

I. COMUNIDAD AUTÓNOMA

3. OTRAS DISPOSICIONES

Consejería de Educación, Formación y Empleo

4993 Orden de 20 de marzo de 2012, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al Título de Técnico en Instalaciones de Telecomunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

El Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, aprobado por Ley Orgánica 4/1982, de 9 de junio y reformado por las Leyes Orgánicas 1/1991, de 13 de marzo, 4/1994, de 24 de marzo y 1/1998, de 15 de junio, en su artículo 16.1, otorga a la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia las competencias de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y las leyes orgánicas que conforme al apartado 1 del artículo 81 de la misma lo desarrollen, y sin perjuicio de las facultades que atribuye al Estado el número 30 del apartado 1 del artículo 149 y de la alta inspección para su cumplimiento y garantía.

El Decreto 148/2011, de 8 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, en su artículo primero establece que la misma "...es el Departamento de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia encargado de la propuesta, desarrollo y ejecución de las directrices generales del Consejo de Gobierno en materia de educación no universitaria".

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define en el artículo 9 la Formación Profesional como un conjunto de acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. En su artículo 10.1 dispone que los títulos y certificados de profesionalidad ofertados estarán referidos al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

Por otro lado, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula en su capítulo V del título I la Formación Profesional en el sistema educativo, disponiendo, en su artículo 39.6, que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de Formación Profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas. En desarrollo de estos preceptos, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, fija los principios y la estructura de los títulos de Formación Profesional, definiendo los elementos que deben especificar las normas que el Gobierno dicte para regular dichos títulos y establecer sus contenidos mínimos. Asimismo, flexibiliza la oferta, el acceso, la admisión y la matrícula, con el fin de que las enseñanzas conducentes a los títulos de Técnico

y Técnico Superior permitan la configuración de vías formativas adaptadas a las necesidades e intereses personales y el tránsito de la formación al trabajo y viceversa.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, dispone que sean las Administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en las que regulen los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional.

Este marco normativo hace necesaria la presente Orden que desarrolla el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, correspondientes al título de Formación Profesional regulado por el Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Con el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende poner en marcha la nueva titulación, adaptándola a las peculiaridades de nuestro sistema productivo y dando cumplimiento al mismo tiempo a los requerimientos de flexibilidad en las vías para cursar estos estudios, de manera que se haga posible el aprendizaje a lo largo de la vida. Esta flexibilidad debe aplicarse tanto en la organización de las enseñanzas, adecuando el funcionamiento de los centros docentes a las necesidades de la población, como en los desarrollos curriculares, posibilitando una rápida adaptación de éstos a los cambios tecnológicos y a los sistemas de producción.

En la elaboración de este currículo la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia 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 incorporación del módulo de Inglés técnico para el ciclo formativo contenido en esta Orden y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y Orientación Laboral, que permita que todos los alumnos puedan 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. Tal previsión plasma asimismo lo dispuesto por la disposición adicional tercera, apartado 2 del Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.

En el proceso de elaboración de este currículo se ha tenido en cuenta el dictamen emitido por el Consejo Asesor Regional de Formación Profesional y se ha tenido en cuenta el dictamen emitido por el Consejo Escolar de la Región de Murcia.

En su virtud, de acuerdo con el Consejo Jurídico de la Región de Murcia, y de conformidad con lo establecido en la disposición final 2.ª, punto 1, de la Ley 13/2009, de 23 de diciembre, de medidas en materia de tributos cedidos, tributos propios y medidas administrativas para el año 2010,

Dispongo

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo en la Región de Murcia de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al Título establecido por Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas, atendiendo a lo preceptuado por el artículo 8.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

2. El currículo desarrollado en la presente orden, será de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia que impartan estas enseñanzas.

Artículo 2. Referentes de la formación.

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesionales, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los espacios y equipamientos necesarios para su desarrollo, los accesos y vinculación con otros estudios, las convalidaciones y exenciones, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título, y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en el Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Artículo 3. Desarrollo curricular.

En el marco de lo establecido en la presente Orden, los centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional del mismo, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten una discapacidad.

En este sentido se realizarán las necesarias adaptaciones metodológicas en los procesos de evaluación a fin de garantizar la accesibilidad a las pruebas de evaluación al alumnado con discapacidad, el cual deberá alcanzar en todo caso los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo.

Se incorporará asimismo, en todos los módulos, el tratamiento transversal de las áreas prioritarias establecidas en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional: tecnologías de la información y la comunicación, idiomas de los países de la Unión Europea, trabajo en equipo, prevención de riesgos laborales así como aquéllas que se contemplen dentro de las directrices marcadas por la Unión Europea.

Artículo 4. Módulos profesionales del ciclo formativo.

Los módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo son:

1. Los incluidos en el Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas, y

2. El siguiente módulo profesional propio de la Región de Murcia:

— Inglés técnico para Instalaciones de telecomunicaciones.

Artículo 5. Currículo.

1. La contribución a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, a la competencia general y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales a que hace referencia el artículo 4.1 de esta Orden son los definidos en el Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.

2. Los contenidos de los módulos profesionales del artículo 4.1 anterior se incluyen en el Anexo I de esta Orden.

3. La contribución a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, a la competencia general, y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas del módulo profesional relacionado en el artículo 4.2 de esta Orden son los que se especifican en el Anexo II.

Artículo 6. Organización y distribución horaria.

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el Anexo III.

Artículo 7. Profesorado.

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 4.1 son las establecidas en el Anexo III A del Real Decreto 1632/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de telecomunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas. Las titulaciones requeridas al profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas para impartir dichos módulos, son las que se concretan en el Anexo III C del referido Real Decreto.

2. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incluidos en el artículo 4.2 son las que se determinan en el Anexo IV de esta Orden.

Artículo 8. Definición de espacios.

La superficie mínima de los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo se establece en el Anexo V de esta Orden.

Artículo 9. Oferta a distancia.

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos, expresados en términos de resultados de aprendizaje. Se podrán programar actividades presenciales cuando, para alcanzar estos objetivos y debido a las características especiales de algún módulo, esta medida se considere necesaria.

2. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de Formación Profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo

dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. En los centros sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, será de aplicación la plataforma de Formación Profesional a distancia, que reunirá las condiciones recogidas en los apartados 3 y 4 del artículo 49 de R.D. 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.

Artículo 10. Oferta combinada.

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral y con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

Artículo 11. Flexibilidad en la oferta de Formación Profesional.

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la formación permanente, la integración social y la inclusión de las personas adultas con especiales dificultades de inserción en el mercado de trabajo, cumpliendo lo previsto en el artículo 42, del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de Formación Profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Atendiendo a lo establecido en el artículo 6.2 del Real Decreto 1147/2011, para promover la formación a lo largo de la vida, los órganos competentes en materia de Formación Profesional del sistema educativo podrán autorizar a los centros la oferta de módulos profesionales de menor duración organizados en unidades formativas. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos será la unidad mínima e indivisible de partición.

Disposición transitoria única. Efectos retroactivos.

La presente Orden surtirá efectos retroactivos a su entrada en vigor, siendo aplicable a partir del inicio del curso académico 2010/2011.

Disposición final única. Entrada en vigor

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia.

Murcia, 20 de marzo de 2012.—El Consejero de Educación, Formación y Empleo, Constantino Sotoca Carrascosa.

ANEXO I

RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CURRÍCULO DE TÉCNICO EN INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

Módulo Profesional: Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios.

Código: 0237

Contenidos básicos:

Identificación de los elementos de infraestructuras de telecomunicaciones:

- Normativa sobre infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
- Tipos de ICT.
- Elementos característicos de cada tipo de ICT.

Instalaciones de ICT:

- Recintos y registros.
- Canalizaciones y redes.
- Propagación y recepción de señales electromagnéticas.
- Radiodifusión sonora.
- Señal de televisión: terrestre, satélite, cable.

Antenas y líneas de transmisión:

- o Antenas de radio.
- o Antenas de TV. Tipos y elementos.

Telefonía interior e intercomunicación.

- Sistemas de telefonía: conceptos y ámbito de aplicación.
- Centrales telefónicas: tipología, características y jerarquías.
- Sistemas de transmisión: medios de soporte utilizados, tipología y características.
- Simbología en las instalaciones de ICT.
- Sistemas de interfono y videoportero: conceptos básicos y ámbito de aplicación.
- Sistemas multilínea.
- Líneas y medios de transmisión.
- Telefonía sin hilos.
- Control de accesos y seguridad.
- Redes digitales y tecnologías emergentes.

Configuración de pequeñas instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Normativa sobre Infraestructuras comunes para servicios de telecomunicación en edificios (ICT).
- Software para configuración de ICT.

Configuración de las instalaciones de antenas:

- Ondas y señales.
 - o Magnitudes y unidades.
 - o Bandas de frecuencia.
 - o Transmisión de señales.
- Parábolas, mástiles, torres y accesorios de montaje.
- Equipo de cabecera en TV terrestre:
 - o Proceso de amplificación.
 - o Tipos y características de los amplificadores.
- Equipo de cabecera en TV satélite:
 - o Simples y multisatélites.
 - o Distribución FI.
 - o Transmodulación.
 - o Receptores TVSAT.
- Elementos para la distribución.
 - o Cable coaxial.
 - o Derivadores.
 - o Repartidores.
 - o Amplificadores individuales.
 - o Tomas de usuario.
- 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.
- Parámetros característicos de las instalaciones de antenas: impedancia característica, orientación, ruido, ganancia, nivel de señal, entre otros.
- Parámetros característicos de las líneas de transmisión.

Configuración de instalaciones de telefonía e intercomunicación:

- Equipos y elementos.
 - o Punto de acceso a usuario.
 - o Bases de acceso.
 - o Registro de toma.
 - o Microfiltros.
 - o Splitter.
 - o Módem y router ADSL.
 - o Hub.
 - o Switch.
 - o Redes inalámbricas.
 - o Terminación de red 1, 2 (TR1) (TR2).
 - o Equipos terminales.
 - o Interfaz.

- Distancias de ramales, rosetas máximas.
- Medios de transmisión: cables, fibra óptica y elementos de interconexión en instalaciones de telefonía e intercomunicación.
- Simbología en las instalaciones de telefonía e intercomunicación.
- Elaboración de la documentación.
- Software de aplicación en configuración de instalaciones de ICT (CICAT, CAST30, ITwin, entre otros).

Montaje de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Documentación y planos de instalaciones de ICT.
- Montaje de instalaciones de antenas:
 - Técnicas específicas de montaje.
 - Herramientas y útiles para el montaje.
 - Normas de seguridad personal y de los equipos.

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.
- 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.
- Parámetros de funcionamiento en las instalaciones de ICT. Ajustes y puesta a punto.
- Puesta en servicio de la instalación de ICT.

Sistemas de interfonía y videoportería:

- Componentes de una instalación de interfonía y apertura:
 - Elementos de apertura.
 - Alimentadores.
 - Placas.
 - Amplificadores.
 - Pulsadores.
- Centralitas.
- Porteros.
- Componentes de una instalación de videoporterías:
 - Telecámara.
 - Monitores.
 - Distribuidor.
 - Alimentador de video.
- Cables, distancias, secciones y elementos de interconexión.

Sistemas de seguridad:

- Requisitos de los sistemas de seguridad.
- Conocimientos básicos de los sistemas de seguridad.
- Elementos que constituyen las distintas instalaciones de seguridad.
- Estructura de los sistemas de seguridad.
- Legislación y normativa relativa a las instalaciones de seguridad.

Configuración de las instalaciones de seguridad

- Tipos y características de los distintos sistemas de seguridad:
 - o Robo e intrusión.
 - o Contra incendios.
 - o Control de accesos.
 - o Contra atraco.
 - o Circuito cerrado de televisión (CCTV).
- Campos de aplicación de los sistemas de seguridad.
- Comportamiento del fuego.
- Centrales de proceso o unidades de control.
- Sistemas de aviso.
- Tipos de detectores:
 - o Iónicos.
 - o Ópticos.
 - o Térmicos.
 - o Termovelocimétrico.
 - o De contacto manual.
 - o Detectores perimetrales.
 - o Detectores de barrera.
 - o Detectores volumétricos.
- Elección de detectores:
 - o Superficie de vigilancia por el detector.
 - o Lugares apropiados.
 - o Lugares con limitaciones.
 - o Colocación de los detectores, cobertura, orientación.
- Componentes de señalización y auxiliares.
- Elementos y partes. Tipología. Características.
- Detectores y pulsadores de incendio. Central de incendio. Sirenas, señalizadores y actuadores:
- Detectores de robo. Central de robo e intrusión.
- Detectores de gas, incendio, intrusión, inundación. Unidad de control del sistema domótico.
- Pulsadores, finales de carrera, detectores. Control industrial, autómatas programables.
- Elementos de conexión. Cables trenzados, coaxial, fibra óptica.
- Simbología utilizada en las instalaciones de seguridad.
- Reglamentación vigente para los diferentes tipos de instalaciones de seguridad.

Montaje de instalaciones de seguridad

- Técnicas específicas de montaje.

- Montaje de centrales contra incendio.
- Montaje contra robo e intrusión.
- Técnicas de montaje y conexionado de sensores y actuadores en instalaciones de seguridad.
- Mantenimiento de las instalaciones de seguridad.
- Consideraciones mecánicas.
- Normas de seguridad personal y de los equipos.

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

- Planos definitivos de la instalación.
- Canalizaciones.
- Registros principales.
- Averías típicas en instalaciones de ICT.
- Criterios y puntos de revisión.
- Operaciones programadas.
- Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.
- Elaboración de documentación.
- Manual de mantenimiento.
- Histórico de averías.

Reparación de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios:

- Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de ICT.
- Reparación de averías.
- Documentación sobre reparaciones.
- Libro de Mantenimiento e histórico de averías.
- Calidad.

Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Normas de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.
- Medios y equipos de seguridad en el montaje de instalaciones de ICT.
- Prevención de riesgos laborales.
- Reciclaje y protección del medio ambiente.

Módulo Profesional: Instalaciones domóticas.
Código: 0238

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 control: centralizado y distribuido.
- Área de gestión de alarmas.
- Área de gestión de comunicaciones.
- Elementos fundamentales de una instalación domótica: sensores, actuadores, dispositivos de control y elementos auxiliares.

Sistemas técnicos aplicados en la automatización de viviendas:

- Sistemas de automatización con autómatas programables.
 - o Configuración de un autómata programable: estructura compacta, estructura modular, estructura interna.
 - o Interfaz de comunicaciones.
 - o Unidad central de procesamiento.
 - o Módulos de entradas, módulos de salidas.
 - o Fuente de alimentación.
 - o Memorias.
 - o Equipos periféricos.
 - o "Software" para PLC.
 - o Configuración del sistema.
 - o Lenguajes de programación.
 - o Técnicas de programación.
 - o Programación de dispositivos.
 - o Elementos de protección.
- Sistemas por corrientes portadoras.
 - o Explicación del sistema técnico de automatización por corrientes portadoras.
 - o Configuración del sistema, topología.
 - o Componentes del sistema.
 - o Dimensionado del sistema.
 - o "Software" de diseño y control.
 - o Elementos de protección.
 - o Simbología.
- Sistemas con cableado específico bus de campo.
 - o Explicación del sistema técnico de automatización por sistemas de Bus.
 - o Configuración por sistema de Bus KNX/EIB. Topología.
 - o Componentes del sistema.
 - o Técnicas de comunicación por bus.
 - o Elementos comunes.
 - o Direccionamiento de los elementos.
 - o "Software" de programación.
 - o Bases de datos de fabricantes.

- Elementos de protección.
- Técnicas de montaje y conexionado de un sistema por bus.
- Medidas y comprobaciones.
- Simbología y normas de instalación.
- Operaciones de control y mantenimiento.
- Sistemas de transmisión sin soporte físico (sistemas inalámbricos).
 - Vía radiofrecuencia.
 - Vía infrarrojos.
 - Transmisión por Bluetooth.
 - Transmisión a través de TCP/IP vía Wi-Fi.
 - Transmisión por SMS, GPRS, e-mail.
- Programación utilizando el diagrama Grafset.
- Convencionalismos de representación.

Montaje de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:

- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
- Topologías de red.
- Elementos comunes de las instalaciones:
 - La unidad de control.
 - Los actuadores.
 - Los sensores.
 - Los aparatos terminales.
 - Los soportes de comunicación.
- 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.
- Manejo de “software” de diseño y control.
- Instalación y conexionado de los elementos.
- Preinstalación de sistemas automáticos: canalizaciones, tubos, cajas, estructura, entre otros.
- Ejecución del montaje: cableado, conexionado de dispositivos, instalación de dispositivos y configuración de sensores y actuadores.
- Sensores aplicados a sistemas domóticos:
 - Detectores binarios y analógicos.
 - Termostato.
 - Sondas de temperatura.
 - Luminosidad.
 - Gas.
 - Inundación.
 - Incendios.
 - Humedad.
 - De intrusión.
 - De presión.
 - Anemómetros.
 - Detectores de movimiento.
 - Infrarrojos.
- Actuadores aplicados en sistemas domóticos:
 - Binarios y analógicos.

- Relés y contactores.
- Motores.
- Electroválvulas.
- Electrohidráulicos.
- Electroneumáticos.
- Persianas y toldos.
- Reguladores de luz.
- Herramientas y equipos.
- Programación y configuración de elementos.
- Memoria técnica de diseño.
- Normativa y reglamentación.

Montaje y configuración de las áreas de control en viviendas:

- Instalaciones con distintas áreas de control.
 - Seguridad ante intrusión.
 - Seguridad técnica.
 - Control de confort.
 - Gestión de energía.
 - Gestión de la comunicación.
- Coordinación entre sistemas distintos.
- Cableados específicos y comunes en las instalaciones de viviendas automatizadas.
- Programación y puesta en servicio de áreas de control en viviendas.
- Configuración:
 - Asignación de direcciones.
 - Parametrización.
- Planificación de las áreas de control de una vivienda domótica.
- Documentación de las instalaciones domóticas.
- Instrucciones técnicas de edificios.

Mantenimiento de instalaciones electrotécnicas automatizadas de viviendas:

- Instrumentos de medida específicos en los sistemas domóticos.
- Ajustes de elementos de control.
- Técnicas de mantenimiento:
 - Medios y secuencias de trabajo.
 - Determinación de los puntos conflictivos.
- Mantenimientos correctivo y preventivo en las instalaciones domóticas.
- Mantenimiento de áreas en sistemas domóticos.
- Mantenimiento de sistemas en instalaciones domóticas.
- Mantenimiento de mecanismos específicos de los sistemas domóticos.
- Medios y equipos de seguridad.
- Prevención de accidentes.
- Normativa de seguridad eléctrica.

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.
- Planes de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.
- Averías entre sistemas domóticos distintos.
- Reparación de averías en instalaciones domóticas.
- Reposición de mecanismos y receptores de sistemas domóticos.
- Informes de incidencias en las instalaciones domóticas.

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: Electrónica Aplicada.
Código: 0359.

Contenidos:

Cálculos y medidas en corriente continua (CC):

- Generación y consumo de la electricidad.
- Efectos de la electricidad: químico y térmico.
- Aislantes, conductores y semiconductores.
- Cargas eléctricas.
- Magnitudes eléctricas fundamentales. Unidades.
- Leyes fundamentales de la electricidad.
- Aplicación de las leyes básicas en el análisis de los circuitos
- Potencia eléctrica.
- Energía eléctrica
- Simbología.
- Aparatos de medida. Procedimientos de medida.
- Componentes pasivos. Tipos, características y aplicaciones.
- Generadores: asociación.
- Receptores: asociación.

Reconocimiento de los principios básicos del electromagnetismo:

- Magnetismo.
 - Campo magnético producido por un imán.
 - Campo magnético creado por una corriente eléctrica: electroimán.
 - Materiales magnéticos
-

- Magnitudes magnéticas.
- Interacciones entre campos magnéticos y corrientes eléctricas.
- Fuerzas sobre corrientes situadas en el interior de campos magnéticos.
- Fuerzas electromotrices inducidas.
- Ley de Faraday.
- Sentido de la fuerza electromotriz inducida: ley de Lenz.
- Fuerzas electromotrices autoinducidas.
- Compatibilidad electromagnética: inmunidad y emisividad.

Cálculos y medidas en corriente alterna (CA):

- Tipos de corrientes alternas.
- Generación de corrientes alternas
- Valores característicos de una corriente alterna. Cálculos.
- Comportamiento de los receptores elementales (resistencia, bobina y condensador) en corriente alterna.
- Potencias en corriente alterna. Cálculo.
- Factor de potencia.
- Medidas en corriente alterna. Equipos y procedimientos.
- Resonancia.
- Armónicos.
- Resolución de circuitos de corriente alterna
- Conexión de receptores trifásicos.
- Potencias en trifásico.
- Visualización de señales.

Montaje de circuitos analógicos básicos:

- Componentes activos. Tipos, características y aplicaciones:
- Amplificadores.
- Circuitos de control de potencia.
- Circuitos temporizadores y osciladores.
- Circuitos convertidores analógico/digital (A/D).
- Sensores. Tipos y características
- Montaje/ simulación de circuitos.

Caracterización de fuentes de alimentación:

- Fuentes lineales.
 - o Transformador.
 - o Rectificador.
 - o Filtrado.
 - o Regulación.
 - Fuentes conmutadas. Características. Fundamentos. Bloques funcionales.
 - Medidas y visualización de señales.
-

Montaje de circuitos con amplificadores operacionales:

- Tipologías.
- Características fundamentales.
- Montaje y simulación de circuitos básicos.

Montaje de circuitos digitales:

- Introducción a las técnicas digitales: sistemas de numeración.
- Puertas lógicas: tipos.
- Circuitos combinacionales: tipologías.
- Circuitos secuenciales: tipologías.
- Circuitos digitales aritméticos
- Circuitos convertidores digital-analógicos (D/A) y analógico-digital (A/D).
- Circuitos y elementos complementarios en electrónica digital
- Montaje y simulación de circuitos básicos.
- Tecnologías de implementación de circuitos

Aplicación de circuitos microprogramables:

- Estructura de microprocesadores y microcontroladores.
- Lógica asociada.
 - o Memorias.
 - o Periféricos.
- Esquemas de bloques de aplicaciones.
- Organigramas de aplicaciones.
- Lenguajes de programación. Software
- Carga de programas. Ejecución.

Módulo Profesional: Equipos Microinformáticos.

Código: 0360

Contenidos:

Montaje y configuración de equipos microinformáticos:

- Bloques funcionales de un sistema microinformático.
 - La placa base y el microprocesador.
 - o Formatos de placa base.
 - o Características de los microprocesadores.
 - o Control de temperaturas en un sistema microinformático.
 - o Zócalos de memoria.
 - o Dispositivos integrados en placa. El programa de configuración de la placa base. Conectores E/S.
 - Componentes de equipos microinformáticos. El chasis. La fuente de alimentación. La memoria RAM. Discos fijos. Unidades ópticas de lectura/grabación. Soportes de memoria auxiliar. El adaptador gráfico
-

- y el monitor. Tarjetas de TV y capturadoras de video. Adaptadores de red y otros.
- Ensamblado de equipos microinformáticos. Secuencia de montaje de un ordenador. Herramientas y útiles. Precauciones y advertencias de seguridad.
 - o Conexión de la F.A.
 - o Montaje del procesador. Refrigerado del procesador.
 - o Fijación de los módulos de memoria RAM.
 - o Fijación y conexión de las unidades de disco fijo y unidades de lectura/escritura.
 - o Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.
 - o Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
 - o Utilidades de chequeo y diagnóstico. Medición de parámetros eléctricos.
 - Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

Instalación de sistemas operativos:

- Concepto de sistema operativo. Elementos y estructura del sistema operativo.
- Funciones del sistema operativo. Recursos.
- Utilización del sistema operativo: modo comando, modo gráfico.
- Sistemas operativos actuales. Libres y propietarios
- Instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
- Elementos y estructura del sistema operativo.
- Requisitos técnicos del sistema operativo.
- Planificación de la instalación: particiones, sistema de archivos.
- Selección de aplicaciones básicas a instalar.
- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos
- Arranque y parada del sistema. Sesiones.
- Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.
- Configuración de las preferencias de escritorio.
- Estructura del árbol de directorios.
- Compresión/descompresión.
- Actualización del sistema operativo.
- Agregar/eliminar/actualizar software del sistema operativo. Drivers

Configuración de los sistemas operativos:

- Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.
 - Gestión del sistema de archivos.
 - Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
 - Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
 - Activación y desactivación de servicios. Compartición de recursos.
 - Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.
 - Instalación de aplicaciones software (antivirus y herramientas de optimización, entre otras).
-

- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
Restauración de imágenes.

Instalación de periféricos:

- Impresoras: tipos, especificaciones y funcionamiento.
- Periféricos de captura y digitalización de imágenes.
- Otros periféricos multimedia: sonido, imagen. etc.
- Periféricos de entrada.
- Periféricos inalámbricos
- Periféricos de uso industrial.
- Mantenimiento básico de los diferentes periféricos.

Manejo de herramientas informáticas:

- Tratamiento y procesado de texto.
- Creación de bases de datos.
- Creación de presentaciones.
- Gestores de correo electrónico y navegadores web.
- Otras aplicaciones. Creador de páginas Web, blog y otras.
- Manejo de las utilidades de Internet.

Mantenimiento de equipos microinformáticos:

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Técnicas de detección de averías en un equipo microinformático.
- Detección de averías en un equipo microinformático.
- Software de diagnóstico de averías.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- Fallos comunes.
- Ampliaciones de hardware.
- Generar informes de averías
- Crear un histórico de averías y disfunciones típicas en equipos microinformáticos.
- Incompatibilidades.

Cumplimiento de las normas de 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: Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía.

Código: 0361.

Contenidos:

Equipos y elementos componentes de las infraestructuras de redes de datos de área local:

- Tipos de redes.
- Topología física y lógica.
- Configuraciones de redes de datos.
- Técnicas de transmisión.
- Tipos de redes locales («Ethernet» y «Fast Ethernet», entre otros).
- Redes locales inalámbricas y VSAT.
- Cableado estructurado.
- Tipos de cables (par trenzado y fibra óptica, entre otros).
- Conectores.
- Armarios.
- Equipos y elementos de distribución («switch» y «router», entre otros).
- Paneles de distribución.
- Tomas de usuario

Canalización y cableado de instalaciones telefónicas con centralitas y redes de datos:

- Conceptos básicos de vistas normalizadas.
- Simbología normalizada del sector.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Distribución de equipos en armarios y recintos
- Instalación de cableado vertical. Instalación de cableado horizontal.
- Cableado de campus.
- Software para diseño de redes de datos
- Software de cálculo de presupuestos
- Canalizaciones.
- Tendido de cables.
- Montaje y conexionado de tomas de usuario.
- Etiquetado y marcado.
- Herramientas y técnicas empleadas en la instalación.
- Comprobaciones del cableado. Medidas eléctricas.
- Mapa físico de la red local
- Elaboración de informes técnicos

Instalación de infraestructuras de redes de datos cableadas:

- Herramientas y útiles de montajes generales y específicos para par trenzado y fibra óptica.
-

- Configuración del armario. Criterios de distribución del espacio. Técnicas mecánicas de montaje del armario y equipos. Estructura del armario. Bandejas. Paneles de conexión.
- Suministro eléctrico.
- Preparación del cable.
- Código de colores.
- Colocación en bandeja y sujeción con bridas.
- Conexión de conectores según tipo de cable (par trenzado y fibra, entre otros). Elementos normalizados y utensilios. Por desplazamiento de aislante (IDC). Latiguillos.
- Técnicas de conexionado. Paneles de conexión.
- Panel de telefonía. Señalización y etiquetado.
- Filtros de adaptación de impedancias. Comprobaciones y ajustes.
- Certificación de una infraestructura de red local.
- Adaptador de red cableada. Configuración.
- Seguridad básica de una red cableada.
- Elaboración de informes técnicos.

Instalación de redes inalámbricas y VSAT:

- Técnicas de transmisión (infrarrojos, VSAT, microondas, radio y láser, entre otras).
- Redes VSAT. Características. Equipos.
- Redes locales inalámbricas. (WLAN y "Bluetooth", entre otras). Características.
- Puntos de acceso inalámbricos.
- Adaptador de red inalámbrica. Tipos. Configuración.
- Técnicas de montaje e instalación de antenas y equipos inalámbricos.
- Software de monitorización y análisis de redes inalámbricas.
- Seguridad básica en redes inalámbricas.
- Elaboración de informes técnicos.

Caracterización de centrales telefónicas PBX:

- Telefonía. Estructura física de la red telefónica. Red telefónica básica (RTB), red digital de servicios integrados (RDSI), ADSL, telefonía sobre IP (VoIP), sistemas DECT y enlaces GSM.
- Bloques funcionales: sistema de control, unidad de conmutación, sistema de conexión, y puertos de enlace, entre otros.
- Tipos y características de centralitas telefónicas.
- Interfaces de conexión con redes públicas.
- Esquemas y conexionado de centralitas.
- Servicios integrados: distribución automática de llamadas, conexión con ordenadores, integración de voz y datos, e interconexión de centrales por VoIP, entre otros.
- Servicios asociados: mensajería, megafonía y grabación, entre otros.

Configuración de pequeños sistemas de telefonía:

- Selección de centralitas.
- Selección de elementos de la centralita. Tarjetas de línea externa: líneas analógicas y RDSI, entre otras.
- Selección de terminales para extensiones analógicas y digitales, consolas, telefonía sobre PC y fax, entre otros.
- Selección de elementos auxiliares.
- Elaboración de esquemas.
- Documentación de la instalación.
- Elaboración de presupuestos.
- Software de aplicación. Instalación y configuración.

Instalación de centralitas:

- Interpretación de manuales técnicos de instalación y puesta en marcha.
- Emplazamiento y montaje de centralitas telefónicas.
- Alimentación eléctrica, puesta a tierra y sistemas de alimentación ininterrumpida.
- Conexión a las líneas, extensiones y otros servicios.
- Instalación de terminales.
- Instalación del software de programación.
- Carga y prueba de programaciones.
- Configuración de servicios de voz y datos. Mensajería vocal.
- Configuración de módulos de grabación.
- Configuración de módulo de servicios: música, buzón, listín.

Mantenimiento y reparación de sistemas de telefonía y redes de datos:

- Verificación de servicios de los operadores.
- Averías tipo en las instalaciones y centralitas telefónicas.
- Averías tipo en redes de datos de área local.
- Aparatos de medida utilizados en el mantenimiento y la localización de averías.
- Mantenimiento y sustitución de elementos en centralitas y sistemas de telefonía.
- Técnicas de diagnóstico y localización de averías en redes: sustitución y ajuste de módulos o equipos de la instalación. Parámetros típicos de una red.
- Ampliación de centralitas y redes.
- Reparaciones en cableado y canalizaciones.
- Mantenimiento preventivo de redes locales. Causas habituales de fallos en redes.
- Instrumentos y procedimientos de medida. (certificador de redes, comprobador de cableado, reflectómetro óptico, analizador de espectro y medidor de campo, entre otros).
- Software de diagnóstico.
- Elaboración de informes técnicos.

- Normas. EIA/TIA.
- Seguridad personal y de los equipos.

Cumplimiento de las normas de 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 eléctricas básicas.
Código: 0362

Contenidos:

Montaje de circuitos eléctricos básicos:

- Elementos y mecanismos en las instalaciones eléctricas en vivienda.
 - o Conductores eléctricos. Tipos y características. Procedimientos de empalme y conexionado
 - o Receptores. Tipos y características.
 - o Mecanismos. Tipos, características y conexionado.
- Instalaciones comunes en viviendas y edificios.
 - o Instalaciones de incandescencia.
 - o Punto de luz: Simple, serie, paralelo y mixto.
 - o Punto de luz con toma de corriente.
 - o Puntos de luz conmutados.
 - o Instalaciones con telerruptor.
 - o Instalaciones con fluorescencia.
 - o Timbre y zumbador.
 - o Automático de escalera.
 - o Regulación de luminosidad.
 - o Relojes horarios.
 - o Otros circuitos.
- Medidas fundamentales en viviendas.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión aplicado a las instalaciones interiores.
- Convencionalismos de representación. Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
- Realización e Interpretación de esquemas de instalaciones eléctricas básicas.

Montaje de cuadros de protección en viviendas:

- Dispositivos generales e individuales de mando y protección en instalaciones eléctricas.
 - o Protección contra contactos directos e indirectos.
 - o Protección contra sobretensiones y sobreintensidades
- Composición y características de los cuadros.
- Características generales de los dispositivos de protección.
- La toma de tierra.
- Técnicas de montaje.

Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas:

- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
- Herramienta eléctrica.
- Canalizaciones eléctricas.
- Elementos de conexión de conductores.
- Envolventes.
- Técnicas de montaje.
- Condiciones generales de las instalaciones interiores de viviendas y edificios.
- Niveles de electrificación y número de circuitos.
- Dispositivo de alumbrado de uso doméstico.
- Soportes y fijaciones de elementos de una instalación.
- Toma de tierra en viviendas y edificios.
- Instalaciones en baños y cocinas.
- Grados de protección de las envolventes.
- Reglamentación específica del REBT y normas de viviendas.

Montaje de instalaciones en locales:

- Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
- Tipos de suministros eléctricos para locales:
 - o Socorro.
 - o Reserva.
 - o Duplicado.
- Alimentación de los servicios de seguridad.
- Características específicas de los locales. Canalizaciones, protecciones, entre otros.
- Previsión de potencias.
- Cuadros de protección. Tipología.
- Protección contra contactos directos e indirectos. Especificaciones.
- Técnicas de montaje y mecanizado. Croquis.
- Conductores. Tipos y secciones.
- Dispositivos de alumbrado. Tipos de lámparas y luminarias.
- Circuito e iluminación de emergencia.
 - o Alumbrado de seguridad:
 - Alumbrado de evacuación.
 - Alumbrado ambiente o antipánico.
 - Alumbrado de zonas de alto riesgo.

- Alumbrado de reemplazamiento.
- Documentación de las instalaciones. Memoria técnica de diseño, certificado de la instalación, instrucciones generales de uso y mantenimiento, entre otros.
- Normas asociadas a criterios de calidad estandarizados.
- Tramitación de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Elaboración de los croquis de instalación, planos y esquemas eléctricos.
- Autorización y puesta en servicio de las instalaciones.
- Elaboración de informes.
- Proyectos eléctricos.
- Reglamentación específica del REBT y normas de locales.

Instalaciones eléctricas de pequeñas máquinas:

- Tipos de motores eléctricos. Constitución y conexionado.
- Actuadores de máquinas eléctricas (pulsador, interruptor y sondas, entre otros). Representación gráfica. Esquemas tipo.
- Arranques de motores monofásicos. Características eléctricas y mecánicas.
- Arranques de motores trifásicos. Características y tipos.
- Automatizaciones básicas para motores monofásicos. Esquemas de maniobra y potencia.
- Automatizaciones básicas para motores trifásicos. Esquemas de maniobra y potencia.
- Control electrónico de motores eléctricos. Arrancadores y variadores de velocidad.
- Protección de máquinas eléctricas. Protecciones térmicas y electrónicas.
- Medidas de instalaciones de máquinas (intensidad de arranque, potencia máxima, factor de potencia y desequilibrio de fases, entre otras).
- Reglamentación específica del REBT y normas de máquinas.

Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas:

- Criterios de seguridad en las instalaciones eléctricas.
- Normativa de seguridad eléctrica.
- Averías tipo en las instalaciones de viviendas. Síntomas y efectos.
- Diagnóstico de averías: pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad.
- Reparación de averías.
- Medidas de tensión, intensidad y continuidad.
- Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia.
- Mantenimiento de instalaciones eléctricas.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Trabajos y maniobras en instalaciones de baja tensión.
- Trabajo sin tensión.
- Trabajos en distancia.
- Instalaciones eléctricas de obras.
- Trabajos en tensión.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Seguridad de las máquinas.
- Dispositivos de seguridad.
- Circuitos de seguridad.
- Distancias de seguridad.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo Profesional: Instalaciones de megafonía y sonorización.

Código: 0363

Contenidos:

Identificación de los elementos de megafonía y sonorización:

- Acústica. Conceptos básicos de acústica.
- Instalaciones de megafonía.
- Descripción de componentes: tipos, características, y sus funciones en instalaciones de megafonía.
- Fuentes de sonido.
- Tipos de reproductores.
- Verificación de las instalaciones de megafonía
- Representación gráfica y simbología
- Sistemas de refuerzo sonoro y megafonía.
- Parámetros y criterios para el diseño de sistemas de sonorización.
- Realimentación acústica.
- Sistemas estéreo. Sistemas de sonido envolvente. Sistemas de megafonía.
- Sistemas de potencia. Amplificadores.
 - o Clasificación de los amplificadores de potencia.
 - o Potencia nominal y RMS. El modo puente (bridge).
 - o Características de los amplificadores:
 - o Sensibilidad, Potencia, Respuesta en frecuencia, Distorsión, Slew Rate, Diafonía, Relación señal ruido, Impedancia, Damping Factor.
- Sistemas de Previo.
- Ecualizadores: Ecualización técnica. Tipos de ecualizadores.
- Ruido rosa y ruido blanco.
- Filtros. Tipos de filtros. Factor Q.
 - o Crossovers: Descripción y utilización.

- Ajuste de las frecuencias de corte.
- Mesas de mezclas.
 - Mesa de mezclas de P.A.: Características específicas. Interpretación de diagrama de bloques.
 - Descripción módulos de entrada, Master, Master principal, Monitoración y Talkback.
- La Mesa de monitores. Descripción y métodos de trabajo. Utilización de Side Fill.
- Características técnicas y análisis de documentación técnica.
- Microfonía. Tipos de micrófonos. Elección de micrófonos. Microfonía inalámbrica.
- Líneas balanceadas y alimentación phantom.
- Conectores, tipos de conectores y códigos de conexión.
- Acústica de recintos. Reverberación. Medida del tiempo de reverberación.
 - Clasificación de los recintos según el tiempo de reverberación.
 - El campo sonoro en recintos abiertos y cerrados.
 - Materiales absorbentes, reflectantes y resonantes.
- Métodos de predicción del comportamiento acústico de una sala.
 - Métodos de análisis por ordenador.
- Megafonía industrial.
 - Sistemas de megafonía industrial.
 - Instalaciones en edificios públicos.
 - Sistemas distribuidos de tensión constante. Líneas de 100V.
 - Megafonía de seguridad y emergencia. Normativa.
- Sonido en espectáculos.
 - Montaje y desmontaje de equipos de sonido directo. Identificación de componentes. Conexiones y conectores.
 - Sonorización de actos públicos.
- Instalaciones de sonido en vehículos. Vehículos de seguridad, con fines comerciales y de uso lúdico entre otros.
- Programas de edición y tratamiento de señal.

Configuración de pequeñas instalaciones de megafonía y sonorización:

- Recepción de Instalaciones de megafonía y sonorización. Componentes y equipos.
- Simbología en las instalaciones.
- Configuración y montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.
- Normativa y reglamentación.

Montaje de instalaciones de megafonía, y sonorización:

- Instalación de sistemas de megafonía. Procesos, equipos, material y medios.
- Técnicas de montaje en instalaciones de megafonía. Elementos y materiales para el montaje de canalizaciones
 - Tubos, cables, anclajes y soportes, etc.

- Cuadros de distribución y cajas de conexión.
- Tendido y etiquetado del cableado.
- Conexión de los equipos y elementos de la instalación con conectores normalizados
- Técnicas específicas de montaje en recintos exteriores y vehículos.
- Herramientas y útiles para el montaje de megafonía y sonorización.
- Medios y equipos de seguridad personal utilizados en el montaje de instalaciones de megafonía.

Verificación, ajuste y medida de los elementos y parámetros de las instalaciones de megafonía y sonorización:

- Unidades y parámetros característicos de la instalación de megafonía.
- Instrumentos y procedimientos de medida en instalaciones de megafonía y sonorización: polímetro, sonómetro, registradores gráficos, osciloscopio, entre otros.
- Ajustes y puesta a punto en instalaciones de megafonía y sonorización.
- Relación señal ruido. Distorsión armónica.
- Puesta en servicio de la instalación.

Reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones de megafonía y sonorización:

- Tipos de mantenimiento en instalaciones de megafonía y sonorización.
- Manuales de mantenimiento y servicio.
- Criterios y puntos de revisión.
- Operaciones programadas.
- Equipos y medios a utilizar. Instrumentos de medida.
- Comprobaciones y pruebas.
- Normativa de seguridad. Equipos y elementos. Medidas de protección, señalización y seguridad.
- Tipo de averías en instalaciones de megafonía y sonorización.
- Herramientas y útiles para reparación y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización.
- Equipos de seguridad personal utilizados en el montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Reparación de averías.
- Elaboración de documentación. Manual de mantenimiento. Histórico de averías.

Seguridad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Normas de seguridad personal y de los equipos en instalaciones de megafonía y sonorización.
- Medios y equipos de seguridad personal utilizados en el montaje de instalaciones de megafonía y sonorización.

Normativa sobre instalaciones de megafonía y sonorización.

Módulo Profesional: Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica.

Código: 0364

Contenidos:

Equipos y elementos:

- Análisis de riesgo. Niveles de riesgo. Normativa de aplicación.
- Protección de datos. Normativa.
- Detección de intrusión. Detectores. Características y tipos.
- Detección de incendio y gases. Detectores. Características y tipos.
- Elementos de señalización acústicos y luminosos.
- Medios de transmisión. Cable, fibra, inalámbricos. Características. Conectores.
- Convertidores de medio.
- Centrales de gestión de alarmas.
- CCTV. Principios básicos de video. Aplicaciones. Equipos: grabadores, cámaras y monitores.

Configuración de pequeñas instalaciones:

- Interpretación de proyectos técnicos. Interpretación de esquemas de las instalaciones de CCTV y seguridad.
- Aplicación de programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.
- Dibujo técnico aplicado.
 - o Simbología normalizada y convencionalismos de representación en las instalaciones de CCTV y seguridad.
 - o Planos y esquemas normalizados. Tipología.
 - o Aplicación de programas informáticos.
- Elaboración de presupuestos.
- Búsqueda y manejo de catálogos de material de CCTV y seguridad.
- Secuencia de operaciones y control de tiempo.

Montaje de instalaciones de circuito cerrado de televisión:

- Replanteo de la instalación. Interpretación de planos y esquemas. Cámaras. Características. Tipos: analógicas e IP. Medios de transmisión: par trenzado, fibra óptica, wifi, radiofrecuencia.
- Técnicas específicas de montaje. Herramientas y útiles para el montaje.
- Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Montaje de ópticas. Tipos. Adaptadores. Accesorios. Carcasas, motores, focos IR y posicionadores.
- Sistemas de telemetría. Concepto. Mandos y pupitres. Monitores. Distribuidores de video.

- Generadores de cuadrantes. Multiplexores. Secuenciadores. Videosensores.

Instalación y configuración de software específico:

- Software de integración en red.
- Programación de sistemas de videograbación. Gestión de alarmas.
- Carga de programas. Visualización local y remota. Configuración.
- Extranet/intranet.
- GSM/GPRS.
- Grabación y transmisión de audio.
- Ampliación de HW.
- Software de edición. Tarjetas capturadoras.
- Instalación y configuración de software. Video inteligente. Detección perimetral de intrusión. Reconocimiento de matrículas. Sistemas biométricos.

Montaje de centrales y elementos auxiliares:

- Técnicas específicas de montaje. Herramientas y útiles para el montaje. Normas de seguridad personal y de los equipos.
- Montaje de centrales de alarma. Cableadas e inalámbricas. Accesorios. Repetidores, teclados, sirenas. Sistemas de transmisión. Características de montaje. Transmisión vía satélite.
- GSM.
- Telefónicos.
- TCP/IP.
- Vía radio.
- Verificación de recepción y visualización de señales. Contramedidas. Centrales receptoras de alarmas (C.R.A). Conexión remota. Centrales de alarmas técnicas. Gestión remota. Centrales y detectores de gas, humo y fuego.

Montaje de equipos de seguimiento y control:

- Equipos de protección electrónica de artículos. Características. Accesorios.
- Montaje de controles de acceso. Características. Aplicaciones. Accesorios. Sistemas biométricos. Configuración. Software de gestión.
- Montaje de controles de presencia. Características. Aplicaciones. Accesorios. Configuración. Software de gestión.
- Instalación de equipos de seguimiento y control. Localización en interiores y exteriores. Características. Medios de transmisión. Accesorios.
- Montaje de equipos de gestión y control de rondas. Características. Accesorios. Software de gestión. Configuración. Conexión y configuración remota.

Mantenimiento de instalaciones de CCTV y seguridad:

- Averías típicas en instalaciones de CCTV y seguridad. Criterios y puntos de revisión. Operaciones programadas.
- Software de diagnóstico.
- Equipos y medios. Instrumentos de medida.
- Diagnóstico y localización de averías.
- Operaciones de telemantenimiento.
- Normas de seguridad. Equipos y elementos.
- Medidas de protección, señalización y seguridad.

Normas de prevención de riesgos laborales y de 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 de radiocomunicaciones.

Código: 0365.

Contenidos:

Identificación de equipos y elementos de sistemas de radiocomunicaciones:

- Concepto de radiofrecuencia. Propagación. Modulación. Demodulación. Tipos.
- Emisión-recepción. Conceptos. Bloques funcionales.
- Sistemas de radiocomunicaciones. Características. Protocolos.
- Redes móviles y fijas. Arquitectura. Funciones y funcionamiento básico.
- Tecnologías y servicios. TETRA. PMR/PAMR. LMDS/WIMAX. TMA, GSM. TMA DCS 1800. IMT2000/UMTS. Otros.
- Sistemas de radiodifusión. Sistemas de TV. Fijos. Unidades móviles.
- Estaciones base transportables.
- Radioenlaces analógicos y digitales de radio y TV.
- Redes de acceso vía radio en servicios fijos terrestres. Clasificación. Tecnologías.
- Medios de transmisión: guiados y no guiados. Cable, fibra óptica, guías-ondas.
- Elementos y modos de conexión. Tipos y características. Normas de instalación. Medidas
- Antenas y sistemas radiantes. Tipos y características. Orientación. Medidas.
- Elementos auxiliares: duplexores, conectores, entre otros.

- Simbología normalizada.

Instalación de equipos de radiocomunicaciones y elementos auxiliares:

- Interpretación de planos y esquemas.
 - o Plano de situación y emplazamiento.
 - o Planta general de la instalación.
 - o Planta general de canalizaciones.
 - o Planos de detalle. Planos de distribución de equipos en armarios y recintos.
 - o Esquemas de distribución y conexionado. Esquemas eléctricos.
- Antenas y elementos auxiliares.
- Equipos y Armarios de comunicaciones.
- Interfaces físicos.
- Técnicas de conectorización de cable coaxial y F.O. Verificaciones.
- Equipos de alimentación. Sistemas de alimentación ininterrumpida. Grupos electrógenos y placas solares.

Configuración de equipos de radiocomunicaciones:

- Software de control.
- Manuales de equipos de radiocomunicaciones.
- Parámetros y herramientas de configuración en redes fijas y móviles. Características.
- Métodos de verificación. Software y Hardware de comprobación.
- Software de instalación y utilidades de equipos de radiocomunicación.
- Software de gestión local de equipos de radiocomunicaciones.
- Sistemas de acceso remoto.
- Reglamentación y estándares. Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

Puesta en servicio de equipos de radiocomunicaciones:

- Instrumentación: analizadores de espectro de radiofrecuencia. Generadores de prueba para vídeo y audio, monitor de forma de onda, monitor para señal digital, entre otros.
- Herramientas para la verificación del funcionamiento de los equipos.
- Medidas de parámetros. Medidas de R.O.E. Gráficas. Potencia radiada.
- Métodos y equipos de comprobación de exposición y cobertura. Reglamentación.
- Procedimientos de puesta en servicio.
- Protocolos de seguridad en redes fijas y móviles.
- Elaboración de documentación: método y pruebas de aceptación.

Mantenimiento y ampliación de equipos de radiocomunicaciones:

- Herramientas, instrumentos y procedimientos de medida (comprobador de cableado, reflectómetro óptico y analizador de espectro, entre otros).
- Planes de mantenimiento.
- Operaciones periódicas. Manuales de fabricantes. Órdenes de trabajo.
- Partes de descripción de averías.
- Históricos de incidencias.
- Métodos de ampliación de dispositivos y equipos.
- Manuales técnicos de equipos.

Restablecimiento de parámetros y funcionalidad:

- Planes de mantenimiento correctivo de sistemas de radiocomunicaciones.
- Técnicas de diagnóstico y localización de averías. Sustitución y ajuste de elementos.
- Instrumentos y procedimientos de medida.
- Software de diagnóstico.
- Métodos de restablecimiento de parámetros.
- Mantenimiento remoto.
- Comprobaciones y ajustes.
- Elaboración de informes técnicos.

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: Formación y orientación laboral

Código: 0366

Contenidos:

Búsqueda activa de empleo.

- La formación permanente como vía para el empleo. La Formación Profesional.
 - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en Instalaciones de telecomunicaciones.
-

- Análisis de los intereses, aptitudes, actitudes y motivaciones personales para la carrera profesional. Especial referencia al ámbito de Instalaciones de telecomunicaciones.
- El mercado laboral en España y en la Región de Murcia. Tendencias: profesiones con demanda y profesiones en receso.
- Itinerarios formativos: fijación de objetivos y medios para alcanzarlos.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico en Instalaciones de telecomunicaciones.
- Definición y análisis del sector profesional del técnico en Instalaciones de telecomunicaciones.
- La búsqueda de empleo
 - o Fuentes de información:
 - Medios de comunicación, bolsas de trabajo, agencias de colocación, empresas de trabajo temporal.
 - Los Servicios Públicos de Empleo. El Servicio Regional de Empleo y Formación de la Comunidad de Murcia (SEF)
 - El trabajo en la Administración Pública. La oferta pública de empleo. El Empleo público en la Unión Europea.
 - Internet como recurso en la búsqueda de empleo.
 - o Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo:
 - La Carta de Presentación
 - El Currículum Vitae
 - La entrevista de selección de personal
 - Los test y las pruebas de selección
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector de las Instalaciones de telecomunicaciones.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Herramientas informativas: Europass, Ploteus, entre otros.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional. El autoempleo en el sector de las Instalaciones de telecomunicaciones.
- El proceso de toma de decisiones.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo

- Equipos de trabajo: concepto y características.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en el sector de Instalaciones de telecomunicaciones según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Definición de conflicto: tipos, características, fuentes y etapas.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: negociación, mediación, conciliación y arbitraje.
- La motivación en los equipos de trabajo. Importancia y técnicas.

Contrato de trabajo

- El Derecho del Trabajo. Concepto, objeto, fuentes.
- Intervención de los poderes públicos y agentes sociales en las relaciones laborales:
 - o La Administración Laboral: estatal y autonómica.
 - o La Jurisdicción Social
 - o Agentes sociales: sindicatos y organizaciones empresariales.
- Análisis de la relación laboral individual. Elementos
- Relaciones laborales de carácter especial y actividades excluidas del Derecho Laboral.
- El contrato de trabajo. Concepto, elementos y eficacia. El período de prueba.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Condiciones de trabajo:
 - o Tiempo de trabajo: jornada, horarios y períodos de descanso.
 - o Salario y garantías salariales.
- El recibo de salarios. Concepto. Elementos que lo integran. Cumplimentación. Cálculo de bases y cuotas de cotización.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Causas y efectos.
- Representación de los trabajadores.
- La negociación colectiva. Concepto, objetivos e importancia.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Instalaciones de telecomunicaciones.
- Situaciones de conflicto colectivo, huelga y cierre patronal.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
- Internet como fuente de recursos en materia laboral.

Seguridad Social, empleo y desempleo

- El Sistema de la Seguridad Social. Concepto y finalidad.
- Estructura del Sistema de la Seguridad Social. Régimen general y regímenes especiales.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social. Principales contingencias y prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo. Duración y cálculo de prestaciones.
- Internet como fuente de recursos en materia de Seguridad Social.

Evaluación de riesgos profesionales

- La cultura preventiva en la empresa.
-

- Trabajo y salud. Valoración de la relación entre trabajo y salud: los riesgos profesionales. Análisis de factores de riesgo:
 - o Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad
 - o Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales
 - o Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales. Carga de trabajo, fatiga e insatisfacción laboral.
 - o Condiciones de trabajo y riesgos específicos en el sector de las Instalaciones de telecomunicaciones.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgos detectadas.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo.
- La siniestralidad laboral en España y en la Región de Murcia.
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Ley de Prevención de Riesgos Laborales y principales reglamentos de desarrollo.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa. Modalidades de organización preventiva.
- Documentación de la prevención en la empresa.
 - o El Plan de Prevención de riesgos laborales.
 - o La evaluación de riesgos.
 - o Planificación de la prevención en la empresa.
 - o Notificación y registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Principales índices estadísticos de siniestralidad.
 - o El control de la salud de los trabajadores.
- La gestión de la prevención en una pyme relacionada con las Instalaciones de telecomunicaciones.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva. Señalización de seguridad.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia. Simulacros
- Primeros auxilios: principios básicos de actuación.

Módulo Profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.

Código: 0367

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

- La iniciativa emprendedora como motor de la economía. La cultura emprendedora.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad, formación, capacidad de colaboración y de asumir riesgos, entre otros.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa del sector de Instalaciones de telecomunicaciones.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector de Instalaciones de telecomunicaciones.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una empresa de economía social en el sector de Instalaciones de telecomunicaciones.
- Innovación y desarrollo económico. Emprendedores e innovación en la Región de Murcia. Programas de apoyo.
- Principales características de la innovación en la actividad de Instalaciones de telecomunicaciones (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

La empresa y su entorno:

- Concepto, objetivos y funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema y organización.
- Cultura y ética empresarial. La imagen corporativa de la empresa.
- La empresa y su entorno: general y específico.
- Análisis del entorno general de una "pyme" del sector de Instalaciones de telecomunicaciones.
- Análisis del entorno específico de una "pyme" del sector de Instalaciones de telecomunicaciones.
- Relaciones de una "pyme" del sector de Instalaciones de telecomunicaciones con su entorno.
- Relaciones de una "pyme" del sector de Instalaciones de telecomunicaciones con el conjunto de la sociedad.
- La responsabilidad social de la empresa. El balance social. Costes y beneficios sociales derivados de la actividad empresarial.
- Balance social de una empresa dedicada al sector de Instalaciones de telecomunicaciones. Principales costes y beneficios sociales que implican.

Creación y puesta en marcha de una empresa.

- La empresa y el empresario. Tipos de empresa. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: concepto y contenido.
- La idea de negocio como origen de la actividad empresarial.

- La idea de negocio en el ámbito del sector de Instalaciones de telecomunicaciones.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Plan de producción
- Plan de personal: los recursos humanos en la empresa.
- Estudio de viabilidad económica y financiera. Ingresos y costes.
- Fuentes de financiación: propias y ajenas. Ayudas para la creación de empresas. Previsiones de tesorería, cuenta de resultados y balance. Análisis de la información contable: solvencia, liquidez y rentabilidad, entre otros.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una “pyme” del sector de Instalaciones de telecomunicaciones.
- Elección de la forma jurídica. Modalidades. Criterios de elección. El empresario individual. Las sociedades. Comunidades de Bienes. Las franquicias como opción empresarial.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa. La ventanilla única empresarial. Gestión de ayudas y subvenciones.
- La fiscalidad en las empresas. Obligaciones fiscales de las empresas. Impuestos que afectan a las empresas: IRPF, Impuesto de Sociedades, I.V.A y otros. Nociones básicas y calendario fiscal. Obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el sector de Instalaciones de telecomunicaciones.

Función administrativa.

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable: documentos de compraventa: pedido, albarán, factura y otros. Documentos de pago: letra de cambio, cheque y pagaré y otros.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Fuentes de información y asesoramiento para la puesta en marcha de una pyme.
- Gestión administrativa de una empresa del sector de Instalaciones de telecomunicaciones.
- Plan de empresa de una pyme relacionada con Instalaciones de telecomunicaciones: idea de negocio, plan de marketing, plan de producción, recursos humanos, estudio de viabilidad económica y financiera, elección de la forma jurídica, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Aplicaciones informáticas para la creación y puesta en marcha de una empresa.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0368

Contenidos:

Contenidos:

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de instalaciones de telecomunicaciones
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de instalaciones de telecomunicaciones
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
- Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

Organización del procedimiento de trabajo:

- Documentación del proceso.
- Equipamientos y materiales necesarios.
- Fases del proceso.
- Calculo de parámetros y selección de herramientas y utillajes.
- Estimación de costes.
- Normativa sobre prevención de riesgos.

Preparación de máquinas y equipos:

- Preparación de herramientas y utillajes.
 - Instrucciones y procedimientos para realizar el mantenimiento de los equipos y servicios auxiliares.
 - Montaje de herramientas y útiles.
 - Montaje de piezas y calibrado.
 - Programación de equipos electrónicos
 - Calibración y ajuste de equipos de telecomunicaciones, sonido, telefonía, entre otros.
-



- Prevención de riesgos y protección ambiental de las fases de preparación.

Realización de operaciones de montaje de equipos de telecomunicaciones:

- Montaje de equipos
- Acondicionamientos de señal y ajustes de parámetros.
- Operaciones de verificación de señales
- Optimización de instalaciones.

ANEXO II
ESTRUCTURA DEL MÓDULO PROFESIONAL DE INGLÉS TÉCNICO PARA
INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES, INCORPORADO POR LA
REGIÓN DE MURCIA

Módulo Profesional: Inglés técnico para Instalaciones de telecomunicaciones
Código: IN1ITH

INTRODUCCIÓN

Los retos que se derivan de la pertenencia a la Unión Europea y de la globalización del mundo laboral requieren el dominio de una lengua extranjera para asegurar el acceso al mercado de trabajo de los estudiantes de la Región de Murcia en las mejores condiciones posibles. Las relaciones profesionales dentro de esta esfera precisan el dominio de una lengua extranjera como vehículo de comunicación, lo que aconseja la implantación de esta disciplina dentro de los planes de estudio de los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior.

El módulo profesional Inglés técnico para Instalaciones de telecomunicaciones tiene como referencia las directrices marcadas en el “Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación”.

La intención del módulo profesional es permitir a los alumnos utilizar el idioma de manera adecuada tanto en la vertiente oral como en la escrita, en situaciones cotidianas relacionadas con sus necesidades profesionales, en interacción con otros hablantes o en la producción y comprensión de textos, ya sean de interés general o relacionados con su familia profesional, lo cual contribuye a las competencias básicas a las que alude el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Contribución a las competencias generales del título y a los objetivos generales del ciclo formativo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias 14, 19 y 21 del título y los objetivos generales 19, 22 y 23 del ciclo formativo.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Utilizar la lengua oral para interactuar en situaciones habituales de comunicación y en situaciones propias del sector profesional.

Criterios de evaluación:

- Participar espontáneamente en conversaciones relacionadas con situaciones habituales o de interés así como con situaciones propias de su ámbito profesional.
- Utilizar las estrategias necesarias para resolver las dificultades durante la interacción.

- Identificar elementos de referencia y conectores e interpreta la cohesión y coherencia de los mismos.
 - Expresar con fluidez descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en cualquier contexto cotidiano.
 - Comprender información general e identifica detalles relevantes en mensajes emitidos cara a cara o material emitido por los medios de comunicación sobre temas habituales o de interés personal así como sobre temas propios de su familia profesional siempre que la articulación de la lengua sea clara y relativamente lenta.
 - Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado tanto en la pronunciación de sus mensajes como en la comprensión de los ajenos.
2. Comprender textos escritos de interés general o relacionados con la profesión.

Criterios de evaluación:

- Encontrar información específica en textos claros y en lengua estándar de un área conocida.
 - Comprender la información general y específica e identificar el propósito comunicativo de textos de diversos géneros.
 - Identificar la estructura de la información en los textos técnicos relacionados con su área de trabajo.
 - Utilizar el contexto para localizar una información determinada.
 - Utilizar fuentes diferentes con el fin de recabar una información necesaria para la realización de una tarea.
 - Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la comprensión de los textos.
3. Escribir textos con fines diversos y sobre temas conocidos y temas relacionados con la profesión respetando los elementos de cohesión y coherencia.

Criterios de evaluación:

- Producir textos continuados y marcar la relación entre ideas con elementos de cohesión y coherencia.
- Utilizar las estructuras y el léxico adecuado en los escritos profesionales: cartas, emails, folletos, documentos oficiales, memorandos, respuestas comerciales y cualquier otro escrito habitual en su ámbito laboral.
- Expresar descripciones, narraciones, explicaciones, opiniones, argumentos, planes, deseos y peticiones en contextos conocidos.
- Tomar notas, resumir y hacer esquemas de información leída o escuchada.
- Respetar las normas de ortografía y puntuación.
- Presentar sus escritos de forma clara y ordenada.
- Utilizar los conocimientos adquiridos sobre el sistema lingüístico estudiado para la elaboración de los textos.

4. Valorar la importancia del inglés como instrumento para acceder a la información y como medio de desarrollo personal y profesional.

Criterios de evaluación:

- Identificar y mostrar interés por algunos elementos culturales o geográficos propios de los países y culturas donde se habla la lengua extranjera que se presenten de forma explícita en los textos con los que se trabaja.
- Valorar la lengua extranjera como instrumento de comunicación en los contextos profesionales más habituales.
- Mostrar interés e iniciativa en el aprendizaje de la lengua para su enriquecimiento personal.
- Utilizar las fórmulas lingüísticas adecuadas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, desacuerdo...

Contenidos:

Uso de la lengua oral

- Participación en conversaciones que traten sobre su área de trabajo o sobre asuntos cotidianos.
- Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar situaciones comunicativas propias de su familia profesional: presentaciones, reuniones, entrevistas, llamadas telefónicas...
- Identificación de elementos de referencia y conectores e interpretación de la cohesión y coherencia de los mismos.
- Uso adecuado de fórmulas establecidas asociadas a situaciones de comunicación oral habituales o de interés para el alumno.
- Escucha y comprensión de información general y específica de mensajes emitidos cara a cara o por los medios audiovisuales sobre temas conocidos.
- Producción oral de descripciones, narraciones, explicaciones, argumentos, opiniones, deseos, planes y peticiones expresados de manera correcta y coherente.
- Resolución de los problemas de comprensión en las presentaciones orales mediante el uso de estrategias: ayuda del contexto, identificación de la palabra clave, y de la intención del hablante.
- Producción de presentaciones preparadas previamente sobre temas de su familia profesional, expresadas con una adecuada corrección gramatical, pronunciación, ritmo y entonación.

Uso de la lengua escrita

- Comprensión de información general y específica en textos de diferentes géneros sobre asuntos cotidianos y concretos y sobre temas relacionados con su campo profesional.
 - Técnicas de localización y selección de la información relevante: lectura rápida para la identificación del tema principal y lectura orientada a encontrar una información específica.
 - Uso de elementos lingüísticos y no lingüísticos para la inferencia de expresiones desconocidas.
-

- Uso y transferencia de la información obtenida a partir de distintas fuentes, en soporte papel o digital, para la realización de tareas específicas.
- Composición de textos de cierta complejidad sobre temas cotidianos y de temas relacionados con su familia profesional utilizando el léxico adecuado, los conectores más habituales y las estrategias básicas para la composición escrita: planificación, textualización y revisión.
- Uso de las estructuras y normas de los escritos propios del campo profesional: cartas, informes, folletos, emails, pedidos y respuestas comerciales, memorandos, currículum y otros.
- Uso correcto de la ortografía y de los diferentes signos de puntuación.
- Interés por la presentación cuidada de los textos escritos, en soporte papel o digital.

Aspectos socioprofesionales

- Valoración del aprendizaje de la lengua como medio para aumentar la motivación al enfrentarse con situaciones reales de su vida profesional.
- Interés e iniciativa en la comunicación en lengua extranjera en situaciones reales o simuladas.
- Reconocimiento del valor de la lengua para progresar en la comprensión de la organización empresarial.
- Identificación y respeto hacia las costumbres y rasgos culturales de los países donde se habla la lengua extranjera.
- Uso apropiado de fórmulas lingüísticas asociadas a situaciones concretas de comunicación: cortesía, acuerdo, discrepancia...

Medios lingüísticos utilizados

- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio de la familia profesional.
- Uso adecuado de expresiones comunes y del léxico propio asociado a situaciones habituales de comunicación: describir (personas, rutinas, intereses, objetos y lugares), expresar gustos y preferencias, comparar, contrastar y diferenciar entre datos y opiniones, describir experiencias, costumbres y hábitos en el pasado, expresar procesos y cambios, expresar planes, predecir acontecimientos, expresar obligación y ausencia de obligación, necesidad, capacidad, posibilidad, deducciones a acciones presentes y pasadas, expresar causa, consecuencia y resultado.
- Uso adecuado de elementos gramaticales: revisión y ampliación del uso de los tiempos verbales, usos del infinitivo y el gerundio después de ciertos verbos, preposiciones y como sujeto, phrasal verbs, conectores y marcadores del discurso, oraciones temporales y condicionales, revisión del comparativo y superlativo, estilo indirecto, voz pasiva, oraciones de relativo y verbos modales.
- Pronunciación de fonemas de especial dificultad.
- Reconocimiento y producción autónoma de diferentes patrones de ritmo, entonación y acentuación de palabras y frases.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.



Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades comunicativas en lengua extranjera propias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar las necesidades comunicativas del título al que pertenece este módulo. De modo que el diseño y desarrollo del programa y, en su caso, de los materiales estarán orientados a la finalidad esencial de que los alumnos alcancen los objetivos curriculares previstos en este módulo.

ANEXO III
ORGANIZACIÓN ACADÉMICA Y DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL

| CLAVE/MÓDULO PROFESIONAL | HORAS CURRÍCULO | HORAS SEMANALES | |
|--|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| | | PRIMER CURSO | SEGUNDO CURSO |
| 0237 Infraestructuras comunes de telecomunicación en viviendas y edificios . | 130 | 4 | |
| 0359 Electrónica aplicada . | 170 | 5 | |
| 0360 Equipos microinformáticos. | 130 | 4 | |
| 0361 Infraestructuras de redes de datos y sistemas de telefonía. | 200 | 6 | |
| 0362 Instalaciones eléctricas básicas | 170 | 5 | |
| 0366. Formación y orientación laboral | 90 | 3 | |
| IN11TH Inglés Técnico para Instalaciones de telecomunicaciones | 90 | 3 | |
| 0238 Instalaciones domóticas | 125 | | 6 |
| 0363 Instalaciones de megafonía y sonorización. | 145 | | 7 |
| 0364 Circuito cerrado de televisión y seguridad electrónica. | 145 | | 7 |
| 0365 Instalaciones de radiocomunicaciones. | 145 | | 7 |
| 0367 Empresa e iniciativa emprendedora. | 60 | | 3 |
| 0368. Formación en centro de trabajo * | 400 | | |
| Total horas Currículo | 2000 | | |
| Total horas semanales por curso | | 30 (1º, 2º y 3º trimestres) | 30 (1º y 2º trimestres) |

*Este módulo profesional se desarrolla en el segundo curso del ciclo formativo, en su tercer trimestre.

ANEXO IV**ESPECIALIDADES Y TITULACIONES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS MÓDULOS PROFESIONALES INCORPORADOS AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA**

| MÓDULO PROFESIONAL | ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO | CUERPO | REQUISITOS |
|---|--|---|---|
| • Inglés Técnico para Instalaciones de telecomunicaciones | <ul style="list-style-type: none">• Sistemas electrónicos• Sistemas electrotécnicos y automáticos | <ul style="list-style-type: none">• Catedrático de Enseñanza Secundaria/ Profesor de Enseñanza Secundaria | <ul style="list-style-type: none">• Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antiguo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés• Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa |
| | <ul style="list-style-type: none">• Inglés (*) | <ul style="list-style-type: none">• Catedrático de Enseñanza Secundaria/ Profesor de Enseñanza Secundaria | |

(*) Este profesorado tendrá preferencia a la hora de impartir este módulo.

TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES INCORPORADOS AL CICLO FORMATIVO POR LA REGIÓN DE MURCIA EN LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA

| MÓDULO PROFESIONAL | TITULACIONES | REQUISITOS |
|---|--|---|
| • Inglés Técnico para Instalaciones de telecomunicaciones | <ul style="list-style-type: none">• Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia. | <ul style="list-style-type: none">• Certificado de Nivel Avanzado II (nivel B2) o Certificado de Aptitud (cinco cursos del Plan Antiguo) de las Escuelas Oficiales de Idiomas en Inglés• Diplomas expedidos por Instituciones Oficiales Europeas que certifiquen el nivel B2, conforme al Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas del Consejo de Europa |
| | <ul style="list-style-type: none">• Licenciado en Traducción e Interpretación de la Lengua Inglesa• Licenciado en Filología Inglesa | |



ANEXO V
ESPACIOS MÍNIMOS

| Espacio formativo | Superficie m ² | |
|----------------------------------|---------------------------|------------|
| | 30 alumnos | 20 alumnos |
| Aula polivalente | 60 | 40 |
| Aula Técnica. | 100 | 60 |
| Taller de infraestructuras. | 120 | 100 |
| Taller de sistemas electrónicos. | 120 | 100 |