/o simulació.
- Equips de protecció individual.
- Compliment de la normativa de prevenició de riscos laborals.

- Compliment de la normativa de protecció ambiental.
- Classificació de residus. Realització i/o simulació.
- Mòdul professional: Màquines elèctriques
- Codi: 0240
- Duració: 110 hores
- Continguts:
- Interpretació de documentació tècnica en màquines elèctriques:
- Simbologia normalitzada i convencionalismes de representació en reparació de màquines elèctriques.
- Plans i esquemes elèctrics normalitzats.
- Aplicació de programes informàtics de dibuix tècnic i càlcul d'instal·lacions.

- Estructuras de sujeción de paneles:
- Tipos de esfuerzos. Cálculo elemental de esfuerzos.
- Materiales. Soportes y anclajes.
- Interconexión de paneles. Montajes prácticos, realización y/o simulación.
- Sistemas de seguimiento solar.
- Motorización y sistema automático de seguimiento solar.
- Herramientas, equipos y medios de seguridad para el montaje.
- Integración arquitectónica y urbanística.
- Montaje de las instalaciones de energía solar fotovoltaica:
- Características de la ubicación de los acumuladores.
- Conexión de baterías.
- Ubicación y fijación de equipos y elementos. Conexión.
- Esquemas y simbología.
- Conexión a tierra.
- Herramientas y equipos específicos.
- Pruebas de funcionalidad.
- Criterios de calidad.
- Mantenimiento y reparación de las instalaciones de energía solar fotovoltaica:
- Instrumentos de medida específicos (solarímetro, densímetro, entre otros). Montajes prácticos, realización y/o simulación.
- Revisión de la estructura soporte.
- Revisión de paneles: limpieza y comprobación de conexiones.
- Conservación y mantenimiento de baterías.
- Comprobaciones de los reguladores de carga.
- Comprobaciones de los convertidores.
- Averías tipo en instalaciones fotovoltaicas.
- Sistemas de diagnóstico de averías. Localización y reparación.
- Compatibilidad de equipos.
- Connexió a la red de les instal·lacions de energia solar fotovoltaica aïllades:
- Reglamentación vigente.
- Solicitud y condiciones. Realización.
- Rangos de tensión y frecuencia.
- Punto de conexión.
- Protecciones.
- Tierras.
- Armónicos y compatibilidad electromagnética.
- Pruebas de funcionamiento del convertidor.
- Conexión provisional y definitiva. Verificaciones.
- Medida de consumos. Contadores principal y de consumo.
- Verificaciones.
- Condiciones económicas.
- Otras formas de producción de energía eléctrica alternativa:
- Sistemas de producción eólicos: circuitos, componentes, mantenimiento.
- Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:
- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Elementos de seguridad.
- Prevenición de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento. Realización y/o simulación.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Clasificación de residuos. Realización y/o simulación.
- Módulo Profesional: Máquinas eléctricas
- Código: 0240
- Duración: 110 horas
- Contenidos:
- Interpretación de documentación técnica en máquinas eléctricas:
- Simbología normalizada y convencionalismos de representación en reparación de máquinas eléctricas.
- Planos y esquemas eléctricos normalizados.
- Aplicación de programas informáticos de dibujo técnico y cálculo de instalaciones.

- Elaboració de plans de manteniment i muntatge de màquines elèctriques.
- Normativa i reglamentació.
- Catàlegs tècnics de diversos fabricants.
- Muntatge i assaig de transformadors:
 - Generalitats, tipologia i constitució de transformadors.
 - Característiques funcionals, constructives i de muntatge.
 - Valors característics (relació de transformació, potències, tensió de curtcircuit, entre altres).
- Debanats primaris i secundaris.
- Tipus de connexions.
- Nuclis magnètics.
- Operacions per a la construcció de transformadors.
- Càlcul dels bobinatges.
- Assajos normalitzats aplicats a transformadors.
- Manteniment i reparació de transformadors:
 - Tècniques de manteniment de transformadors.
 - Ferramentes i equips.
 - Diagnòstic i reparació de transformadors.
 - Normes de seguretat utilitzades en el manteniment de transformadors.
- Reparació de transformadors seguint instruccions de fabricants.
- Muntatge de màquines elèctriques rotatives:
 - Generalitats, tipologia i constitució de màquines elèctriques rotatives.
 - Característiques funcionals, constructives i de muntatge.
 - Valors característics (potència, tensió, velocitat, rendiment, entre altres).
 - Corbes característiques de les màquines elèctriques de CC i CA.
 - Debanats rotòrics i estatòrics.
 - Circuits magnètics. Rotor i estator.
 - Processos de muntatge i desmuntatge de màquines elèctriques de CC i CA.
 - Assajos normalitzats de màquines elèctriques de CC i CA.
 - Mesures de magnituds elèctriques en màquines rotatives.
 - Conseqüències de les connexions errònies
 - Màquines especials emprades en els parcs eòlics.
- Normes de seguretat utilitzades en el muntatge de màquines rotatives:
 - Manteniment i reparació de màquines elèctriques rotatives.
 - Tècniques de manteniment de màquines elèctriques rotatives.
 - Ferramentes i equips.
 - Diagnòstic i reparació de màquines elèctriques rotatives.
 - Normes de seguretat utilitzades en la construcció i manteniment de màquines elèctriques rotatives.
- Localització d'avaries.
- Reparació de màquines seguint instruccions de fabricants.
- Maniobres de les màquines elèctriques rotatives:
 - Regulació i control de generadors de CC rotatius.
 - Arrancada i control de motors de CC.
 - Regulació i control d'alternadors.
 - Arrancada i control de motors de CA.
 - Normes de seguretat utilitzades en instal·lacions de màquines elèctriques rotatives.
- Prevenió de riscos laborals i protecció ambiental:
 - Identificació de riscos.
 - Determinació de les mesures de prevenició de riscos laborals.
- Prevenció de riscos laborals en els processos de muntatge i manteniment.
- Equips de protecció individual.
- Compliment de la normativa de prevenició de riscos laborals.
- Compliment de la normativa de protecció ambiental.
- Mòdul professional: Formació i orientació laboral
- Codi: 0241
- Duració: 96 hores
- Continguts:
- Busca activa d'ocupació:

- Elaboración de planes de mantenimiento y montaje de máquinas eléctricas.
- Normativa y reglamentación.
- Catálogos técnicos de varios fabricantes.
- Montaje y ensayo de transformadores:
 - Generalidades, tipología y constitución de transformadores.
 - Características funcionales, constructivas y de montaje.
 - Valores característicos (relación de transformación, potencias, tensión de cortocircuito, entre otros).
- Devanados primarios y secundarios.
- Tipos de conexiones.
- Núcleos magnéticos.
- Operaciones para la construcción de transformadores.
- Cálculo de los bobinados.
- Ensayos normalizados aplicados a transformadores.
- Mantenimiento y reparación de transformadores:
 - Técnicas de mantenimiento de transformadores.
 - Herramientas y equipos.
 - Diagnóstico y reparación de transformadores.
 - Normas de seguridad utilizadas en el mantenimiento de transformadores.
- Reparación de transformadores siguiendo instrucciones de fabricantes.
- Montaje de máquinas eléctricas rotativas:
 - Generalidades, tipología y constitución de máquinas eléctricas rotativas.
 - Características funcionales, constructivas y de montaje.
 - Valores característicos (potencia, tensión, velocidad, rendimiento, entre otros).
 - Curvas características de las máquinas eléctricas de CC y CA.
 - Devanados rotóricos y estatóricos.
 - Circuitos magnéticos. Rotor y estator.
 - Procesos de montaje y desmontaje de máquinas eléctricas de CC y CA.
 - Ensayos normalizados de máquinas eléctricas de CC y CA.
 - Medidas de magnitudes eléctricas en máquinas rotativas.
 - Consecuencias de las conexiones erróneas
 - Máquinas especiales empleadas en los parques eólicos.
- Normas de seguridad utilizadas en el montaje de máquinas rotativas:
 - Mantenimiento y reparación de máquinas eléctricas rotativas.
 - Técnicas de mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas.
 - Herramientas y equipos.
 - Diagnóstico y reparación de máquinas eléctricas rotativas.
 - Normas de seguridad utilizadas en la construcción y mantenimiento de máquinas eléctricas rotativas.
- Localización de averías.
- Reparación de máquinas siguiendo instrucciones de fabricantes.
- Maniobras de las máquinas eléctricas rotativas:
 - Regulación y control de generadores de CC rotativos.
 - Arranque y control de motores de CC.
 - Regulación y control de alternadores.
 - Arranque y control de motores de CA.
 - Normas de seguridad utilizadas en instalaciones de máquinas eléctricas rotativas.
- Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevenición de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Módulo Profesional: Formación y Orientación Laboral
- Código: 0241
- Duración: 96 horas
- Contenidos:
- Búsqueda activa de empleo:

- Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.
- Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques.
- Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques.
- Definició i anàlisi del sector professional del Tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques.
- Planificació de la pròpia carrera: establiment d'objectius a mitjà i llarg termini.
- Procés de busca d'ocupació en empreses xicotetes, mitjanes i grans del sector.
- Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa. Europass (elaborat en una segona llengua europea), Ploteus, Erasmus.
- Tècniques i instruments de busca de treball: fonts d'informació i reclutament. Tècniques per a la selecció i organització de la informació.
- Carta de presentació. Currículum vitae. 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 enfront del treball individual.
 - Concepte d'equip de treball.
 - Tipus d'equips en el sector professional del tècnic en Instal·lacions Elèctriques i Automàtiques segons les funcions que desenvolupen.
- Característiques d'un equip de treball eficaç.
- La participació en l'equip de treball. Anàlisi dels diferents rols dels participants.
- Etapes de formació dels equips de treball.
- Tècniques de dinamització de grups.
- Definició del conflicte: característiques, fonts i etapes.
- Causes del conflicte en el món laboral.
- Mètodes per a la resolució o supressió del conflicte: negociació; mediació, conciliació i arbitratge.
- Contracte de treball:
 - El Dret del Treball. Fonts del Dret del Treball, en especial, el conveni col·lectiu.
 - Anàlisi de la relació laboral individual.
 - Relacions laborals excloses i relacions laborals especials.
 - Noves formes de regulació del treball.
 - Intervenció dels organismes públics en les relacions laborals.
- Drets i deures derivats de la relació laboral.
- 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. Rebut de liquidació.
- Representació dels treballadors: representants unitaris i sindicals.
- Negociació col·lectiva.
- Anàlisi del conveni col·lectiu aplicable al seu àmbit professional.
- Conflictes col·lectius de treball.
- Noves formes d'organització del treball: subcontractació, tele treball...
- Beneficis per als treballadors en les noves organitzacions: flexibilitat, beneficis socials...

- Anàlisi de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
- Definición y análisis del sector profesional del Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
- Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos a medio y largo plazo.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass (elaborado en una segunda lengua europea), Ploteus, Erasmus.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de trabajo: fuentes de información y reclutamiento. Técnicas para la selección y organización de la información.
- Carta de presentación. Currículum Vitae. Tests psicotécnicos. Entrevista de trabajo.
- Valoración de otras posibilidades de inserción: autoempleo y acceso a la función pública.
- El proceso de toma de decisiones.
- Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
 - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización frente al trabajo individual.
 - Concepto de equipo de trabajo.
 - Tipos de equipos en el sector profesional del Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas según las funciones que desarrollan.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los diferentes roles de los participantes.
- Etapas de formación de los equipos de trabajo.
- Técnicas de dinamización de grupos.
- Definición del conflicto: características, fuentes y etapas.
- Causas del conflicto en el mundo laboral.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación; 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. Recibo de finiquito.
 - Representación de los trabajadores: representantes unitarios y sindicales.
 - Negociación colectiva.
 - Análisis del convenio colectivo aplicable a su ámbito profesional.
 - Conflictos colectivos de trabajo.
 - Nuevas formas de organización del trabajo: subcontractación, teletrabajo...
 - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales...

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

- Responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.

- Modalitats d'organització de la prevenció a l'empresa.
- Auditories internes i externes.
- Representació dels treballadors en matèria preventiva.
- Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals: OIT, Agència Europea de Seguretat i Salut, INSHT, Inspecció de Treball, INVASSAT...
- Gestió de la prevenció a l'empresa.
- Planificació de la prevenció a l'empresa.
- Investigació, notificació i registre 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 un centre de producció corresponent a la seua activitat professional.
- Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:
- Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.
- Protocol d'actuació davant d'una situació d'emergència.
- Primers auxilis: concepte, aplicació de tècniques de primers auxilis.
- Vigilància de la salut dels treballadors.
- Mòdul professional: Empresa i iniciativa emprendedora
- Codi: 0050
- Duració: 66 hores
- Continguts:
- Iniciativa emprendedora:
- Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en l'activitat de les instal·lacions elèctriques (materials, tecnologia, organització de la producció, etc.).
- Beneficis socials de la cultura emprendedora.
- El caràcter emprendedor. Factors claus dels emprendadors: iniciativa, creativitat i formació.
- L'actuació dels emprendadors com a empleats d'una xicoteta i mitjana empresa del sector elèctric.

- Planes de Igualdad.
- Seguridad Social, empleo y desempleo:
- El sistema de Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
- Estructura del sistema de Seguridad Social: niveles de protección; regímenes especiales y general.
- Determinación de las principales obligaciones de los empresarios y los trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social: prestaciones contributivas y no contributivas.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo: prestación de desempleo, subsidio, renta activa de inserción.
- RETA: obligaciones y acción protectora.
- Evaluación de riesgos profesionales:
- La cultura preventiva: integración en la actividad y organización de la empresa.
- Valoración de la relación entre trabajo y salud. Normativa reguladora.
- El riesgo profesional.
- El daño laboral: AT, EP, otras patologías.
- Técnicas de prevención.
- Análisis de factores de riesgo.
- Evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva. Metodología de evaluación.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
- Riesgos específicos en el sector de las instalaciones eléctricas.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Modalidades de organización de la prevención a la empresa.
- Auditorías internas y externas.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales: OIT, Agencia Europea de Seguridad y Salud, INSHT, Inspección de Trabajo, INVASSAT...
- Gestión de la prevención a la empresa.
- Planificación de la prevención a la empresa.
- Investigación, notificación y registro de accidentes de trabajo.
- Índices de siniestralidad laboral.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en un centro de producción correspondiente a su actividad profesional.
- Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios: concepto, aplicación de técnicas de primeros auxilios.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora
- Código: 0050
- Duración: 66 horas
- Contenidos:
- Iniciativa emprendedora:
- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de las instalaciones eléctricas (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- Beneficios sociales de la cultura emprendedora.
- El carácter emprendedor. Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pequeña y mediana empresa del sector eléctrico.

- L'actuació dels emprenedors com a empresaris d'una xicoteta i mitjana empresa en el sector elèctric.
- El risc en l'activitat emprenedora.
- 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 elèctriques.
- Bones pràctiques de cultura emprenedora en l'activitat de les instal·lacions elèctriques.
- 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.
- L'entorn específic de l'empresa: clients, proveïdors i competència.
- Anàlisi de l'entorn general d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de les instal·lacions elèctriques i l'automatització.
- Anàlisi de l'entorn específic d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de les instal·lacions elèctriques, l'automatització i les infraestructures comunes de telecomunicació.
- L'estudi de mercat.
- Localització de l'empresa.
- Pla de màrqueting.
- Relacions d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de les instal·lacions elèctriques amb el seu entorn.
- Relacions d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de les instal·lacions elèctriques amb el conjunt de la societat.
- Contribució d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de les instal·lacions elèctriques al desenvolupament sostenible.
- Cultura de l'empresa i imatge corporativa.
- L'ètica empresarial i els principis ètics d'actuació.
- La responsabilitat social corporativa.
- El balanç social.
- Responsabilitat social i ètica de les empreses del sector de les instal·lacions elèctriques.
- 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 del sector de les instal·lacions elèctriques.
 - Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una xicoteta i mitjana empresa del sector de les instal·lacions elèctriques.
 - 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.

- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña y mediana empresa en el sector eléctrico.
- El riesgo en la actividad emprendedora.
- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Objetivos personales versus objetivos empresariales.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de las instalaciones eléctricas.
- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de las instalaciones eléctricas.
- La empresa y su entorno:
 - La empresa como sistema.
 - Funciones básicas de la empresa.
 - Distintas formas de organización: ventajas e inconvenientes. El organigrama.
- El entorno general de la empresa: económico, social, demográfico, cultural y medioambiental.
- El entorno específico de la empresa: clientes, proveedores y competencia.
- Análisis del entorno general de una pequeña y mediana empresa del sector de las instalaciones eléctricas y la automatización.
- Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana empresa del sector de las instalaciones eléctricas, la automatización y las infraestructuras comunes de telecomunicación.
- El estudio de mercado.
- Localización de la empresa.
- Plan de marketing.
- Relaciones de una pequeña y mediana empresa del sector de las instalaciones eléctricas con su entorno.
- Relaciones de una pequeña y mediana empresa del sector de las instalaciones eléctricas con el conjunto de la sociedad.
- Contribución de una pequeña y mediana empresa del sector de las instalaciones eléctricas al desarrollo sostenible.
- Cultura de la empresa e imagen corporativa.
- La ética empresarial y los principios éticos de actuación.
- La responsabilidad social corporativa.
- El balance social.
- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de las instalaciones eléctricas.
- 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 ventanilla única empresarial.
 - Concepto de inversión y fuentes de financiación.
 - Instrumentos de financiación bancaria.
 - Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para empresas del sector de las instalaciones eléctricas.
 - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana empresa del sector de las instalaciones eléctricas.
 - 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.

– Gestió administrativa d'una empresa relacionada amb les instal·lacions elèctriques.

– 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: 0243

Duració: 380 hores

Continguts:

Estructura i organització de l'empresa:

– Estructura organitzativa i funcions de cada àrea.

– Xarxa logística de l'empresa: proveïdors, clients, sistemes de producció, magatzematge, etc.

– Procediments de treball associats al perfil professional.

– Competències professionals associades a les diferents activitats de l'empresa.

– Característiques del mercat, tipus de clients i proveïdors.

– Canals comercials de l'empresa.

– Avantatges i inconvenients de l'estructura de l'empresa enfront d'un altre tipus d'organització.

Actituds ètiques i laborals aplicades a l'activitat professional:

– Recursos humans i temporals associats al lloc de treball.

– Actituds personals (puntualitat, empatia, etc.) i professionals (orde, neteja, seguretat, responsabilitat, etc.).

– Actituds enfront de la prevenció de riscos laborals i mesures de protecció personal.

– Actituds enfront de la qualitat en l'activitat professional.

– Actituds com a membre de l'equip de treball i amb les jerarquies establides en l'empresa.

– Actituds relacionades amb la documentació de les activitats laborals.

– Necessitats formatives per a la inserció i reinserció laboral.

Normes de prevenció de riscos laborals aplicades a l'activitat professional i Llei de Prevenció de Riscos Laborals:

– Equips de protecció individual utilitzats en l'activitat professional i normes de l'empresa.

– Aplicació de les normes internes i externes a l'empresa per al respecte al medi ambient.

– Orde i neteja en el lloc de treball.

– Compliment d'instruccions i ordres, comunicació i coordinació amb el responsable de prevenció.

Muntatge de les instal·lacions elèctriques de baixa tensió:

– Interpretació de la documentació tècnica.

– Elements de les instal·lacions, funcions i instal·lació.

– Pla i tècniques de muntatge.

– Connexions.

– Normativa d'aplicació.

– Normes de seguretat.

– Aplicació del sistema de qualitat.

Posada en marxa o servei de les instal·lacions i equips:

– Interpretació de plans de posada en marxa.

– Ferramentes i instruments utilitzats.

– Comprovació del funcionament.

– Programació dels equips.

– Verificació de paràmetres de funcionament.

– Normes de seguretat, qualitat i reglamentació aplicables.

– Elaboració i compliment de documentació de posada en marxa.

Manteniment preventiu:

– Plans de manteniment.

– Ferramentes i instruments utilitzats.

– Paràmetres de funcionament a comprovar.

– Ajustos i reprogramació d'elements i equips.

– Aplicació de criteris de respecte al medi ambient.

– Treball en equip aplicat al manteniment.

Diagnòstic i reparació d'averies en instal·lacions i equips:

– Detecció d'averies i les seues causes.

– Ferramentes i instruments utilitzats en la reparació.

– Reparació d'averies.

– Documentació que cal omplir.

– Gestión administrativa de una empresa relacionada con las instalaciones eléctricas.

– 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: 0243

Duración: 380 horas

Contenidos:

Estructura y organización de la empresa:

– Estructura organizativa y funciones de cada área.

– Red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, etc.

– Procedimientos de trabajo asociados al perfil profesional.

– Competencias profesionales asociadas a las diferentes actividades de la empresa.

– Características del mercado, tipo de clientes y proveedores.

– Canales comerciales de la empresa.

– Ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organización.

Actitudes éticas y laborales aplicadas a la actividad profesional:

– Recursos humanos y temporales asociados al puesto de trabajo.

– Actitudes personales (puntualidad, empatía, etc.) y profesionales (orden, limpieza, seguridad, responsabilidad, etc.).

– Actitudes frente a la prevención de riesgos laborales y medidas de protección personal.

– Actitudes frente a la calidad en la actividad profesional.

– Actitudes como miembro del equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.

– Actitudes relacionadas con la documentación de las actividades laborales.

– Necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral.

Normas de prevención de riesgos laborales aplicadas a la actividad profesional y Ley de Prevención de Riesgos Laborales:

– Equips de protecció individual utilitzats en la activitat professional i normes de la empresa.

– Aplicación de las normas internas y externas a la empresa para el respeto al medio ambiente.

– Orden y limpieza en el puesto de trabajo.

– Cumplimiento de instrucciones y órdenes, comunicación y coordinación con el responsable de prevención.

Montaje de las instalaciones eléctricas de baja tensión:

– Interpretación de la documentación técnica.

– Elementos de las instalaciones, funciones e instalación.

– Plan y técnicas de montaje.

– Conexiónado.

– Normativa de aplicación.

– Normas de seguridad.

– Aplicación del sistema de calidad.

Puesta en marcha o servicio de las instalaciones y equipos:

– Interpretación de planes de puesta en marcha.

– Herramientas e instrumentos utilizados.

– Comprobación del funcionamiento.

– Programación de los equipos.

– Verificación de parámetros de funcionamiento.

– Normas de seguridad, calidad y reglamentación aplicables.

– Elaboración y cumplimentación de documentación de puesta en marcha.

Mantenimiento preventivo:

– Planes de mantenimiento.

– Herramientas e instrumentos utilizados.

– Parámetros de funcionamiento a comprobar.

– Ajustes y reprogramación de elementos y equipos.

– Aplicación de criterios de respeto al medio ambiente.

– Trabajo en equipo aplicado al mantenimiento.

Diagnóstico y reparación de averías en instalaciones y equipos:

– DetECCIÓN de averías y sus causas.

– Herramientas e instrumentos utilizados en la reparación.

– Reparación de averías.

– Documentación a cumplimentar.

Configuració, valoració i legalització d'instal·lacions elèctriques:

- Realització d'esquemes elèctrics.
- Càlculs i dimensionat de les instal·lacions.
- Interpretació de manuals tècnics.
- Elaboració de pressupostos.
- Aplicació dels plans de seguretat, qualitat i medi ambient.

Configuración, valoración y legalización de instalaciones eléctricas:

- Realización de esquemas eléctricos.
- Cálculos y dimensionado de las instalaciones.
- Interpretación de manuales técnicos.
- Elaboración de presupuestos.
- Aplicación de los planes de seguridad, calidad y medio ambiente.

ANNEX II

Seqüenciació i distribució horària dels Mòduls professionals

Cicle Formatiu de Grau Mitjà: TÈCNIC EN INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I AUTOMÀTIQUES				
MÒDUL PROFESSIONAL	Càrrega lectiva completa (hores)	Primer curs (hores/setmana)	Segon curs	
			Dos trimestres (hores/setmana)	Un trimestre (hores)
0232 Automatismes industrials	256	8		
0233 Electrònica	96	3		
0234 Electrotècnia	192	6		
0235 Instal·lacions elèctriques interiors	256	8		
Horari reservat per a la docència en anglés	64	2		
0241 Formació i orientació laboral	96	3		
0236 Instal·lacions de distribució	132		6	
0237 Infraestructures comunes de telecomunicació en vivendes i edifici	110		5	
0238 Instal·lacions domòtiques	132		6	
0239 Instal·lacions solars fotovoltaïques	66		3	
0240 Màquines elèctriques	110		5	
Horari reservat per a la docència en anglés	44		2	
0242 Empresa i iniciativa emprenedora	66		3	
0243 Formació en centres de treball	380			380
Total en el cicle formatiu	2000	30	30	380

ANNEX III

Professorat

A. Atribució docent

MÒDULS PROFESSIONALS	Especialitat del professorat	Cos
CV0001. Anglès Tècnic I-M CV0002. Anglès Tècnic II-M	Anglès	<ul style="list-style-type: none"> - Catedràtic d'Ensenyança Secundària - Professor d'Ensenyança Secundària

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

MÒDULS PROFESSIONALS	TITULACIÓ
CV0001. Anglès Tècnic I-M CV0002. Anglès Tècnic II-M	La requerida per a la matèria d'Anglès, d'Educació Secundària Obligatoria o Batxillerat, segons estableix la disposició transitòria primera del Reial Decret 1834/2008, de 8 de novembre, pel qual es defineixen 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 II

Secuenciación y distribución horaria de los módulos profesionales.

Ciclo Formativo de Grado Medio: TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS				
MÓDULO PROFESIONAL	Carga lectiva completa (horas)	Primer curso (horas/semana)	Segundo curso	
			Dos trimestres (horas/semana)	Un trimestre (horas)
0232 Automatismos industriales	256	8		
0233 Electrónica	96	3		
0234 Electrotecnia	192	6		
0235 Instalaciones eléctricas interiores	256	8		
Horario reservado para la docencia en inglés	64	2		
0241 Formación y orientación laboral	96	3		
0236 Instalaciones de distribución	132		6	
0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificio	110		5	
0238 Instalaciones domóticas	132		6	
0239 Instalaciones Solares Fotovoltaicas	66		3	
0240 Máquinas eléctricas	110		5	
Horario reservado para la docencia en inglés	44		2	
0242 Empresa e iniciativa emprendedora	66		3	
0243 Formación en Centros de Trabajo	380			380
Total en el ciclo formativo	2000	30	30	380

ANEXO III

Profesorado

A. Atribución docente

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

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

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIÓN
CV0001. Inglés Técnico I-M CV0002. Inglés Técnico II-M	La requerida para la materia de Inglés, de Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato, según establece la disposición transitoria primera del 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) y acreditar la formación pedagógica y didáctica que establece el mencionado Real Decreto.

ANNEX IV

Mòdul professional: Anglès Tècnic I-M

Codi: CV0001

Duració: 64 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

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

Criteris d'avaluació:

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

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

Criteris d'avaluació:

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

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

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

Criteris d'avaluació:

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

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

Criteris d'avaluació:

- a) S'han redactat textos breus relacionats amb aspectes quotidians i/o professionals.
- b) S'ha organitzat la informació de manera coherent i cohesionada.

ANEXO IV

Módulo Profesional: Inglés Técnico I-M

Código: CV0001

Duración: 64 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

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

Criterios de evaluación:

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

4. Elabora textos sencillos en lengua estándar, respetando las reglas gramaticales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han redactado textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/o profesionales.
- b) Se ha organizado la información de manera coherente y cohesionada.

c) S'han realitzat resums de textos relacionats amb el seu entorn professional.

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

e) S'han resumit les idees principals d'informacions donades, utilitzant els propis recursos lingüístics.

f) S'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'avaluació:

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

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

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

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

Continguts

Comprensió de missatges orals:

– Missatges professionals del sector i quotidians.

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

– Coneixent la terminologia específica del sector.

– Sabent extraure la idea principal i idees secundàries.

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

Interpretació de missatges escrits:

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

– Suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.

– Terminologia específica del sector.

– Idea principal i idees secundàries.

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

– Relacions temporals: anterioritat, posterioritat i simultaneïtat.

Producció de missatges orals:

– Registres utilitzats en l'emissió de missatges orals.

– Terminologia específica del sector.

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

– Manteniment i seguiment del discurs oral:

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

– Entonació com a recurs de cohesió del text oral.

Emissió de textos escrits:

– Elaboració de textos professionals senzills del sector i quotidians.

– Adequació del text al context comunicatiu.

– Registre.

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

– Ús dels signes de puntuació.

– Coherència en el desenvolupament del text.

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

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

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

Orientacions pedagògiques

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb les funcions d'atenció al client, informació i assessorament, desenvolupament i seguiment de normes de protocol i

c) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.

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

e) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.

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

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

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

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

Contenidos

Comprensió de mensajes orales:

– Mensajes profesionales del sector y cotidianos.

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

– Conociendo la terminología específica del sector.

– Sabiendo extraer la idea principal e ideas secundarias.

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

Interpretación de mensajes escritos:

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

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

– Terminología específica del sector.

– Idea principal e ideas secundarias.

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

– Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Producción de mensajes orales:

– Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

– Terminología específica del sector.

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

– Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

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

– Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Emisión de textos escritos:

– Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.

– Adecuación del texto al contexto comunicativo.

– Registro.

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

– Uso de los signos de puntuación.

– Coherencia en el desarrollo del texto.

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

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

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

Orientaciones pedagógicas

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento, desarrollo y seguimiento de normas de

compliment de processos i protocols de qualitat; tot això en anglès, incloent-hi aspectes com ara:

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

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

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

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

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

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

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

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

Mòdul professional: Anglès Tècnic II-M

Codi: CV 0002

Duració: 44 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

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

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat missatges de salutacions, presentació i despedida, amb el protocol i les pautes de cortesia associades.

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

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

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

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

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

Criteris d'avaluació:

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

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

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

d) S'han identificat la informació facilitada i els requeriments realitzats per l'interlocutor.

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

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

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

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

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

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

Criteris d'avaluació:

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

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

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

protocolo y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad; todo ello en inglés, incluyendo aspectos como:

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

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

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

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

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

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

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

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

Módulo Profesional: Inglés Técnico II-M

Código: CV 0002

Duración: 44 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

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

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado mensajes de saludos, presentación y despedida, con el protocolo y las pautas de cortesia asociadas.

b) Se han utilizado con fluidez mensajes propuestos en la gestión de citas.

c) Se ha transmitido mensajes relativos a justificación de retrasos, ausencias, o cualquier otra eventualidad.

d) Se han empleado con suficiente fluidez las expresiones habituales para el requerimiento de la identificación de los interlocutores.

e) Se han identificado mensajes sencillos relacionados con el sector.

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

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado un vocabulario técnico básico adecuado al contexto de la situación.

b) Se han utilizado los mensajes adecuados de saludos, presentación, identificación y otros, con las pautas de cortesia asociadas dentro del contexto de la conversación.

c) Se han atendido consultas directas telefónicamente con supuestos clientes y proveedores.

d) Se ha identificado la información facilitada y requerimientos realizados por el interlocutor.

e) Se han formulado las preguntas necesarias para favorecer y confirmar la recepción correcta del mensaje.

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

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

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

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

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

Criterios de evaluación:

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

b) Se ha identificado las características básicas y datos clave del documento.

c) Se ha analizado el contenido y finalidad de distintos documentos tipo de otros países en inglés.

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

e) S'han redactat cartes d'agraïment a proveïdors i clients en anglès.

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

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

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

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

Criteris d'avaluació:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Criteris d'avaluació:

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

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

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

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

Continguts

Missatges orals senzills en anglès en situacions pròpies del sector:

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

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

– Sol·licituds i peticions d'informació.

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

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

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

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

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

d) Se han cumplimentado documentos profesionales relacionados con el sector.

e) Se han redactado cartas de agradecimiento a proveedores y clientes en inglés.

f) Se han cumplimentado documentos de incidencias y reclamaciones.

g) Se ha recepcionado y remitido e-mails y faxes en inglés con las expresiones correctas de cortesia, saludo y despedida.

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Criterios de evaluación:

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

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

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

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

Contenidos

Mensajes orales sencillos en inglés en situaciones propias del sector:

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

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

– Solicitudes y peticiones de información.

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

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

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

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

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

– 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 anglés:

– 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 d'altres.

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

Redacció de documentació relacionada amb la gestió laboral en anglés:

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

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

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

Interpretació de textos amb ferrament bàsics de suport (TIC):

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

– La cultura d'empresa i els objectius: 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 web amb continguts econòmics en anglés amb informació rellevant per a l'empresa.

Orientacions pedagògiques

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Cumplimentación de documentación administrativa y comercial en inglés:

– Interpretación de las condiciones de un contrato de 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, intención y preferencia de compra, devoluciones y descuentos.

Redacción de documentación relacionada con la gestión laboral en inglés:

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

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

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

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

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

– La cultura de empresa y objetivos: distintos enfoques.

– Artículos de prensa específicos del sector.

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

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

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

Orientaciones pedagógicas

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ANNEX V

Espais mínims

Espai formatiu	Superfície m ² 30 alumnes	Superfície m ² 20 alumnes
Aula tècnica	90	60
Taller d'instal·lacions electrotècniques	120	90
Taller de sistemes automàtics	120	90
Aula polivalent	60	40

ANEXO V

Espacios mínimos

Espacio formativo	Superficie m ² 30 alumnos	Superficie m ² 20 alumnos
Aula Técnica	90	60
Taller de instalaciones electrotécnicas	120	90
Taller de sistemas automáticos	120	90
Aula polivalente	60	40

* * * * *

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
0232 Automatismes industrials	Llicenciat en Física
0233 Electrònica	Llicenciat en Radioelectrònica Naval
0234 Electrotècnia	Arquitecte
0235 Instal·lacions elèctriques interiors	Enginyer aeronàutic
0236 Instal·lacions de distribució	Enginyer en Automàtica i Electrònica Industrial
0237 Infraestructures comunes de telecomunicació en vivendes i edificis	Enginyer en Electrònica
0238 Instal·lacions domòtiques	Enginyer industrial
0239 Instal·lacions solars fotovoltaïques	Enginyer de mines
0240 Màquines elèctriques	Enginyer naval i oceànic
	Enginyer de telecomunicació
	Diplomat en Radioelectrònica Naval
	Enginyer tècnic aeronàutic, especialitat en Aeronavegació
	Enginyer tècnic en Informàtica de Sistemes
	Enginyer tècnic industrial, especialitat en Electricitat
	Enginyer tècnic industrial, especialitat en Electrònica Industrial
	Enginyer tècnic industrial de telecomunicació, en totes les seues especialitats
	Enginyer tècnic d'obres, en totes les seues especialitats
0241 Formació i orientació laboral	Llicenciat en Dret
0242 Empresa i iniciativa emprenedora	Llicenciat en Administració i Direcció d'Empreses
	Llicenciat en Ciències Actuarials i Financeres
	Llicenciat en Ciències Polítiques i de l'administració
	Llicenciat en Ciències del Treball
	Llicenciat en Economia
	Llicenciat en Psicologia
	Llicenciat en Sociologia
	Enginyer en Organització Industrial
	Diplomat en Ciències Empresarials
	Diplomat en Relacions Laborals
	Diplomat en Educació Social
	Diplomat en Treball Social
	Diplomat en Gestió i Administració Pública

ANEXO 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
0232 Automatismos industriales 0233 Electrónica 0234 Electrotecnia 0235 Instalaciones eléctricas interiores 0236 Instalaciones de distribución 0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios 0238 Instalaciones domóticas 0239 Instalaciones solares fotovoltaicas 0240 Máquinas eléctricas	Licenciado en Física Licenciado en Radioelectrónica Naval Arquitecto Ingeniero Aeronáutico Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial Ingeniero en Electrónica Ingeniero Industrial Ingeniero de Minas Ingeniero Naval y Oceánico Ingeniero de Telecomunicación Diplomado en Radioelectrónica Naval Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad en Aeronavegación Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electricidad Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial Ingeniero Técnico Industrial de Telecomunicación, en todas sus especialidades Ingeniero Técnico de Obras, en todas sus especialidades
0241 Formación y orientación laboral 0242 Empresa e iniciativa emprendedora	Licenciado en Derecho Licenciado en Administración y Dirección de Empresas Licenciado en Ciencias Actuariales y Financieras Licenciado en Ciencias Políticas y de la administración Licenciado en Ciencias del Trabajo Licenciado en Economía Licenciado en Psicología Licenciado en Sociología Ingeniero en Organización Industrial Diplomado en Ciencias Empresariales Diplomado en Relaciones Laborales Diplomado en Educación Social Diplomado en Trabajo Social Diplomado en Gestión y Administración Pública