

OTRAS DISPOSICIONES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, POLÍTICA LINGÜÍSTICA Y CULTURA

3566

ORDEN de 27 de julio de 2016, de la Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura, por la que se establecen siete programas de especialización profesional, así como las condiciones generales para su autorización e impartición.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

El Estatuto de Autonomía del País Vasco, en su artículo 16, atribuye la competencia propia sobre la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades a la Comunidad Autónoma del País Vasco, sin perjuicio del artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen, de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.^a de la misma y de la alta inspección necesaria para su cumplimiento y garantía.

La Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional, tiene por finalidad la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las distintas modalidades formativas. También establece que la oferta de formación sostenida con fondos públicos debe favorecer la formación a lo largo de toda la vida y acomodarse a las diferentes expectativas y situaciones personales y profesionales.

En el ámbito laboral, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.2 del Estatuto de Autonomía, corresponde a la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco la competencia de ejecución de la legislación del Estado, especialmente, en lo que aquí es más relevante, promoviendo la cualificación de los trabajadores y las trabajadoras y su formación integral.

Para mejorar la empleabilidad de las personas, tanto en el corto como en el largo plazo, se va a requerir de nuevas estrategias y mecanismos. Por un lado, incrementando las horas dedicadas a los procesos de adquisición de competencias como única forma de lograr el mayor grado de especialización que demandan ámbitos cada vez más complejos. Por otro lado, la demanda de trabajadoras y trabajadores con una formación y competencias que se ajusten al entorno competitivo actual exige romper con esquemas anteriores y evolucionar desde un modelo formativo orientado al «puesto de trabajo» hacia otro centrado en el «campo profesional». Un cambio de paradigma que coloca a la persona en el centro promoviendo la adquisición o consolidación de competencias técnicas, personales y sociales, que garanticen la polivalencia y funcionalidad necesarias.

El establecimiento de cualificaciones más adecuadas a las necesidades reales del tejido productivo debe permitir, por una parte, adecuar la formación de las personas que estudian formación profesional a las necesidades cada vez más especializadas de las empresas y, por otra, mejorar la cualificación de los trabajadores y las trabajadoras dotándoles de las competencias que demandan los sectores productivos generadores de empleo.

La mejora de la formación profesional, en términos de eficacia, exige una especialización de la oferta y una planificación de la misma más ajustada a las necesidades del mercado laboral, especialmente en aquellos sectores y puestos de trabajo emergentes, que generen más empleo y que sean estratégicos para el futuro de la economía del País Vasco.

viernes 12 de agosto de 2016

La formación profesional se revela, en este contexto, como un elemento clave para facilitar las herramientas que deben dar respuesta a las cualificaciones demandadas por los puestos de trabajo presentes y futuros.

El hecho de que existan numerosas demandas provenientes de los sectores productivos relevantes para la economía origina la necesidad de impulsar la elaboración de unos programas de formación que den respuesta rápida tanto a la adecuación y mejora de la empleabilidad de las personas como a las demandas de mayor especialización del tejido productivo y que puedan ser certificados por la Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Estos programas, certificados de esta forma, no darán lugar a un título o certificación académica, certificación profesional o certificación parcial acumulable en tanto que las competencias no estén incluidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

En el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo, modificado por el Decreto 14/2016, de 2 febrero, se establecen los programas de especialización profesional del País Vasco en el ámbito de la formación profesional, así como su reconocimiento y certificación, que acredite su valor dentro del marco normativo vigente.

Con este referente para su elaboración, se han analizado las demandas de sectores productivos estratégicos en nuestra economía y de esta forma se han definido los programas de especialización profesional que se incluyen en la presente Orden.

Por todo lo expuesto,

RESUELVO:

Artículo 1.– Objeto.

1.– La presente Orden tiene por objeto establecer las condiciones generales para la autorización e impartición de los programas de especialización profesional contemplados en el artículo 12.ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco, modificado mediante el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

2.– Así mismo, se establece la definición de la estructura y las condiciones de impartición de siete programas de especialización profesional que se incorporan en los anexos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, antes mencionado.

Anexo I: Gestión de medios de producción en la industria altamente automatizada.

Anexo II: Diseño y fabricación de troqueles para la obtención de pieza de chapa metálica.

Anexo III: Mecanizado avanzado de materiales especiales en alta velocidad y alto rendimiento.

Anexo IV: Ciclo de vida de un producto en proceso de diseño y fabricación.

Anexo V: Diseño y producción de procesos de forja.

Anexo VI: Operaciones con drones para el estudio del territorio, edificaciones e infraestructuras.

Anexo VII: Operación y mantenimiento integral de instalaciones de distribución de energía eléctrica.

Artículo 2.– Finalidades de los programas.

1.– Estos programas están dirigidos a satisfacer las necesidades de especial cualificación demandadas por diversos sectores productivos estratégicos del País Vasco, especialmente en el ámbito industrial, de modo que se permita mejorar su competitividad.

2.– Así mismo, estos programas permitirán mejorar la empleabilidad de las personas que estudian formación profesional, así como de los titulados y las tituladas y de los y las profesionales cualificados y cualificadas, posibilitando profundizar en los conocimientos y ampliar las competencias profesionales requeridas por determinados sectores productivos.

Artículo 3.– Desarrollo.

1.– Estos programas se desarrollarán, prioritariamente, alternando la actividad entre el centro de formación profesional y las empresas. En la planificación para la puesta en marcha de cada programa de especialización profesional se especificará el desarrollo del mismo tanto en los centros de formación profesional como en la o las empresas, respetando en todo caso la definición de la estructura y las condiciones e impartición de cada programa.

2.– Entre el profesorado que actúe en la impartición del programa, el centro nombrará un coordinador o una coordinadora responsable de la coordinación del proceso de evaluación en el centro y en las empresas.

Artículo 4.– Oferta y autorización.

1.– La Viceconsejería de Formación Profesional, podrá planificar en los centros de formación profesional dependientes del departamento competente en materia de educación, o autorizar en centros privados o centros dependientes de otras administraciones que los soliciten, la oferta de los programas de especialización profesional, siempre que dichos centros tengan ya autorizado y estén impartiendo alguno o algunos de los ciclos formativos asociados al programa, según se indica en el apartado a) del currículo correspondiente.

2.– En el caso de programas de especialización profesional incluidos como formación complementaria en planes de formación profesional dual en régimen de alternancia de más de dos años de duración, la autorización por parte de la Viceconsejería de Formación Profesional de dichos planes llevará implícita la autorización del programa de especialización profesional incluido en los mismos.

3.– Tal como se indica en el párrafo 3 del artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco, modificado mediante el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo, de manera excepcional y previa autorización de la Viceconsejería de Formación Profesional, podrán ofertarse estos programas de especialización profesional a los titulados y tituladas de formación profesional, así como a profesionales que sean propuestos para ello por las empresas colaboradoras en la impartición del programa y que cumplan los requisitos de experiencia y formación que se establezcan. En este caso, se cursarán también prioritariamente en alternancia con la estancia formativa en las empresas. La solicitud para esta modalidad de oferta deberá estar debidamente motivada, justificando las razones que justifican esta excepcionalidad.

4.– En cualquiera de los casos, además de los aspectos propios de la organización del programa, en la solicitud deberá señalarse expresamente el profesorado del centro de formación profesional y los instructores de empresa que participen en el mismo, a los efectos de verificar el

viernes 12 de agosto de 2016

cumplimiento de los requisitos de especialidad, formación y experiencia. Esta información podrá ser sustituida por una declaración suscrita por el Director o Directora del centro de formación y la representación de la empresa de aportar personal con la cualificación necesaria antes del inicio de la actividad, lo cual deberá ser verificado antes del inicio de la actividad a instancia de la persona titular de la Dirección de Formación y Aprendizaje.

Artículo 5.– Formalización de los acuerdos entre los centros de formación y las empresas.

1.– En relación con los programas que se desarrollen en el marco de la formación profesional dual en régimen de alternancia para personas que cursan un ciclo formativo de formación profesional, su desarrollo se realizará de acuerdo con los términos establecidos en el Decreto 83/2015, de 2 de junio, por el que se establece la Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

2.– En relación con la modalidad prevista para titulados y tituladas de formación profesional o profesionales propuestos por empresas que se indica en el párrafo 3 del artículo 4 de la presente Orden, en el caso de que se desarrolle en alternancia con la actividad en la empresa, el acuerdo con cada empresa colaboradora para el desarrollo de los programas se plasmará en un convenio entre el centro de formación profesional y la empresa participante, con las características y competencias que se indican en el artículo 7 del citado Decreto 83/2015, de 2 de junio. En este supuesto, con carácter general, dada la especial naturaleza de estos programas propuestos desde el tejido productivo, la suma de horas dedicadas a la impartición en el centro de formación no podrá suponer más del 40% de la duración total establecida para el programa.

3.– Los aspectos relativos a las obligaciones asumidas con respecto a la financiación y contratación de seguros u otros deberán reflejarse expresamente en el convenio suscrito de acuerdo con lo establecido en este artículo.

4.– En dicho documento se indicará expresamente la identidad del coordinador o coordinadora indicado en el artículo 3.2 de la presente Orden.

Artículo 6.– Requisitos y obligaciones de las empresas participantes.

1.– Las empresas participantes en cualquiera de las modalidades estarán sujetas a los requisitos y obligaciones recogidas en el Decreto 83/2015, de 2 de junio, por el que se establece la Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia en la Comunidad Autónoma del País Vasco. En particular, para las modalidades indicadas en el párrafo 3 del artículo 4 de la presente Orden, deberán contar con centros de trabajo ubicados en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

2.– Las empresas participantes deberán facilitar a cada persona participante en el programa una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva en el momento de su incorporación, en los términos señalados en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en sus normas de desarrollo, en cuanto les sean de aplicación.

Artículo 7.– Financiación de los programas.

En el caso de los programas que se desarrollan según lo contemplado en el párrafo 2 del artículo 4 de la presente Orden, su financiación se realizará de acuerdo con lo previsto en el Decreto 83/2015, de 2 de junio, por el que se establece la Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Artículo 8.– Seguros de los programas.

1.– En el caso de los programas financiados mediante becas, deberán cumplirse las obligaciones señaladas en el Real Decreto 1493/2011, de 24 de octubre, por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional tercera de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de la Seguridad Social.

2.– Asimismo, en el supuesto de la oferta excepcional contemplada en el párrafo 3 del artículo 4 de la presente Orden, será obligación del centro de formación profesional gestionar la contratación de una póliza de accidentes y otra de responsabilidad civil para el alumnado durante su actividad en el marco del programa.

Artículo 9.– Programaciones.

1.– El centro autorizado para la impartición de cada programa de especialización profesional deberá elaborar una programación para el desarrollo del mismo, respetando en todo caso la definición de la estructura y las condiciones de impartición de cada programa. En dicha programación deberán de establecerse, en relación con las competencias a adquirir, el desarrollo de los contenidos de los ámbitos de formación. Asimismo, en el desarrollo de los contenidos deberán manifestarse las actividades de aprendizaje claves a realizar, especificando aquellas que se desarrollarán en el centro de formación profesional y aquellas que se desarrollarán en el contexto de la empresa.

2.– En la programación deberá indicarse, además del profesorado que interviene en la formación por parte del centro, el personal que asume responsabilidades de formación, como instructor o instructora, por parte de la empresa. En dicha programación se establecerán también los aspectos de coordinación entre la persona que desarrolle la función de coordinador por parte del centro y el instructor o instructora que designe la empresa.

Artículo 10.– Proceso de Evaluación y certificación.

1.– En la programación del programa deberá de establecerse el proceso de evaluación de los resultados de aprendizaje que logre el alumnado.

2.– Deberá de informarse al alumnado al inicio del programa de las características del proceso de evaluación, así como de los criterios para la calificación.

3.– Como mínimo, en dos momentos intercalados proporcionalmente en el calendario del programa, deberán de realizarse sesiones de evaluación de seguimiento del progreso de cada alumno o alumna en el programa. El alumnado será informado documentalmente de posibles resultados parciales que haya logrado, la evolución de sus aprendizajes y, en su caso, las actividades de refuerzo necesarias, que serán planificadas en el marco de la programación.

4.– La valoración de cada uno de los ámbitos en particular y del programa en su conjunto, corresponde al profesorado que intervenga en su impartición. En aquellos ámbitos que se desarrollan parcialmente o en su totalidad en el contexto de la empresa, tendrán asignado un profesor o profesora del centro que compartirá con el instructor o la instructora o, en su caso, recogerá en contacto con el mismo o la misma la valoración de la evolución alcanzada por cada persona participante en el programa.

viernes 12 de agosto de 2016

5.– La valoración realizada del aprendizaje de las personas participantes en el programa deberá recogerse en una sesión de evaluación específica al final del mismo y documentarse en un acta, con la firma de profesorado interviniente en el proceso. Una copia de esta acta deberá ser remitida por el Director o Directora del centro a la Viceconsejería de Formación Profesional, para que proceda a expedir las certificaciones correspondientes.

6.– La Viceconsejería de Formación Profesional expedirá una certificación del programa a aquellas personas que sean evaluadas positivamente en el mismo, de acuerdo con lo señalado en el artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco, modificado mediante el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA.– Requisitos del profesorado impartidor.

Los requisitos exigibles al profesorado e instructores e instructoras serán los señalados en cada uno de los programas de especialización profesional.

Excepcionalmente, en aquellos programas de especialización para cuya impartición sea necesario algún tipo de habilitación o formación acreditada por parte de administraciones distintas de la educativa, la posesión de dicha acreditación será requisito imprescindible para el profesorado impartidor.

DISPOSICIÓN ADICIONAL SEGUNDA.– Las lenguas en la oferta de los programas.

La Viceconsejería de Formación Profesional impulsará que los programas de especialización profesional se puedan cursar tanto en las dos lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco como en otras lenguas extranjeras, o en modelo mixto entre ellas, adaptando su oferta de manera progresiva.

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA.– Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA.– Recursos.

Contra la presente Orden podrá interponerse recurso potestativo de reposición ante la Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura en el plazo de un mes, o recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso-administrativo del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco en el plazo de dos meses. El plazo para la interposición se contará en ambos casos a partir de la publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, a 27 de julio de 2016.

La Consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura,
CRISTINA URIARTE TOLEDO.

ANEXO IV A LA ORDEN DE 27 DE JULIO DE 2016

PROGRAMA DE CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO EN PROCESO DE DISEÑO Y FABRICACIÓN

a) DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Denominación: CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO EN PROCESO DE DISEÑO Y FABRICACIÓN.

Código: EP007.

Duración: 700 horas.

b) PERFIL PROFESIONAL

Competencia general:

Gestión y desarrollo de los procesos de diseño y fabricación de productos mecánicos a través de plataformas de gestión integral de una empresa, particularizándolo a lo largo del ciclo de vida del producto en los PLM de gestión de proyectos, gestión documental y gestión de producto, asegurando la calidad de la gestión y de los productos

Campo profesional

Esta o este profesional ejerce su actividad en industrias transformadoras de metales relacionadas con los subsectores de construcción de equipo mecánico, de material dentro del sector de ingeniería, diseño y fabricación.

El post-ciclo «Ciclo de Vida de un producto en procesos de Diseño y Fabricación», responde a una nueva realidad con la que se encuentran las y los alumnos de diseño de productos mecánicos y programación de la producción en fabricación mecánica. Tras terminar sus estudios e ingresar en el mercado laboral, sus conocimientos están únicamente centrados en el diseño y fabricación de productos mecánicos, y esto ya, dada la evolución del sector, sólo se corresponde con una parte de su trabajo.

Las empresas del sector mecánico, entendiéndolas como todas aquellas que participan en procesos de diseño y fabricación de elementos mecánicos, sean éstas de subsectores tales como el aeronáutico, energías renovables, automoción, etc., han integrado todas sus labores (compras, producción, comercial, gestión de clientes, calidad...) en plataformas informáticas que suponen un cambio tecnológico de primer orden para cualquier trabajadora o trabajador.

Esta realidad hace que cualquier estudiante de los Ciclos Formativos de Grado Superior antes mencionado deba especializarse en módulos concretos dentro del sistema de gestión integral de la empresa, que permitan gestionar la trazabilidad de todos los procesos por parte de las y los responsables de cada área y/o de las y los directivos.

Este post-ciclo se ha diseñado con la vocación de especializar a los estudiantes de Ciclos Formativos de Grado Superior de diseño y fabricación mecánica en el uso y gestión de los módulos propios de sus funciones dentro de una plataforma de gestión integral de una empresa.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Técnico-especialista, que ayudará al director del proyecto en todas las labores técnicas.
- Jefa o jefe de sección. Quien proporciona los recursos humanos creando los equipos de trabajo: equipos de diseño, administración, compras, etc.

- Procesista. Definición de los procesos de fabricación. Creación de operaciones, herramientas, utillajes, asignación de recursos máquina, gestión de tiempos, etc.
- Proyectista. Definición y realización de planos de fabricación, donde se describen las operaciones a completar en el proceso.
- Diseñadora o diseñador de utillajes. Definición y realización de los utillajes a realizar a lo largo del proceso de fabricación.
- Programadora o programador CNC. Definición, realización y simulación de las trayectorias de mecanizado a realizar durante las operaciones de fabricación de un proceso.

Competencias profesionales: Técnicas, personales y sociales para su intervención profesional:

a) Definir los procesos de mecanizado, interpretando la información técnica incluida en los planos, normas de fabricación y catálogos integrados dentro de una herramienta integral PLM (gestión del ciclo de vida de un producto).

b) Elaborar los procedimientos de montaje de bienes de equipo, a partir de la interpretación de la información técnica incluida en los planos, normas de fabricación y catálogos, a través de una plataforma centralizada que gestiona integralmente diseño y producción en entornos multilocalizados PLM (gestión del ciclo de vida de un producto).

c) Realizar la programación y puesta a punto de las máquinas de control numérico para el mecanizado, asegurando el cumplimiento de las normativas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental, teniendo en cuenta las altas exigencias de sectores como el aeronáutico y las prescripciones propias de países diferentes.

d) Programar trayectorias de mecanizado utilizando técnicas y herramientas de gestión informatizada (entorno concreto CAM; producción asistida por ordenador), controlando su cumplimiento y respondiendo a situaciones imprevistas.

e) Definir la lista de materiales de ingeniería con la estructura de materiales que la componen. Así como la definición del consumo de dichos materiales a lo largo del proceso de fabricación.

f) Asegurar que los procesos de fabricación se ajustan a los procedimientos establecidos según normativas de países diferentes, supervisando y controlando el desarrollo de los mismos y resolviendo posibles contingencias que se puedan presentar a través de una gestión del riesgo de las mismas. ECR-Solicitud de cambios de ingeniería y ECO-Orden de cambios de ingeniería.

g) Mantener los modelos de gestión y sistemas de calidad, supervisando y auditando el cumplimiento de normas, procesos e instrucciones y gestionando el registro documental. Esto se hará dentro de un módulo concreto, dentro la plataforma de gestión.

h) Impulsar la innovación, mejora y adaptación de las y los miembros del equipo a los cambios funcionales o tecnológicos, para aumentar la competitividad.

i) Generar soluciones constructivas de productos de fabricación mecánica atendiendo a su nivel de responsabilidad, realizando los cálculos necesarios para su dimensionado y estableciendo los planes de prueba.

j) Gestionar y mantener actualizada la documentación técnica necesaria para la fabricación de los productos diseñados. Gestión de proyectos dentro de un PLM (gestión del ciclo de vida de un producto).

k) Seleccionar los componentes y materiales en función de los requerimientos de fabricación, así

como del uso y resultado de los cálculos técnicos realizados, utilizando catálogos de productos industriales u otras fuentes de información multilingüe.

l) Dibujar los planos de conjunto y de fabricación según las normas de dibujo industrial, utilizando equipos y software de CAD-Diseño asistido por ordenador.

m) Realizar modificaciones al diseño en función de los problemas detectados en la fabricación del prototipo. ECR-Solicitud de cambios de ingeniería y ECO-Orden de cambios de ingeniería.

n) Elaborar y mantener actualizada la documentación técnica complementaria a los planos del proyecto (instrucciones de uso y mantenimiento, esquemas, repuestos, entre otros) utilizando medios ofimáticos. Gestión documental.

o) Resolver las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan y tomando decisiones de forma responsable.

p) Innovar, a su nivel y responsabilidad, aportando planteamientos y soluciones creativas, concretándolas en acciones que den valor y buscando con los nuevos conocimientos adquiridos otras formas de hacer las cosas.

q) Participar en una visión global de equipo único, enfocada al beneficio de toda la organización, así como al propio beneficio de la persona.

r) Actuar para desarrollar un buen clima de cooperación con otras áreas, cooperando con otras áreas en el logro de objetivos organizativos.

s) Participar en las actividades con compromiso, entusiasmo e implicación, mostrando un alto grado de disponibilidad y flexibilidad cuando la situación lo requiere.

t) Comprometerse con la ética, la salud y seguridad en el trabajo, aportando valor a la sociedad, y respetando al medio ambiente y fomentando el desarrollo sostenible.

c) FORMACIÓN

ÁMBITOS DE APRENDIZAJE	Asignación horaria
1.- Gestión procedimental bajo herramientas PLM (gestión del ciclo de vida de un producto)	50 horas
2.- Diseño mecánico en entornos de gestión integral empresarial	150 horas
3.- Creación de procesos de fabricación desde Teamcenter Manufacturing	100 horas
4.- Fabricación mecánica con aseguramiento de la calidad dimensional en máquina	150 horas
5.- Proyecto de Ciclo de Vida de un Producto en Proceso de Diseño y Fabricación	250 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA:

RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA EN LA ACTIVIDAD PROFESIONAL (Transversales al programa)

Esta persona asume la responsabilidad de gestionar y desarrollar los procesos de diseño y fabricación de productos mecánicos a través de plataformas de gestión integral de una empresa, asegurando la calidad de la gestión y de los productos, será también responsable de supervisar y controlar el desarrollo de los procesos de fabricación y resolver posibles contingencias a través de una gestión del riesgo de las mismas, generando soluciones y aportando información o propuestas para la mejora

Asociados al ámbito 1: GESTIÓN PROCEDIMENTAL BAJO HERRAMIENTAS PLM (GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO)

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR

Reconoce qué es un sistema PLM (gestión del ciclo de vida de un producto), así como roles y permisos involucrados.

Criterios de valoración:

a) Se ha reconocido y aplicado el sistema de gestión PLM (gestión del ciclo de vida de un producto) a ejemplos concretos.

b) Se han reconocido los roles y permisos involucrados.

c) Se ha realizado gestión por proyecto.

d) Se ha aplicado PLM (gestión del ciclo de vida de un producto) a proyectos concretos.

e) Se han adquirido y aplicado conocimientos sobre sistemas de gestión ERP-Planificación de los recursos de una empresa.

f) Se han utilizado herramientas informáticas de gestión PLM (gestión del ciclo de vida de un producto) para elaboración, organización y mantenimiento de la documentación de fabricación.

g) Se han identificado TIC aplicadas en la gestión de la cadena de suministros.

Crea y modifica proyectos adaptándose a las necesidades de la empresa.

Criterios de valoración:

a) Se ha realizado una búsqueda de necesidades.

b) Se han creado los entornos necesarios para cumplir esas necesidades.

c) Se ha configurado la plataforma convenientemente para crear el proyecto.

d) Se ha creado la documentación complementaria de uso de los proyectos de diseño y fabricación de los elementos mecánicos a lo largo del ciclo de vida de un producto.

e) Se ha creado y/o modificado el proyecto de distinta índole recurriendo a las necesidades identificadas.

Crea y planifica flujos de trabajo (workflows).

Criterios de valoración:

- a) Se han planificado necesidades de creación y/o mejora de procesos.
- b) Se han creado los workflows necesarios para responder a las necesidades.
- c) Se han aprobado/rechazado los procesos que van a formar parte del workflow atendiendo a criterios coste-beneficio u otros, según el caso.
- d) Se ha planificado el sistema de aprobación/rechazo de procesos.
- e) Se han creado las formas y permisos convenientemente, para los distintos roles a participar en el workflow.
- f) Se ha interpretado la información contenida en los planos de fabricación y de conjunto, analizando su contenido según las normas de representación gráfica, para determinar el proceso de mecanizado dentro de un flujo de trabajo (workflow) propio de una plataforma PLM (gestión del ciclo de vida de un producto).

CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES (50 horas)

- Introducción en la herramienta de gestión PLM (gestión del ciclo de vida de un producto): realización de búsqueda de necesidades de la empresa.
- Creación y configuración de proyectos de ingeniería aeronáutica.
- Creación y configuración de los flujos de trabajo, identificando necesidades y procesos de mejora, atendiendo a los criterios de aprobación y rechazo de procesos.
- Aprobación y rechazo de procesos y firmas: configuración de la plataforma convenientemente, para crear el proyecto, identificando y dando los permisos necesarios a todas y todos los usuarios, para el posterior proceso de aprobación y/o rechazo de firmas.
- Utilización de nuevas tecnologías aplicadas a la gestión de proyectos, que van en consonancia con los procesos de innovación tecnológica que se están implementando en el sector.

Asociados al ámbito 2: DISEÑO MECÁNICO EN ENTORNOS DE GESTIÓN INTEGRAL EMPRESARIAL

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR

Determina formas, dimensiones, tolerancias y otras características de los productos a fabricar.

Criterios de valoración:

- a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.
- b) Se han determinado especificaciones técnicas para el diseño de productos orientados a identificar componentes normalizados y elementos comerciales.
- c) Se ha interpretado la forma del objeto representado en las vistas o sistemas de representación gráfica.

d) Se han caracterizado e identificado las formas normalizadas del objeto representado (roscas, soldaduras, entalladuras, y otros).

e) Se han identificado los elementos normalizados que formarán parte del conjunto.

f) Se han interpretado las dimensiones y tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales de la fabricación de los objetos representados.

g) Se han identificado los materiales y tratamientos dados del objeto representado.

h) Se ha valorado la influencia de los datos determinados en la calidad del producto final.

Realiza croquis de utillajes, piezas, ensamblajes y herramientas para la ejecución de procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso.

Criterios de valoración:

a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar la solución constructiva. Catia/NX.

b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.

c) Se ha realizado el croquis, ensamblajes y explosiones de la solución constructiva mediante programa NX/Catia.

d) Se ha entendido y utilizado bajo estándares industriales la herramienta PMI (información de la fabricación del producto).

e) Se han analizado las diferentes soluciones comerciales que intentan unificar la forma en que se visualiza el PMI (información de la fabricación del producto) en las diferentes aplicaciones de CAD.

CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES (150 horas)

- Introducción a la interpretación gráfica, utilizando software elegido como herramienta de gestión global, para gestionar los archivos de dibujo, así como el croquizado de piezas, ensamblajes, interpretación de los símbolos utilizados en los planos de fabricación, etc.

- Utilización de las librerías estandarizadas de dibujo y catálogos comerciales como elementos de apoyo y consulta para la generación de los diferentes subconjuntos.

- Identificación de los elementos normalizados que formarán parte del conjunto, previamente a las tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales de fabricación.

- Explosionado, sombreado y animación de los conjuntos previamente croquizados, con el fin de tener una mayor visión real del conjunto final.

- Utilización de la herramienta PMI-Información de la fabricación del producto, analizando las diferentes soluciones comerciales utilizadas en *software* 3D.

Asociados al ámbito 3: CREACIÓN DE PROCESOS DE FABRICACIÓN DESDE TEAMCENTER MANUFACTURING

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR

Utiliza Team Center Manufacturing.

Criterios de valoración:

a) Se han adquirido los conocimientos necesarios sobre TCM (Team Center Manufacturing) para su posterior utilización.

b) Se han creado las rutas de fabricación y lista de materiales EBOM (lista de materiales de ingeniería).

c) Se han utilizado los recursos de la planta.

d) Se han creado actividades y operaciones necesarias para la gestión de los proyectos dando permisos a las y los usuarios correspondientes.

e) Se ha interpretado la información contenida en los planos de fabricación y de conjunto, analizando su contenido según las normas de representación gráfica, para determinar el proceso de mecanizado dentro de un flujo de trabajo (workflow) propio de una plataforma PLM (gestión del ciclo de vida de un producto).

f) Se han dado relaciones entre operaciones y dependencias.

Interpreta y evalúa los criterios que influyen en los tiempos, costes y plazos de las operaciones de mecanizado por arranque de viruta, así como la eliminación de desperdicios.

Criterios de valoración:

a) Se han interpretado, adquirido y aplicado los conocimientos necesarios para trabajar con Lean Manufacturing.

b) Se han interpretado y expuesto los conceptos generales que intervienen en los análisis de tiempos, así como las diferentes clases de costes.

c) Se ha evaluado el coste de una operación de mecanizado por arranque de viruta con arreglo al precio de los factores que intervienen en la misma, estimando el tiempo necesario para realizarla.

d) Se han evaluado las causas que generan desperdicio con el fin de actuar sobre ellas.

e) Se han establecido las relaciones que existen entre las variables que intervienen en el tiempo de mecanizado y el coste (velocidad, espacio...).

CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES (100 horas)

- Adquisición de los conocimientos técnicos necesarios sobre Teamcenter Manufacturing y posterior utilización: interfaz, realización, creación y utilización de las distintas rutas de fabricación, así como las distintas listas de materiales de ingeniería (EBOM), búsqueda de piezas.

- Relación entre operaciones y dependencias.

- Utilización de los recursos de la planta para la creación de actividades, gestión de tiempos, creación y relación de operaciones del proyecto.

- Adquisición de conocimientos Lean Manufacturing para su utilización en la reducción de costes de una operación de mecanizado por arranque de viruta. Concepto de «eliminación de desperdicio».

Asociados al ámbito 4: FABRICACIÓN MECÁNICA CON ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DIMENSIONAL EN MÁQUINA

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR:

Elabora programas de fabricación asistida por ordenador analizando las especificaciones del proceso de trabajo y aplicando técnicas de CAM (producción asistida por ordenador).

Criterios de valoración:

a) Se ha configurado el entorno CAM (producción asistida por ordenador) en función de la máquina que se va a emplear.

b) Se han descrito las diferentes estrategias de mecanizado de las operaciones CAM (producción asistida por ordenador).

c) Se han identificado las limitaciones de fabricación, analizando las capacidades de las máquinas y procesos de fabricación.

d) Se han introducido los datos de las herramientas, trayectorias, piezas, etc., en función de la estrategia de mecanizado.

e) Se ha verificado el programa simulando el mecanizado en el ordenador, y se han corregido los errores detectados en la simulación.

f) Se ha realizado el postprocesado del programa CAM (producción asistida por ordenador) para el control numérico que se va a utilizar, y se ha guardado en el soporte adecuado.

g) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

Dibuja productos de fabricación mecánica en 2D y 3D, aplicando normas de representación gráfica.

Criterios de valoración:

a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar el producto, dependiendo de la información que se desee mostrar.

b) Se han representado elementos, cotas, símbolos, tolerancias, tratamientos, etc., según las normas de representación gráfica.

c) Se han representado en el plano materiales siguiendo la normativa aplicable.

d) Se han representado despieces de conjunto.

e) Se han representado en el plano tratamientos y sus zonas de aplicación siguiendo la normativa aplicable.

f) Se han representado elementos normalizados siguiendo la normativa aplicable (tornillos, pasadores, soldaduras, etc.).

Define actuaciones para facilitar la implantación y mantenimiento de los sistemas de aseguramiento de la calidad, interpretando los conceptos y factores básicos de los mismos.

Criterios de valoración:

a) Se han identificado los fundamentos y principios de los sistemas de aseguramiento de la calidad.

b) Se han descrito metodologías y herramientas de gestión de la calidad.

c) Se han relacionado las metodologías y herramientas de gestión de la calidad con su campo de aplicación.

d) Se ha controlado la documentación de un sistema de aseguramiento de la calidad.

e) Se han definido los principales indicadores de un sistema de calidad en las industrias de aeronáutica.

f) Se han relacionado objetivos de mejora caracterizados por sus indicadores con las posibles metodologías o herramientas de la calidad susceptibles de aplicación.

g) Se han definido los sistemas de calidad según los requisitos establecidos por cada tipo de industria.

h) Se han identificado y valorado las contingencias que se pueden presentar en el desarrollo de los procesos, analizando las causas que las provocan y tomando decisiones para resolver los problemas que las originan.

Determina el aseguramiento de calidad dimensional de piezas y procesos de fabricación con la frecuencia de medición y los instrumentos de medida.

Criterios de valoración:

a) Se han determinado y aplicado los instrumentos, técnicas y procedimientos de control en función de los parámetros a verificar.

b) Define pruebas de verificación, teniendo en cuenta su realización para la homologación del producto diseñado, atendiendo a la calidad dimensional en máquina.

c) Se han planificado metódicamente las tareas a realizar, junto con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

d) Se han identificado los errores de medida mediante sonda Renishaw.

e) Se ha montado y calibrado la sonda Renishaw para la posterior medición dimensional en máquina.

f) Se han programado rutinas de inspección del cálculo del cero pieza y de verificación dimensional mediante los paquetes EasyProbe, Inspection, Inspection Plus y Productivity+™ Active Editor Pro.

g) Se ha realizado medición automática de la posición y la alineación de las piezas mediante la sonda Renishaw.

CONOCIMIENTOS Y CAPACIDADES (150 horas)

- Elaboración de programas de fabricación (CAD/CAM; diseño asistido por ordenador / producción asistida por ordenador). Planificación de todas las tareas correspondientes a los procesos de programación: definición de herramientas, generación de trayectorias, simulación virtual del mecanizado, mecanizado virtual, generación del código CNC para su posterior utilización en máquina, planificación de tareas y manejo de la herramienta CAM (producción asistida por ordenador).
- Realización de planos 2D y 3D, aplicando las normas de representación gráfica universales: órdenes de dibujo, gestión de capas, asignación de restricciones, simbología de tratamientos, elementos normalizados.
- Implantación y utilización de las diferentes herramientas de gestión de calidad, así como aseguramiento de la calidad dimensional en máquina; utilización de las diferentes herramientas de gestión de calidad relacionadas con el proyecto y que son estándares en los procesos productivos del sector.
- Aseguramiento de la calidad dimensional en máquina: montaje y calibración de la sonda de medida, programación y alineación automática de la sonda, programación de rutinas y subrutinas, cálculo de cero pieza y medición automática de pieza.

Asociados al ámbito 5: PROYECTO DE CICLO DE VIDA DE UN PRODUCTO EN PROCESO DE DISEÑO Y FABRICACIÓN (250 horas)

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR

Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

Criterios de valoración:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo, indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de Proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas al Proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del Proyecto.

Diseña Proyectos relacionados con las competencias expresadas en el Título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de valoración:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el Proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el Proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del Proyecto.

Planifica la ejecución del Proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de valoración:

- a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de desarrollo.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

Presenta y defiende el Proyecto, utilizando eficazmente las competencias técnicas y personales adquiridas durante la elaboración del Proyecto y durante el proceso de aprendizaje en el ciclo formativo.

Criterios de valoración:

- a) Se ha elaborado un documento-memoria del Proyecto.
- b) Se ha preparado una presentación del mismo utilizando las NTIC.

c) Se ha realizado una exposición del Proyecto, describiendo sus objetivos, principales contenidos y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo.

d) Se ha utilizado un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que ésta sea organizada, clara, amena y eficaz.

e) Se ha realizado una defensa del Proyecto, respondiendo razonadamente a preguntas relativas al mismo planteadas por el equipo evaluador.

d) TÍTULOS ASOCIADOS AL PROGRAMA

- Técnico Superior en Diseño en Fabricación Mecánica.
- Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica.

e) SECTOR ECONÓMICO Y DEMANDANTES

Demanda que proviene del sector industrial, en concreto del sector mecánico, que gestiona y desarrolla los procesos de diseño y fabricación de productos mecánicos a través de plataformas de gestión integral de la empresa.

f) REQUISITOS PROFESORADO E INSTRUCTORES

Apartado 1.– Especialidades del profesorado y atribución docente en los ámbitos de aprendizaje del programa de especialización profesional.

El profesorado del centro de formación deberá poseer los requisitos regulados para alguna de las especialidades que a continuación se indican:

ÁMBITOS DE APRENDIZAJE	Especialidades del profesorado
1.– Gestión procedimental bajo herramientas PLM (gestión del ciclo de vida de un producto)	Profesor enseñanza secundaria, especialidad: • Organización y proyectos de fabricación mecánica
2.– Diseño mecánico en entornos de gestión integral empresarial	Profesor enseñanza secundaria, especialidad: • Organización y proyectos de fabricación mecánica
3.– Creación de procesos de fabricación desde Teamcenter Manufacturing	Profesor enseñanza secundaria, especialidad: • Organización y proyectos de fabricación mecánica
4.– Fabricación mecánica con aseguramiento de la calidad dimensional en máquina	Profesor enseñanza secundaria, especialidad: • Organización y proyectos de fabricación mecánica
5.– Proyecto de Ciclo de Vida de un Producto en Proceso de Diseño y Fabricación	Profesor enseñanza secundaria, especialidad: • Organización y proyectos de fabricación mecánica

Apartado 2.– Titulaciones requeridas para la impartición de los ámbitos de aprendizaje que conforman el programa para los centros de titularidad privada o titularidad pública de otras Administraciones distintas a la educativa.

El profesorado del centro de formación deberá poseer los requisitos de titulación, formación y experiencia laboral regulados para la impartición de los módulos profesionales de los ciclos formativos de referencia del programa cuya docencia se atribuye a alguna de las especialidades de profesorado que se indican para cada ámbito de aprendizaje en el apartado anterior.

Apartado 3.– Requisitos de experiencia y formación del personal instructor aportado por la empresa.

En relación con el personal instructor aportado por la empresa o empresas participantes en la formación, deberá tener una experiencia laboral en actividades relacionadas con el perfil del programa de al menos 3 años, o acreditar una formación relacionada con los resultados de aprendizajes del programa de, al menos, 5 años.