

I. COMUNIDAD DE MADRID

A) Disposiciones Generales

Consejería de Educación, Juventud y Deporte

- 2** *DECRETO 29/2017, de 21 de marzo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, define la formación profesional como el conjunto de las acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. Asimismo, establece que la Administración General del Estado, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.1.7.^a y 149.1.30.^a de la Constitución española y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales creado por la propia ley, cuyos contenidos podrán ampliar las Administraciones educativas en el ámbito de sus competencias.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, ha incorporado en el capítulo V del título I, como consecuencia de las modificaciones introducidas por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa, los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional.

La superación de estos ciclos garantiza la formación necesaria para obtener al menos una cualificación de nivel 1 del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales a que se refiere el artículo 7 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, e incluyen, además, módulos relacionados con los bloques comunes de Ciencias Aplicadas y Comunicación y Ciencias Sociales, que permiten que el alumnado alcance y desarrolle las competencias del aprendizaje permanente para proseguir estudios de enseñanza secundaria postobligatoria.

El artículo 39 de la citada Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, dispone que el Gobierno de la Nación, 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.

El Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, atribuye en su artículo 5.2 a las Administraciones educativas la competencia para establecer los currículos correspondientes, de conformidad con los currículos básicos de los ciclos formativos conducentes a la obtención de los títulos de formación profesional básica dispuestos por real decreto y en las normas que regulen las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

El Gobierno de la Nación ha aprobado el Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis títulos de Formación Profesional Básica del Catálogo de Títulos de las Enseñanzas de Formación Profesional, entre los cuales se incluye como Anexo V el correspondiente al título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica.

La Comunidad de Madrid, mediante el Decreto 107/2014, de 11 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid y se aprueba el plan de estudios de veinte títulos profesionales básicos, determina la organización de estas enseñanzas en su ámbito de gestión y establece módulos profesionales comunes a todos los ciclos de Formación Profesional Básica.

El plan de estudios del título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica, que se establece por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid en este Decreto, pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación las personas para su incorporación a la estructura productiva. Dicho plan de estudios requiere una posterior concreción del currículo en las programaciones didácticas que los equipos docentes deben elaborar, las cuales han de incorporar el diseño de actividades de aprendizaje y el de-

sarrollo 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 educativo de acuerdo con los recursos disponibles, sin que en ningún caso suponga la supresión de objetivos que afecten a la competencia general del título.

Además, este plan de estudios regula los requisitos que debe reunir el profesorado que imparta estas enseñanzas de Formación Profesional Básica tanto en centros educativos del sector público como en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de las educativas, conforme a los artículos 94, 95 y 100 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, que se desarrollan en 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, en el Real Decreto 860/2010, de 2 de julio, por el que se regulan las condiciones de formación inicial del profesorado de los centros privados para ejercer la docencia en las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato, modificados ambos por el Real Decreto 665/2015, de 17 de julio, por el que se desarrollan determinadas disposiciones relativas al ejercicio de la docencia en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato, la Formación Profesional y las Enseñanzas de Régimen Especial, a la formación inicial del profesorado y a las especialidades de los Cuerpos Docentes de Enseñanza Secundaria, y en el anteriormente citado Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero.

Tanto el plan de estudios regulado en el presente Decreto como las condiciones que debe reunir el profesorado que imparta las enseñanzas recogidas en el mismo, se ajusta a lo establecido en la Ley 26/2015, de 28 de julio, de Modificación del Sistema de Protección a la Infancia y a la Adolescencia.

Por otra parte, el diseño de dicho plan de estudios garantiza el ejercicio real y efectivo de derechos por parte de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con respecto al resto de la ciudadanía, así como el derecho de igualdad de oportunidades y de trato según establece el artículo 1 del Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social.

Asimismo, el contenido de este Decreto hace efectivo el derecho de igualdad de trato entre mujeres y hombres en cualquier ámbito de la vida, como dispone el artículo 1 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres.

Por otro lado, la presente norma da cumplimiento a lo que establece la Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra la LGTBIfobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid, al favorecer el reconocimiento de la igualdad del colectivo LGTBI, para poder dotar de una visibilidad a esta realidad tradicionalmente escondida en el ámbito escolar.

En el proceso de elaboración de este Decreto ha emitido dictamen el Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con el artículo 2.1.b) de la Ley 12/1999, de 29 de abril, de Creación del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid.

El Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid es competente para dictar el presente Decreto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21 de la Ley 1/1983, de 13 de diciembre, de Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid.

En virtud de lo anterior, a propuesta del Consejero de Educación, Juventud y Deporte, de acuerdo con la Comisión Jurídica Asesora de la Comunidad de Madrid, el Consejo de Gobierno, previa deliberación, en su reunión del día 21 de marzo de 2017,

DISPONE

Artículo 1

Objeto

El presente Decreto establece el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica, para su aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, así como las especialidades y requisitos de formación inicial que debe poseer el profesorado que lo imparte y los espacios que deben reunir los centros.

Artículo 2

Referentes de la formación

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesional, las competencias, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales y vinculación con otros estudios, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título y titulaciones requeridas y habilitantes a efectos de docencia son los que se definen en el Anexo V del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis títulos de Formación Profesional Básica del Catálogo de Títulos de las Enseñanzas de Formación Profesional, correspondiente al título Profesional Básico en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica.

Artículo 3

Módulos profesionales

1. Los módulos profesionales con estructura única, relacionados con el perfil profesional y recogidos en el Anexo V del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, son:

- 3013. Instalaciones eléctricas y domóticas.
- 3014. Instalaciones de telecomunicaciones.
- 3020. Operaciones básicas de fabricación.
- 3021. Soldadura y carpintería metálica.
- 3022. Carpintería de aluminio y PVC.

2. Los módulos profesionales asociados a bloques comunes, recogidos en el Anexo V del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, algunos de ellos divididos en unidades formativas, son:

- 3009. Ciencias Aplicadas I.
- 3011. Comunicación y Sociedad I, dividido en las unidades formativas UF01, Comunicación en Lengua Castellana y Sociedad I, y UF02, Comunicación en Lengua Inglesa I.
- 3019. Ciencias Aplicadas II.
- 3012. Comunicación y Sociedad II, dividido en las unidades formativas UF03, Comunicación en Lengua Castellana y Sociedad II, y UF04, Comunicación en Lengua Inglesa II.

3. El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo (código 3081), recogido en el Anexo V del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, y como establece el artículo 4.4 del Decreto 107/2014, de 11 de septiembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la Formación Profesional Básica en la Comunidad de Madrid y se aprueba el plan de estudios de veinte títulos profesionales básicos, se distribuye en tres unidades formativas, que son:

- UF05: Prevención de Riesgos Laborales.
- UF3081_1: Formación en Centros de Trabajo I.
- UF3081_2: Formación en Centros de Trabajo II.

Artículo 4

Currículo

1. La contribución a la competencia general y a las competencias profesionales, personales, sociales y a las competencias para el aprendizaje permanente, 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 relacionados en el artículo 3, son los definidos en el Anexo V del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto.

2. Los contenidos y duración de los módulos profesionales y unidades formativas que se imparten en el centro educativo se incluyen como:

- a) Anexo I del presente Decreto, en el caso de los módulos profesionales relacionados con el perfil profesional y determinados en el artículo 3.1 del mismo.
- b) Anexo I del Decreto 107/2014, de 11 de septiembre, en el caso de los módulos profesionales asociados a bloques comunes y determinados en el artículo 3.2 del presente Decreto.
- c) Anexo XXII del Decreto 107/2014, de 11 de septiembre, en el caso de la unidad formativa UF05, Prevención de Riesgos Laborales.

3. La concreción de los contenidos y la duración de las unidades formativas UF3081_1, Formación en Centros de Trabajo I, y UF3081_2, Formación en Centros de Trabajo II, son los referidos en el artículo 4.4.b) y 4.4.c), respectivamente, del Decreto 107/2014, de 11 de septiembre.

4. Tal como se regula en el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social, los centros desarrollarán el currículo establecido en este Decreto teniendo en cuenta las características del alumnado con especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad.

Artículo 5

Competencias y contenidos de carácter transversal

1. Los centros educativos del ámbito de la Comunidad de Madrid concretarán y desarrollarán el currículo de este ciclo formativo teniendo en cuenta las características del alumnado y del entorno, integrando el principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y la prevención de la violencia de género, el respeto y la no discriminación por motivos de orientación sexual y diversidad sexual e identidad y/o expresión de género, que estarán presentes de forma transversal en los procesos de enseñanza y aprendizaje, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres; la Ley 2/2016, de 29 de marzo, de Identidad y Expresión de Género e Igualdad Social y No Discriminación en la Comunidad de Madrid, y la Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra la LGTBIfobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid.

2. Igualmente, se concretará el currículo integrando el aprendizaje de los valores relacionados con la educación cívica y constitucional: Libertad, justicia, igualdad, pluralidad, solidaridad, diversidad y respeto a los demás, paz, respeto a los derechos humanos, respeto al Estado de derecho, respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y de cualquier tipo de violencia, así como su prevención.

3. Los centros educativos incluirán las competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la alfabetización digital y mediática y el uso responsable de internet y de las redes sociales, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación de forma transversal, en las concreciones curriculares.

4. También tendrán un tratamiento transversal en el conjunto de módulos profesionales del ciclo formativo, aspectos relativos al trabajo en equipo, la prevención de riesgos laborales, el emprendimiento, la actividad empresarial y la orientación laboral del alumnado, que tendrán como referente para su concreción las materias de la educación básica y las exigencias del perfil profesional del título y de la realidad productiva.

5. Además, se incluirán aspectos relativos a las competencias y los conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente, atendiendo a la normativa específica del sector productivo o de servicios correspondientes, así como la promoción de la actividad física y la dieta saludable, acorde con la actividad que se desarrolle.

Artículo 6

Concreción curricular del ciclo formativo en los centros educativos

1. Los centros educativos incluirán las concreciones curriculares de este ciclo formativo en su proyecto educativo de centro, teniendo en cuenta las características del alumnado, el entorno educativo, social y productivo y los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

2. Las programaciones didácticas de los módulos profesionales que configuran este plan de estudios se elaborarán incorporando las competencias y contenidos de carácter transversal de estas enseñanzas, debiendo identificarse con claridad el conjunto de actividades de aprendizaje y evaluación asociadas a dichas competencias y contenidos.

3. Los centros educativos organizarán estas enseñanzas y seguirán las orientaciones metodológicas establecidas en el artículo 12 de Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero.

Artículo 7

Tutoría

1. En los dos cursos del ciclo de Formación Profesional Básica se incluirá un período lectivo semanal de tutoría colectiva.

2. El objeto de esta tutoría es orientar el proceso educativo individual y colectivo del alumnado y contribuir a la adquisición de competencias sociales y personales, así como a fomentar las habilidades y destrezas que les permitan programar y gestionar su futuro educativo y profesional.

3. Las actividades que se realicen durante el período lectivo de tutoría estarán adaptadas a las características de los alumnos de cada grupo y su planificación corresponde al tutor de cada grupo, con la colaboración, en su caso, del Departamento de Orientación del centro o quien realice estas tareas en los centros privados.

Artículo 8

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 II de este Decreto.

Artículo 9

Atención a la diversidad

Los centros, en el ejercicio de su autonomía, establecerán las medidas de atención a la diversidad que faciliten las condiciones que favorezcan el acceso al currículo del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y den respuesta a las necesidades educativas concretas del alumnado. Para ello, deberán contar con la adecuada orientación educativa y profesional.

Se dedicará especial atención a la adquisición de las competencias lingüísticas contenidas en los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad I y II para el alumnado con dificultades en la expresión oral, así como a la consecución de los resultados de aprendizaje vinculados a las competencias profesionales del título, sin que las medidas adoptadas supongan una minoración de la evaluación de sus aprendizajes.

Artículo 10

Profesorado

1. Los módulos profesionales Ciencias Aplicadas I y Ciencias Aplicadas II, así como las unidades formativas que componen los módulos profesionales Comunicación y Sociedad I y Comunicación y Sociedad II serán impartidos:

- a) En los centros de titularidad pública de la Consejería con competencia en materia de educación, por personal funcionario de los Cuerpos de Catedráticos y Profesores de Enseñanza Secundaria de alguna de las especialidades que tengan atribución docente para impartir cualquiera de las materias incluidas en el bloque común correspondiente, según se establece en el artículo 20.1.a) del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, que son:
 - 1.º Para los módulos de Comunicación y Sociedad, las especialidades de Alemán, Francés, Geografía e Historia, Inglés, Italiano, Lengua Castellana y Literatura y Portugués.
 - 2.º Para los módulos de Ciencias Aplicadas, las especialidades de Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas y Tecnología.

Estas especialidades se establecen en la disposición adicional novena y en el Anexo VI del Real Decreto 1834/2008, de 8 de noviembre (“Boletín Oficial del Estado” de 28 de noviembre de 2008), modificado por el artículo primero del Real Decreto 665/2015, de 17 de julio (“Boletín Oficial del Estado” de 18 de julio de 2015).

- b) En los centros de titularidad privada, o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de la educativa, por profesorado con la titulación y requisitos establecidos en la normativa vigente para la impartición de alguna de las materias incluidas en el bloque común correspondiente, como dispone el artículo 20.1.b) del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, que son:
 - 1.º Para impartir los módulos de Comunicación y Sociedad, estar en posesión de las condiciones de formación inicial para impartir las materias de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato de Lengua Castellana y Literatura, Lengua Extranjera o Geografía e Historia.

- 2.º Para impartir los módulos de Ciencias Aplicadas, estar en posesión de las condiciones de formación inicial para impartir las materias de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato de Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas o Tecnología.

Estas condiciones se establecen en los Anexos I y II del Real Decreto 860/2010, de 2 de julio (“Boletín Oficial del Estado” de 17 de julio de 2010), modificado por el artículo segundo del Real Decreto 665/2015, de 17 de julio (“Boletín Oficial del Estado” de 18 de julio de 2015).

Además de estas titulaciones y requisitos, tendrán que acreditar la formación pedagógica y didáctica necesaria para ejercer la docencia, según se establece en el artículo 100 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

2. Los módulos profesionales relacionados con el perfil profesional, incluidas las unidades formativas que componen el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, serán impartidos:

- a) En los centros de titularidad pública de la Consejería con competencia en materia de educación, por el profesorado de las especialidades establecidas en el apartado 5.1 del Anexo V del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto.
- b) En los centros de titularidad privada, o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de la educativa que tengan autorización para impartir estas enseñanzas, por profesorado en posesión de las titulaciones requeridas o en su defecto, habilitantes a efectos de docencia para la impartición de los módulos profesionales establecidas en los apartados 5.2 y 5.3, respectivamente, del Anexo V del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto.

Además de estas titulaciones requeridas o habilitantes, tendrán que acreditar una cualificación específica que garantice la capacitación adecuada para impartir el currículo de los módulos profesionales, así como la formación pedagógica y didáctica necesaria para ejercer la docencia, según se establece en el artículo 100 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

3. Cuando no exista disponibilidad de profesorado de la especialidad correspondiente o de quienes estén en posesión de las titulaciones requeridas para impartir docencia en los centros de titularidad privada, o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de la educativa que tengan autorización para impartir estas enseñanzas, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones que se requieran para impartir docencia en cada módulo profesional engloben los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales y, si dichos resultados de aprendizaje no estuvieran incluidos, además de la titulación deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia profesional o docente de al menos tres años vinculada a los módulos profesionales correspondientes. En el caso de los módulos profesionales de Comunicación y Sociedad I y II y Ciencias Aplicadas I y II, esta experiencia será de docencia en alguna de las materias incluidas en cada uno de los bloques comunes.

4. Las condiciones que debe reunir el profesorado que imparta el ciclo formativo regulado por el presente Decreto deben ajustarse a lo establecido en el artículo 8.5 de la Ley 26/2015, de 28 de julio, de Modificación del Sistema de Protección a la Infancia y a la Adolescencia.

Artículo 11

Definición de espacios y equipamientos

Los espacios y el equipamiento mínimo necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo serán los establecidos en los apartados 4.1 y 4.2 del Anexo V del Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto.

Además, los centros deberán cumplir la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA

Vinculación con capacitaciones profesionales

La formación establecida en el artículo 4.2.c) de este Decreto para la unidad formativa UF05, Prevención de Riesgos Laborales, capacita para llevar a cabo responsabilidades

profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA

Reconocimiento de módulos profesionales incluidos en el título Profesional Básicos en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica y cursados en otros programas formativos de Formación Profesional

La superación de módulos profesionales incluidos en este plan de estudios en otros programas formativos de Formación Profesional tendrá carácter acumulable para la obtención del título Profesional Básicos en Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA

Implantación del nuevo currículo

El plan de estudios que se establece en el presente Decreto se podrá implantar a partir del curso escolar 2017-2018, en los centros educativos que a tal efecto sean autorizados por el titular de la Consejería en materia de educación.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA

Habilitación para el desarrollo normativo

Se autoriza al titular de la Consejería competente en materia de educación para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo y ejecución del presente Decreto.

DISPOSICIÓN FINAL TERCERA

Entrada en vigor

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el BOLETÍN OFICIAL DE LA COMUNIDAD DE MADRID.

Madrid, a 21 de marzo de 2017.

El Consejero de Educación, Juventud y Deporte,
RAFAEL VAN GRIEKEN SALVADOR

La Presidenta,
CRISTINA CIFUENTES CUENCAS

ANEXO I

Relación de los contenidos y duración de los módulos profesionales del currículo que se imparten en el centro educativo**01. Módulo Profesional: Operaciones básicas de fabricación.****Código: 3020****Duración: 150 horas.***Contenidos.***1. Organización del trabajo de mecanizado:**

- Recepción del plan.
- Interpretación del proceso.
- Representación gráfica. Dibujo industrial: líneas normalizadas, vistas, cortes, secciones y croquizado.
- Normalización, tolerancias, acabados superficiales.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.
- Medidas de prevención y de tratamientos de residuos.
- Calidad, normativas y catálogos.
- Planificación de las tareas.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mecanizado.
- Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.
- Reconocimiento de las técnicas de organización.

2. Preparación de materiales, útiles y equipos de mecanizado:

- Conocimientos de materiales: diferencias básicas entre aceros, fundiciones, cobre, aluminio, estaño, plomo; sus aleaciones.
- Propiedades y aplicaciones: formas de comercialización de los diferentes materiales.
- Principales herramientas auxiliares: llaves, alicates, tenazas, destornilladores, martillos y limas. Descripción y uso.
- Máquinas herramientas manuales: taladros, roscadoras, etc. Descripción y aplicaciones.
- Manipulación de cargas.
- Mantenimiento de primer nivel de los medios empleados.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Normas de prevención de riesgos laborales.
- Normas de protección del medio ambiente.

3. Operaciones básicas de fabricación:

- Trazado plano: objeto, clases, barnices de trazar e instrumentos (punta de trazar, granete, compás de trazar, escuadras, reglas y otros).
- Trazado al aire: procesos e instrumentos (mármol, gramil, calzos, cuñas, gatos y aparato divisor).
- Herramientas manuales y auxiliares: Normas de empleo y utilización.
- Máquinas herramientas: Normas de empleo y utilización.
- Ejecución de las operaciones básicas de mecanizado. Limado. Aserrado. Troquelado. Fresado. Roscado. Esmerilado. Desbarbado y Taladrado.

- Técnica de aplicación de los métodos de unión: atornillado, remachado, otros medios.
- Realización de notas de despiece.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones básicas de fabricación mecánica.

4. Manipulación de cargas en la alimentación y descarga de máquinas y sistemas automáticos:

- Operaciones auxiliares y de carga y descarga de materia prima y piezas en procesos de fundición, mecanizado, montaje, tratamientos, entre otros.
- Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.
- Descripción de los componentes que intervienen en los sistemas de alimentación y descarga de máquinas: robots, manipuladores, elevadores, grúas, cintas transportadoras y rodillos, entre otros.
- Sistemas de seguridad empleados en los sistemas de carga y descarga.
- Mantenimiento preventivo.
- Normas de Prevención de Riesgos Laborales aplicables a las operaciones de carga y descarga de materiales.

5. Verificación de piezas:

- Preparación de materiales para la verificación y control.
- Condiciones para la verificación.
- Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas y otros).
- Instrumentos de verificación de superficies planas y angulares (reglas de precisión, escuadras y plantillas, entre otros).
- Procedimiento de verificación y control.
- Anotación y registro de resultados.
- Interpretación de los resultados obtenidos.
- Rigor en los procedimientos.

02. Módulo Profesional: Soldadura y carpintería metálica.

Código: 3021

Duración: 120 horas.

Contenidos.

1. Preparación de materiales de carpintería metálica férrea:

- Tipos de perfiles. Definición y aplicación.
- Tipos de chapas. Definición y aplicación.
- Formas comerciales.
- Materiales plásticos y complementarios.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Medios de unión. Definición, características y aplicación.
- Cálculo de la medida y del número de perfiles que necesitamos cortar.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Formas de transmitir información estructurada y con claridad.
- El orden y método en la realización de tareas.

2. Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas:

- Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
- Máquinas de conformado: funcionamiento.
- Manual de uso y mantenimiento: preventivo y operativo.
- Dispositivos de seguridad.
- Normas de seguridad.
- Accidentes más comunes en las máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Reglas de orden y limpieza.

3. Preparación de los equipos de soldadura por arco eléctrico y oxiacetilénica:

- Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura por arco eléctrico.
- Regulación de los parámetros y regulación de las intensidades.
- Tipos de electrodos y su elección.
- Descripción de los componentes de un puesto de trabajo de soldadura oxiacetilénica.
- Presiones y llama del soplete.
- Dispositivos de seguridad en los equipos de soldadura.
- Normas de seguridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Reglas de orden y limpieza.

4. Operaciones básicas de mecanizado por conformado y soldeo:

- Fases de proceso de mecanizado.
- Procedimientos de estirado, aplanado, curvado y doblado de perfiles y chapas.
- Fibra neutra y ángulo de doblado en perfiles y chapas.
- Procedimiento de soldadura oxiacetilénica: manejo del soplete, métodos de soldadura, preparación de bordes y técnicas de soldeo.
- Procedimiento de soldadura por arco eléctrico: manejo de la pinza, métodos de soldadura, preparación de bordes y técnicas de soldeo.
- Máquinas manuales. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Técnica de mecanizado por arranque viruta y conformado.
- Técnica de soldeo.
- Optimización de los recursos.
- Máquinas automáticas. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Verificación de piezas.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables.

5. Operaciones básicas de montaje de productos férricos:

- Planos de montajes.
- Proceso de montaje.
- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Verificación de productos.
- Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

- Especificaciones de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.

6. Transporte de productos de carpintería metálica férrea:

- Productos de embalaje: tipos, características, aplicaciones.
- Soportes y medios de sujeción.
- Manipulación de producto embalado.
- Medidas de seguridad para el transporte.
- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
- Normas de seguridad durante la manipulación y transporte.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

03. Módulo Profesional: Carpintería de aluminio y PVC.

Código: 3022

Duración: 180 horas.

Contenidos.

1. Preparación de materiales de carpintería metálica no férrea:

- Perfiles comerciales de aluminio, empleados en la construcción de ventanas, mamparas, puertas y cerramientos.
- Perfiles comerciales de PVC, empleados en la construcción de ventanas, puertas y cerramientos.
- Manejo de perfiles: almacenamiento y trabajo.
- Útiles de para el troquelado y encastrado.
- Realización de croquis, vistas y secciones.
- Tipos de herrajes. Definición, características y aplicación.
- Elementos y materiales de unión.
- Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Formas de transmitir la información estructurada y con claridad.
- El orden y método en la realización de tareas.

2. Preparación de máquinas y herramientas de construcciones metálicas no férricas:

- Preparación y mantenimiento operativo de las máquinas.
- Herramientas empleadas: discos de corte, fresas y brocas, entre otros.
- Montaje y desmontaje de herramientas, útiles y piezas.
- Máquinas empleadas en carpintería de aluminio y PVC (Tronzadoras, fresadoras, prensas, y otras).
- Troquelado, formas de troqueles.
- Manual de uso y mantenimiento. Preventivo y operativo.
- Dispositivos de seguridad.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
- Accidentes más comunes en las máquinas.
- Equipos de protección individual.
- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.
- Reglas de orden y limpieza.

3. Mecanizado de materiales no férricos:

- Fases de proceso de mecanizado.
- Despieces y descuentos de los perfiles. Manejo de tablas y catálogos de taller.
- Procedimientos de tronzado, troquelado, encastrado, fresado, taladrado y roscado de perfiles y chapas.
- Técnicas de acabado.
- Optimización de los recursos.
- Máquinas automáticas. Descripción. Funcionamiento. Aplicaciones.
- Verificación de piezas.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

4. Montaje de productos no férricos:

- Interpretación de planos de montajes.
- Fases del proceso de montaje.
- Accesorios empleados en la construcción de ventanas, puertas, mamparas y cerramientos.
- Medios de uniones fijas y desmontables.
- Realización de uniones fijas y desmontables.
- Tipos de juntas y elementos de sellado.
- Normas sobre estanqueidad y métodos de ejecución.
- Verificación y ajuste de los elementos montados.
- Mantenimiento del área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- Normas de seguridad y salud laboral durante el montaje.
- Utilización de las protecciones en las máquinas y los medios individuales de protección.
- Mantenimiento del área de trabajo.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables en el montaje.

5. Transporte de productos de carpintería metálica no férrica:

- Productos de embalaje: tipos, características, aplicaciones.
- Soportes y medios de sujeción.
- Procedimientos de embalaje de productos.
- Manipulación de producto embalado.
- Medidas de seguridad para el transporte.
- Procedimientos de inmovilización de productos férricos.
- Procedimientos de descarga y desembalaje de los productos.
- Normas de seguridad y salud laboral durante la manipulación y transporte.
- Medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

04. Módulo Profesional: Instalaciones eléctricas y domóticas.**Código: 3013****Duración: 250horas.***Contenidos.***1. Selección de elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas/domóticas:**

- Instalaciones de enlace. Partes.
- Instalaciones en viviendas: grado de electrificación.
- Instalaciones con bañeras o duchas. Características especiales.
- Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección, tubos y canalizaciones, cajas, conductores eléctricos, elementos de maniobra y de conexión, entre otros.
- Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos. Características de las instalaciones. Tipos de elementos.
- Puesta a tierra de las instalaciones.
- Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.
- Instalaciones domóticas. Tipos y características. Sensores. Equipos de control, «actuadores».
- Seguridad en las instalaciones.

2. Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domótica:

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características. Herramientas.
- Preparación, mecanizado y ejecución de: cuadros o armarios, canalizaciones, cables, terminales, empalmes y conexiones. Medios y equipos.
- Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

3. Tendido de cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas/domóticas:

- Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras y barras, entre otros.
- Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
- Separación de circuitos.
- Identificación y etiquetado.
- Medidas de seguridad y protección.

4. Instalación de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas:

- Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial e interruptores magneto-térmicos, entre otros. Técnicas de montaje.
- Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión. Aparatos de maniobra. Tipos y características. Interruptores, conmutadores y pulsadores, entre otros.
- Instalación y fijación. Conexión.

- Tomas de corriente: Tipos. Instalación y fijación. Conexión.
- Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.
- Fijación de sensores.
- Montaje e instalación de «actuadores».
- Automatas programables: Diagramas de bloques y funciones básicas.
- Instalación y fijación de equipos de control domóticos. Medidas de seguridad y protección.

5. Mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios:

- Magnitudes eléctricas en: tensión, intensidad, resistencia y continuidad, potencia y aislamientos, entre otros.
- Relaciones básicas entre las magnitudes eléctricas.
- Averías tipo en edificios de viviendas. Síntomas y efectos.
- Equipos de medida. Procedimientos de utilización. Reparación de averías. Sustitución de elementos. Técnicas rutinarias de mantenimiento.
- Medidas de seguridad y protección.

05. Módulo Profesional: Instalaciones de telecomunicaciones.

Código: 3014

Duración: 220 horas.

Contenidos.

1. Selección de los elementos de instalaciones de telecomunicación:

- Instalaciones de telefonía y redes locales. Características. Medios de transmisión. Equipos: centralitas, «hub», «switch», «router», entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características. Medios de transmisión. Equipos y elementos.
- Instalaciones de megafonía y sonorización. Tipos y características. Difusores de señal. Cables y elementos de interconexión. Equipos: amplificadores, reproductores y grabadores, entre otros.
- Instalaciones de circuito cerrado de televisión. Características.
- Cámaras. Monitores.
- Equipos de procesamiento de señal.
- Instalación de antenas.

2. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación:

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.
- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Medios y equipos de seguridad.

3. Montaje de cables en las instalaciones de telecomunicación:

- Características y tipos de conductores: cable coaxial, de pares y fibra óptica, entre otros.

- Técnicas de tendido de los conductores.
- Normas de seguridad.
- Identificación y etiquetado de conductores.

4. Montaje de equipos y elementos de las instalaciones de telecomunicación:

- Instalación y fijación de equipos en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie. Normas de seguridad.
- Técnicas de montaje de antenas de radio y televisión.
- Técnicas de conexionados de los conductores.
- Instalación y fijación de tomas de señal.
- Riesgos en altura. Medios y equipos de seguridad.

ANEXO II

Organización académica y distribución horaria semanal

Familias profesionales: Electricidad Electrónica Fabricación Mecánica						
Ciclo Formativo: Instalaciones Electrotécnicas y Mecánica						
Grado: Básico		Duración: 2000 horas		Código: ELEB02		
<i>Módulos profesionales</i>			<i>Centro Educativo</i>	<i>Centro de Trabajo</i>	<i>Centro Educativo</i>	<i>Centro de Trabajo</i>
Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	Curso 1º		Curso 2º	
			horas/semana	4 semanas (horas)	horas/semana	4 semanas (horas)
3009	Ciencias aplicadas I	130	5			
3011	UF01 Comunicación en lengua castellana y sociedad I	190	5			
	UF02 Comunicación en lengua inglesa I		2			
3020	Operaciones básicas de fabricación	150	5			
3021	Soldadura y carpintería metálica	120	4			
3022	Carpintería de aluminio y PVC	180	6			
3081	UF05 Prevención de riesgos laborales	60	2			
-	Tutoría	30	1			
3081	UF3081_1 Formación en Centros de Trabajo I	160		160		
3012	UF03 Comunicación en lengua castellana y sociedad II	190			5	
	UF04 Comunicación en lengua inglesa II				2	
3019	Ciencias aplicadas II	130			5	
3013	Instalaciones eléctricas y domóticas	250			9	
3014	Instalaciones de telecomunicaciones	220			8	
-	Tutoría	30			1	
3081	UF3081_2 Formación en Centros de Trabajo II	160				160
HORAS TOTALES		2.000	30	160	30	160

(03/10.009/17)

