



Región de Murcia

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES Y EMPLEO

ORDEN DE _____, DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES Y EMPLEO POR LA QUE SE ESTABLECE EL CURRÍCULO DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO CORRESPONDIENTE AL TÍTULO DE TÉCNICO EN CONFORMADO POR MOLDEO DE METALES Y POLÍMEROS, EN EL ÁMBITO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA.

El Estatuto de Autonomía de la Región de Murcia, 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 91/2013, de 26 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen los Órganos Directivos de la Consejería de Educación, Universidades y Empleo, en su artículo 1 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 reglada en todos sus niveles”.

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 387/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros y se fijan sus enseñanzas mínimas, teniendo en cuenta para ello lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, por el que se pospone la implantación al curso 2014/15 de los Títulos de grado medio y grado superior cuya implantación estuviera prevista para el curso escolar 2012-2013.

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 1590/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros y se fijan sus enseñanzas mínimas.

En el proceso de elaboración de este currículo, el Consejo Asesor Regional de Formación Profesional **no / ha** manifestado su parecer favorable al Proyecto y **no/se** han incorporado al texto las observaciones formuladas por el Consejo Escolar de la Región de Murcia.

En su virtud, **de acuerdo con/oído** el Consejo Jurídico de la Región de Murcia, y de conformidad con lo establecido en la disposición final 2ª, 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 387/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros y se fijan sus enseñanzas mínimas, 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 387/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Artículo 3. Desarrollo curricular.

En el marco de lo establecido en la presente Orden se tendrán en cuenta los siguientes aspectos del desarrollo curricular:

1. 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.
2. 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.
3. Se incorporará 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 aquellas 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 387/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros y se fijan sus enseñanzas mínimas, y
2. El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia:

— Inglés Técnico para Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros.

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 387/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros 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 387/2011, de 18 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros 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. Espacios y equipamientos.

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de Formación Profesional, para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza, son los establecidos en el Anexo V de esta Orden y deberán cumplir lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto 387/2011, de 18 de marzo, así como la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo.

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.
2. Para alcanzar estos objetivos y debido a las características especiales de algunos módulos, se considera necesario establecer una presencialidad obligatoria mínima, para que los alumnos puedan realizar las tareas obligatorias, y que será la establecida en el Anexo VI de esta Orden. La presencialidad mínima de estos módulos podrá ser incrementada hasta en un 5% de las horas previstas en el currículo para cada uno.
3. 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.
4. 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 Real Decreto 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 final primera. Implantación del currículo

El presente currículo se implantará en el curso académico 2015-2016.

Disposición final segunda. 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.

**EL CONSEJERO DE EDUCACIÓN,
UNIVERSIDADES Y EMPLEO**

Fdo.: Pedro Antonio Sánchez López

ANEXO I

RELACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CURRÍCULO DE TÉCNICO EN CONFORMADO POR MOLDEO DE METALES Y POLÍMEROS

Módulo Profesional: Interpretación gráfica.
Código: 0007

Contenidos:

Determinación de formas y dimensiones representadas en planos de fabricación:

- Interpretación de planos de fabricación.
- Normas de dibujo industrial.
- Planos de conjunto y despiece.
- Vistas.
- Cortes y secciones.

Identificación de tolerancias de dimensiones y formas:

- Interpretación de los símbolos utilizados en planos de fabricación.
- Acotación.
- Representación de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.
- Representación de elementos de unión.
- Representación de materiales.
- Representación de tratamientos térmicos, termoquímicos y electroquímicos.
- Representación de formas normalizadas (chavetas, roscas, guías, soldaduras y otros).

Croquización de utillajes y herramientas:

- Técnicas de croquización a mano alzada.
- Croquización a mano alzada de soluciones constructivas de herramientas y utillajes para procesos de fabricación.

Interpretación de esquemas de automatización:

- Identificación de componentes en esquemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y programables.
- Simbología de elementos neumáticos, hidráulicos, eléctricos, electrónicos y programables.
- Simbología de conexiones entre componentes.
- Etiquetas de conexiones.

Módulo Profesional: Preparación de máquinas e instalaciones de procesos automáticos.
Código: 0722

Contenidos:

Identificación de equipos y sistemas auxiliares:

- Interpretación de esquemas de automatización.
- Sistemas de calefacción y refrigeración.
- Sistemas neumáticos.
- Sistemas hidráulicos.
- Sistemas electroneumohidráulicos.
- Análisis de sistemas mecánicos.
- Fundamentos de electricidad.

Adaptación de programas de sistemas automáticos:

- El autómeta programable.
- Constitución, funciones y características.
- Lenguaje de programación.
- El robot.
- Constitución y funciones características.
- Lenguajes de programación.

Preparación de sistemas auxiliares:

- Elementos de los equipos.
- Puesta a punto de equipos.
- Seguridad y medioambiente.
- Equipos de refrigeración.
- Equipos de calor.
- Equipos de transporte, de manipulación y otros.

Regulación y control:

- Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).
- Parámetros de control.
- Clasificación de instrumentos de medida.
- Regulación de los elementos de control.
- Simbología de los instrumentos de control.
- Seguridad y medioambiente.

Mantenimiento:

- Operaciones de mantenimiento preventivo: limpieza de filtros, cambio de discos ciegos, apretado de cierres, acondicionamiento de balsas, limpieza de mecheros, engrases, purgas, revisiones reglamentarias.
- Operaciones de mantenimiento correctivo (sustitución de elementos).

Módulo Profesional: Elaboración de moldes y modelos.

Código: 0723

Contenidos:

Caracterización del proceso de elaboración de moldes:

- Materias primas.
- Procesos de moldeo.
- Partes del molde.
- Puntos críticos del molde.
- Equipos e instalaciones.

- Procesos de curado.
- Machos y noyos.
- Procesos de medida y control.
- Variables del proceso.
- Técnicas de control.

Mezclado de materiales para la elaboración de moldes:

- Aditivos e ingredientes de mezcla.
- Formulación de mezclas.
- Medida de masas y volúmenes.
- Técnicas de mezclado.
- Ciclo de mezclado.
- Orden de adición de componentes.
- Sistemas de dosificación.
- Utilización de materiales reciclados.

Elaboración de moldes:

- Instrumentos de medición.
- Moldes y coquillas.
- Machos y noyos.
- Sistemas de alimentación.
- Sistemas de calefacción y refrigeración.
- Muestreo y acondicionamiento de muestras.
- Equipos e instalaciones.
- Refuerzo estructural.
- Desarrollo geométrico de superficies.

Montaje de modelos y moldes:

- Preparación de superficies.
- Operaciones de montaje.
- Útiles y herramientas para el montaje de moldes.
- Verificación del montaje del molde.

Prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Sistemas de recuperación y reciclado de productos.
- Normas de seguridad laboral y ambiental.
- Identificación de riesgos.
- Orden y limpieza.
- Equipos de protección individual.
- Equipos de protección de máquinas e instalaciones.

Módulo Profesional: Conformado por moldeo cerrado.
Código: 0724

Contenidos:

Organización del trabajo:

- Interpretación del proceso.
- Relación del proceso con los medios y máquinas.

- Distribución de cargas de trabajo.
- Medidas de prevención y de tratamiento de residuos.
- Calidad, normativas y catálogos.

Preparación y acondicionamiento de instalaciones:

- Elementos y mandos de máquinas y sistemas de fabricación.
- Herramientas, utillajes y accesorios.
- Preparación de máquinas, moldes, útiles y accesorios.
- Materiales para revestimientos. Características.
- Procedimientos y técnicas operativas.

Fusión y moldeo:

- Funcionamiento de máquinas, moldes, equipos e instalaciones.
- Procedimientos de fusión, moldeo cerrado y tratamientos.
- Útiles de verificación y medición en función de la medida o aspecto que hay que comprobar.
- Técnicas operativas de fusión, moldeo cerrado y tratamientos.
- Verificación de piezas.
- Corrección de las desviaciones del proceso.
- Sistemas de transporte y movimiento de productos.

Mantenimiento de máquinas, moldes y utillajes:

- Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.
- Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos simples.
- Sustitución de elementos.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de moldeo cerrado.
- Factores físicos del entorno de trabajo.
- Factores químicos del entorno de trabajo.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y moldes.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
- Métodos y normas de orden y limpieza.
- Protección ambiental.

Módulo Profesional: Conformado por moldeo abierto.

Código: 0725

Contenidos:

Determinación de recursos:

- Fases, operaciones y parámetros del proceso.
- Características de los materiales.
- Instalaciones, equipos y medios.

- Utillajes y herramientas.
- Instrumentos de control.
- Parámetros de control.

Preparación de procesos de transformación:

- Procesos de transformación por moldeo abierto.
- Principios de la transformación.
- Operaciones de preparación, puesta en marcha, control y parada de instalaciones.
- Variables de proceso.
- Parámetros de control.
- Plan de calidad.
- Logística de materiales y servicios.
- Técnicas de verificación.

Moldeo:

- Equipos de transformación por moldeo abierto.
- Procesos de transformación por moldeo abierto.
- Funcionamiento de los equipos de moldeo abierto.
- Accionamientos de corrección.
- Flujo de operaciones.
- Gestión documental.
- Trazabilidad.
- Mantenimiento primario de equipos.
- Vulcanización.

Preparación de procesos de acabado:

- Equipos e instalaciones.
- Preparación de equipos e instalaciones.
- Preparación de piezas semielaboradas.
- Variables de control.
- Procesos de acabado: unión, ensamblaje, impresión y desbarbado, entre otros.
- Transporte de materiales.

Acabado:

- Tratamientos térmicos para metales y polímeros.
- Postcurado de piezas.
- Desbarbado.
- Pintado, impresión, serigrafiado y tampografía de piezas.
- Unión y montaje.
- Control primario de calidad.
- Preparación de superficies.
- Baños de imprimación.
- Toma de muestras.
- Logística y almacenaje.
- Mantenimiento primario de equipos.

Prevención de riesgos laborales y ambientales:

- Sistemas de recuperación y reciclado de productos.

- Normas de seguridad laboral y ambiental.
- Identificación de riesgos.
- Orden y limpieza.
- Equipos de protección individual.
- Equipos de protección de máquinas e instalaciones.

Módulo Profesional: Preparación de materias primas.
Código: 0726

Contenidos:

Identificación de la influencia de los metales en los procesos de colada y fusión:

- Metales y sus aleaciones.
- Propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas.
- Materias primas en procesos de colada y fusión: forma, dimensiones, procedencia.
- Formas comerciales.
- Seguridad y medio ambiente.
- Influencia ambiental del tipo de material seleccionado.
- Riesgos en la manipulación de materiales metálicos.

Identificación de la influencia de los polímeros en los procesos de transformación:

- Materiales poliméricos: termoestables, termoplásticos y elastómeros.
- Propiedades ambientales, mecánicas, físicas, ópticas y eléctricas de los polímeros.
- Influencia de la temperatura en las propiedades finales.
- Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales sobre las propiedades.
- Influencia de los aditivos y catalizadores en las propiedades finales.
- Aplicaciones comerciales. Formas comerciales.
- Seguridad y medio ambiente.
- Influencia ambiental del tipo de material seleccionado.
- Riesgos en la manipulación de materiales poliméricos.

Obtención de mezclas de polímeros:

- Formulación de mezclas.
- Conversión de unidades.
- Técnicas de mezclado.
- Equipos de mezcla y dosificación.
- Variables en un proceso de mezclado.
- Procedimientos de toma de muestra.
- Previsión de riesgos personales, materiales y ambientales.
- Mantenimiento de primer nivel, asociado a los equipos de mezcla y dosificación.
- Procedimientos de orden y limpieza en los procesos de mezcla y dosificación.

Almacenamiento de materias primas y productos acabados:

- Técnicas de almacenamiento y conservación.
- Procedimientos de envasado.
- Procedimientos de acondicionamiento de productos semiacabados y mezclas.
- Etiquetado. Técnicas de etiquetado.
- Envases: características y funciones.

- Técnicas informáticas de codificación.
- Previsión de riesgos personales materiales y ambientales.

Módulo Profesional: Metrología y ensayos.

Código: 0006

Contenidos:

Preparación de piezas y medios para la verificación:

- Preparación de piezas para su medición, verificación o ensayo.
- Condiciones para realizar las mediciones y ensayos.
- Calibración.
- Rigor en la preparación.

Verificación dimensional:

- Medición dimensional, geométrica y superficial.
- Metrología.
- Instrumentación metrológica.
- Errores típicos en la medición.
- Registro de medidas.
- Fichas de toma de datos.
- Rigor en la obtención de valores.

Control de procesos automáticos:

- Interpretación de gráficos de control de proceso.
- Gráficos estadísticos de control de variables y atributos.
- Concepto de capacidad del proceso e índices que lo valoran.
- Criterios de interpretación de gráficos de control.
- Interés por dar soluciones técnicas ante la aparición de problemas.

Control de características del producto:

- Realización de ensayos.
- Ensayos no destructivos (END).
- Ensayos destructivos (ED).
- Equipos utilizados en los ensayos.
- Calibración y ajuste de equipos de ensayos destructivos (ED) y no destructivos (END).

Intervención en los sistemas y modelos de gestión de la calidad:

- Complimentación de los registros de calidad.
- Conceptos fundamentales de los sistemas de calidad.
- Normas aplicables al proceso inherente a esta figura profesional.
- Iniciativa personal para aportar ideas y acordar procedimientos.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0727

Contenidos:

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros.
- Definición y análisis del sector profesional técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros.
- Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- El proceso de toma de decisiones.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de transformación de metales y polímeros según las funciones que desempeñan.
- La participación en el equipo de trabajo.
- Conflicto: características, fuentes y etapas.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo. Representación de los trabajadores.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.

Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del sistema de la Seguridad Social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

- Riesgos específicos en el sector de transformación de metales y polímeros.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0728

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la transformación de metales y polímeros (materiales, tecnología, organización de la producción, entre otros).
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la transformación de metales y polímeros.
- La actuación de los emprendedores como empresarios en el sector de transformación de metales y polímeros.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la transformación de metales y polímeros.

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la transformación de metales y polímeros.
- Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la transformación de metales y polímeros.
- Relaciones de una pyme de transformación de metales y polímeros con su entorno.
- Relaciones de una pyme de transformación de metales y polímeros con el conjunto de la sociedad.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.

- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la transformación de metales y polímeros.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de transformación de metales y polímeros.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0729

Contenidos:

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de la transformación por moldeo de metales y polímeros.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la transformación por moldeo de metales y polímeros.
- 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 de la empresa, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros.

Preparación de materias primas para el proceso de moldeo:

- Materias primas y aditivos para la preparación de mezclas y elaboración de moldes.

- Cálculo de las masas y volúmenes de los componentes de la mezcla.
- Técnicas de mezclado y operaciones previas.
- Parámetros de operación (energía, tiempo y temperatura, entre otros).
- Preparación de probetas.
- Ensayos de permeabilidad, compactibilidad y resistencia a la flexión, entre otros.
- Elaboración de informes de los resultados de los ensayos de permeabilidad, compactibilidad y resistencia a la flexión, entre otros.
- Actuación según normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en la preparación de materias primas para el proceso de moldeo.

Elaboración de moldes, modelos y machos:

- Construcción de moldes, modelos y machos.
- Tratamientos superficiales al molde (pintado, recubrimiento y lubricación, entre otros).
- Operaciones de control de máquinas, equipos e instalaciones (tiempos, presión y temperatura, entre otros) para la obtención de machos.
- Montaje de moldes y ensamblando de componentes.
- Parámetros de control y ajuste de máquinas, equipos e instalaciones de moldeo, inyección y machería.
- Actuación según normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en la elaboración de moldes, modelos y machos.

Preparación de equipos e instalaciones de moldeo:

- Verificación del estado y funcionalidad de los equipos e instalaciones.
- Mantenimiento de usuario de hornos, equipos e instalaciones.
- Puesta a punto de los sistemas eléctricos, mecánicos, hidráulicos o neumáticos, según los parámetros establecidos.
- Preparación y ajuste de los sistemas auxiliares y de alimentación, según especificaciones del proceso.
- Comprobación del estado de los moldes y modelos.
- Montaje de moldes, útiles y accesorios en máquinas.
- Control y ajuste de parámetros de proceso.
- Actuación según normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en la preparación de máquinas, equipos e instalaciones de moldeo.

Obtención de piezas conformadas por moldeo:

- Carga de hornos según secuencia y condiciones definidas en el proceso.
- Ajuste y regulación de parámetros de proceso de calentamiento o fusión.
- Ajuste de la carga.
- Colada o inyección en el molde y control del enfriamiento.
- Equipos de protección individual específicos para el proceso de calentamiento, fusión y moldeo.
- Actuación según normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en los procesos de conformado por moldeo.

Acabado de piezas conformadas por moldeo:

- Operaciones de preparación para el acabado de piezas conformadas por moldeo.
- Operaciones de montaje.

- Sistemas auxiliares de evacuación y transporte de residuos.
- Mantenimiento y limpieza de equipos, utillajes y accesorios.
- Utillajes y herramientas para el posicionado de piezas para el acabado.
- Operaciones de acabado mediante procesos de unión, ensamblado, pulido, impresión, desbarbado y mecanizado, entre otros.
- Actuación según normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente en el desarrollo de las fases de acabado.

Verificación de productos moldeados:

- Elaboración de probetas según especificaciones.
- Preparación, limpieza y estabilizado de temperatura de las piezas que hay que controlar.
- Instrumentos de medida y comprobación.
- Medición dimensional y geométrica de piezas moldeadas.
- Control de características del producto moldeado.
- Partes de control.
- Actuación según normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

BORRADOR

ANEXO II
ESTRUCTURA DEL MÓDULO PROFESIONAL DE INGLÉS TÉCNICO PARA
CONFORMADO POR MOLDEO DE METALES Y POLÍMEROS, INCORPORADO POR
LA REGIÓN DE MURCIA

Módulo Profesional: Inglés Técnico para Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros
Código: M058

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 Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros, 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 y profesionales, personales y sociales del título, y a los objetivos generales del ciclo formativo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias i), j), k), l), y ñ) del título y los objetivos generales a), b), f), j), k), l), o), m), n), ñ), y o) 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, correos electrónicos, 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, correos electrónicos, 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
0007. Interpretación gráfica (**)	105	3	
0722. Preparación de máquinas e instalaciones de procesos automáticos	250	8	
0723. Elaboración de moldes y modelos	300	9	
0727. Formación y orientación laboral	90	3	
M058. Inglés técnico para conformado por moldeo de metales y polímeros	90	3	
0726. Preparación de materias primas	150	4	
0006. Metrología y ensayos (**)	145		7
0724. Conformado por moldeo cerrado	200		10
0725. Conformado por moldeo abierto	210		10
0728. Empresa e iniciativa emprendedora	60		3
0729. Formación en centros de trabajo (*)	400		
Total horas currículum	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.

(**) Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional

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 Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica. ▪ Análisis y Química Industrial 	<ul style="list-style-type: none"> • Catedrático / 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 / 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 Conformado por Moldeo de Metales y Polímeros	<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
Laboratorio de ensayos	120	90
Taller de automatismos	90	60
Taller de transformación de metales	300	240
Taller de transformación de polímeros	250	200

EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos audiovisuales. • Ordenadores instalados en red. • Cañón de proyección. • Internet.
Laboratorio de ensayos	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de medición directa e indirecta. • Máquina de medición por coordenadas. • Máquina universal de ensayos. • Durómetro y rugosímetro. • Ultrasonidos. • Líquidos penetrantes. • Partículas magnéticas.
Taller de automatismos	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de medida. • Ordenadores instalados en red, cañón de proyección e Internet. • <i>Software</i> de simulación de la automatización. • Entrenadores de electroneumática. • Entrenadores de electrohidráulica. • Robots. • Manipuladores. • PLC.
Taller de transformación de metales	<ul style="list-style-type: none"> • Taladradoras. • Sierra. • Fresadora universal. • Torno paralelo CNC. • Fresadora CNC. • Equipos de electroneumática. • Equipos de electrohidráulica. • Hornos de crisol y cubilote (horno de cilindro vertical). • Equipos para fundición: centrífuga, semicentrífuga e inyectada. • Utillaje de moldeo y sujeción. • Cajas y semicajas para moldes.

Espacio formativo	Equipamiento
Taller de transformación de polímeros	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos para moldeo por inyección, compresión y transferencia, soplado y rotacional. • Equipos para fundición de plásticos. Elementos de transporte. • Elementos para recogida y almacenaje de productos. • Horno de tratamientos térmicos. • Estufas y quemadores. • Moldes para la obtención de probetas y troqueladora de probetas. • Estereomicroscopio con cámara de vídeo. • Prensa de platos calientes. • Baños termostáticos. • Cámara climática de envejecimiento. • Colorímetro. • Encapsuladora de muestras. • Medidor de índice de fluidez.

BORRADOR