

Xedapen Orokorrak

HEZKUNTZA, UNIBERTSITATE ETA IKERKETA SAILA

2548

64/2009 DEKRETUA, martxoaren 2koa, Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goimailako teknikariaren tituluar dagokion curriculumaz ezaugarriak ezartzen duena.

Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 10.1 artikulua ezartzen duenez, Estatuko Administrazio Orokorrak finkatuko ditu Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalan aditzera emandako lanbide-prestakuntzako eskaintzak osatuko dituzten profesionaltasun-ziurtagiriak eta -tituluak, betiere Konstituzioaren 149.1.30 eta 7. artikuluan xedatutakoaren arabera eta Lanbide Heziketaren Kontseilu Nagusiari kontsultatu ondoren.

Hezkuntzari buruzko maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren 39.6 artikulua xedatzen duenez, Espainiako Gobernuak, autonomia-erkidegoei kontsultatu ostean, lanbide-heziketako ikasketei dagozkien titulazioak ezarriko ditu, baita titulazio horietako baita kontsultaren curriculumaren oinarriko alderdiak ere.

Hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 6. artikuluan definitzen da lanbide-heziketako tituluen egitura. Horretarako, Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionala, Europar Batasunak finkatutako artekarak, eta gizarte-intereseko beste alderdi batzuk hartu dira kontuan. Bestalde, Errege Dekretu horren 7. artikulua zehazten du titulu horien lanbide-profila, eta horren bidez hartuko dira konpetentzia orokorra, konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak, eta, hala badagokio, tituluei dagozkien Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalaren konpetentzia-atalak.

Abenduaren 14ko 1687/2007 Errege Dekretuak Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goimailako teknikariaren titulua ezartzen du eta haren gutxienezko irakaskuntzak finkatzen ditu. Azken arau horrek, hain zuzen ere, ordezkaten du abenduaren 16ko 2417/1994 Errege Dekretuak ezarritako Mekanizazio bidezko produkzioko goimailako teknikariaren tituluen erregulazioa.

Bestetik, hezkuntza-sistemako lanbide-heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen 1538/2006 Errege Dekretuaren 17. artikulua xedatzen duenez, hezkuntza-administrazioek ezarriko dituzte Lanbide Heziketako irakaskuntzen curriculumak. Edonola ere,

Disposiciones Generales

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN, UNIVERSIDADES E INVESTIGACIÓN

2548

DECRETO 64/2010, de 2 de marzo, por el que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.1 que la Administración General del Estado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 149.1.30.^a y 7.^a de la Constitución, y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el 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.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo define en el artículo 6, la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social. El artículo 7 concreta el perfil profesional de dichos títulos, que incluirá la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en los títulos.

El Real Decreto 1687/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica y fija sus enseñanzas mínimas. Esta última norma procede a sustituir la regulación del título de Técnico Superior en Producción por Mecanizado, establecido por el Real Decreto 2417/1994 de, 16 de diciembre.

Por otro lado, el artículo 17 del precitado Real Decreto 1538/2006, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos de las enseñanzas de

Errege Dekretu horretan bertan xedatutakoa eta titulu bakoitza erregulatzen duten arauetan xedatutakoa errespetatu beharko dute.

Euskal Autonomia Erkidegoaren berezko eskumene esparruari dagokionez, Autonomia Estatutuaren 16. artikuluan aditzera ematen denez, «Konstituzioaren lehen erabaki gehigarrian erabakitzen dena aplikatzeko, irakaskuntza, zabalera, maila, gradu, era eta espezialitate guztietan, Euskal Herriko Komunitate Autonomoaren konpetentziapean dago, Konstituzioaren 27. artikulua eta berori zehaztuko duten Lege Organikoei, haren 140.1.30 artikulua Estatuari ematen dizkion ahalmenei eta guztiori betetzeko eta bermatzeko behar den goi inspektioari kalterik egiteke».

Bestalde, otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuak hezkuntza-sistemaren barruan Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegoaren esparrurako.

Azaldutako aurrekarien arabera, dekretu honen helburua da Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculuma ezartzea Euskal Autonomia Erkidegorako, Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren titulua ezartzen duen eta haren gutxieneko irakaskuntzak finkatzen dituen abenduaren 14ko 1687/2007 Errege Dekretuaren barsean.

Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren titulua curriculumean alderdi hauek deskribatzen dira: alde batetik, tituluak adierazten duen lanbide-profila (kualifikazioak eta konpetentzia-atalak zerrendatzen dira, eta konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak deskribatzen dira); eta, bestetik, tituluak biltzen dituen helburu orokorren eta lanbide-moduluen bidez, besteak beste, ezarritako irakaskuntzak (lanbide-modulu bakoitzari dagozkion ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak eta edukiak, eta horiek antolatu eta ezartzeko jarraibideak eta zehaztapenak barne hartuta).

Helburu orokorrak profileen deskribatzen diren konpetentzia profesional, pertsonal eta sozialetatik atera dira. Haietan, ikasleak heziketa-zikloaren amaieran eskuratu behar dituen gaitasunak eta lorpenak adierazten dira; hortaz, heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluetako bakoitzean landu beharreko edukiak eta ikasleak bereganatu behar dituen ikaskuntzaren emaitzak lortzeko lehen iturria dira.

Modulu bakoitzean jasotako edukiak irakatsi eta ikasteko prozesuaren euskarria dira; ikasleak trebetasun eta abilezia teknikoak, etorkizun profesionalen aurrera egiteko kontzeptuzko oinarri zabala eta lortu nahi den kualifikazioarekiko lanbide-nortasun koherentea islatuko duten portaerak eskura ditzan.

Formación Profesional respetando lo en él dispuesto y en las normas que regulen los títulos respectivos.

Así, en lo referente al ámbito competencial propio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, el Estatuto de Autonomía establece en su artículo 16 que «En aplicación de lo dispuesto en la disposición adicional primera de la Constitución, es de la competencia de la Comunidad Autónoma del País Vasco la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, 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».

Por su parte, el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

De acuerdo con los antecedentes expuestos, el objetivo del presente Decreto es establecer para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica, al amparo del Real Decreto 1687/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica y fija sus enseñanzas mínimas.

En el currículo del presente título, Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica, se describen por un lado, el perfil profesional que referencia el título con la enumeración de cualificaciones y unidades de competencia y la descripción de las competencias profesionales, personales y sociales y por otro lado, las enseñanzas que establecen, entre otros elementos, los objetivos generales y módulos profesionales que lo componen con los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos de cada uno de ellos, así como directrices y determinaciones para su organización e implantación.

Los objetivos generales extraídos de las competencias profesionales, personales y sociales descritas en el perfil, expresan las capacidades y logros que al finalizar el ciclo formativo el alumnado ha debido adquirir y son la primera fuente para obtener los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar y contenidos que se deben abordar en cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo.

Los contenidos expresados en cada módulo, constituyen el soporte del proceso de enseñanza-aprendizaje para que el alumnado logre unas habilidades y destrezas técnicas, un soporte conceptual amplio para progresar en su futuro profesional y unos comportamientos que reflejen una identidad profesional coherente con la cualificación deseada.

Honako Dekretu hau bideratzean, emakumeen eta gizonen berdintasunerako otsailaren 18ko 4/2005 Legearen 19. artikulutik 22. artikulura bitartean aurreikusten diren izapideak bete dira.

Hori dela-eta, Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa sailburuak proposatuta, Lanbide Heziketako Euskal Kontseiluak emandako txostenarekin eta gainerako aginduzko txostenekin, Euskadiko Aholku Batzorde Juridikoaren arabera, irailaren 12ko 167/2006 Dekretuak onartutako antolamendu eta funtzionamendu erregelamenduaren 33. artikulua zehazten duenez, eta Jaurlaritzaren Kontseiluak 2010eko martxoaren 2an egindako bilkuran eztabaidatu eta onartu ondoren, hauxe

XEDATU DUT:

I. KAPITULUA
XEDAPEN OROKORRA

1. artikulua.– Xedea eta aplikazio-esparrua.

1.– Dekretu honek Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren tituluari dagozkion Lanbide Heziketako irakaskuntzetarako curriculuma ezartzen du Euskal Autonomia Erkidegorako.

2.– Ikastetxeak duen autonomia pedagogikoaren eta antolamendukoaren ildotik, hari dagokio bere Ikastetxearen Ikasketa Proiektua ezartzea, eta proiektu horretan ezarriko ditu bere irakaskuntza-lanaren ezaugarriak eta nortasuna zehazteko, eta lanbide-moduluen programazioak prestatzeari buruzko irizpi-deak finkatzeko beharrezko erabakiak.

3.– Ikastetxearen Ikasketa Proiektuaren esparruan, heziketa-zikloaren ardua duen irakasle-taldeari eta, zehazki, irakasle bakoitzari dagokio programazioak prestatzea. Horretarako, ezartzen diren helburu orokorrak kontuan izan beharko ditu, lanbide-modulu bakoitzean bildutako ikaskuntzaren emaitzak eta edukia errespetatu beharko ditu, eta (oso garrantzitsua) irakaskuntzen erreferentziazko lanbide-profila hartu beharko du euskarri.

II. KAPITULUA
TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA ETA LANBIDE
PROFILA

2. artikulua.– Tituluaren identifikazioa.

Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren titulua elementu hauek identifikatzen dute:

– Izena: Fabrikazio mekanikoko produkzioaren programazioa.

– Maila: Goi-mailako Lanbide Heziketa.

En la tramitación del presente Decreto se han realizado los trámites previstos en los artículos 19 a 22 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación, Universidades e Investigación, con informe del Consejo Vasco de Formación Profesional y demás informes preceptivos, de acuerdo con la Comisión Jurídica Asesora de Euskadi, tal y como se determina en el artículo 33 del Reglamento de organización y funcionamiento de la misma, aprobada por Decreto 167/2006, de 12 de septiembre, y previa deliberación y aprobación del Consejo de Gobierno en su sesión celebrada el día 2 de marzo de 2010,

DISPONGO:

CAPÍTULO I
DISPOSICIÓN GENERAL

Artículo 1.– Objeto y ámbito de aplicación.

1.– Este Decreto establece para la Comunidad Autónoma del País Vasco el currículo para las enseñanzas de Formación Profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica.

2.– En el marco de la autonomía pedagógica y organizativa de que se dispone, corresponde al centro educativo establecer su Proyecto Curricular de Centro, en el cual abordará las decisiones necesarias para concretar sus características e identidad en la labor docente así como para determinar los criterios para elaborar las programaciones de los módulos profesionales.

3.– En el marco del Proyecto Curricular de Centro, corresponderá al equipo docente, responsable del ciclo, y a cada profesor o profesora en particular, elaborar las programaciones teniendo presente los objetivos generales que se establecen, respetando los resultados de aprendizaje y contenidos que cada módulo profesional contiene y, muy importante, teniendo como soporte el perfil profesional que referencia las enseñanzas.

CAPÍTULO II
IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y PERFIL
PROFESIONAL

Artículo 2.– Identificación del título.

El título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica queda identificado por los siguientes elementos:

– Denominación: Programación de la Producción en Fabricación Mecánica.

– Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.

- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Fabrikazio mekanikoa.
- Kodea: INSN-5b (Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatua).

3. artikulua.– Lanbide-profila.

Tituluari dagokion lanbide-profila, konpetentzia orokorraren, konpetentzia profesionalen, pertsonalen eta sozialen, lanbide-kualifikazioen eta konpetentzia-atalen bidez adierazten da.

1.– Titulu honen konpetentzia orokorra da ekipondasunen mekanizazio bidezko fabrikazioa eta muntaia planifikatu, programatu eta kontrolatzea, fabrikatu beharreko produktuen prozesuari buruzko dokumentaziotik eta zehaztapenetatik abiatuta, eta kudeaketaren eta produktuaren kalitatea ziurtatuta; eta laneko arriskuen prebentziorako eta ingurumen-babeserako sistemak gainbegiratzea.

2.– Konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak.

Honako hauek dira titulu honen konpetentzia profesionalak, pertsonalak eta sozialak:

a) Mekanizazio-prozesuak zehaztea, planoetan, fabrikazio-arauetan eta katalogoetan bildutako informazio teknikoa interpretatuta.

b) Ekipo-ondasunak muntatzeko prozedurak prestatzea, planoetan, fabrikazio-arauetan eta katalogoetan bildutako informazio teknikoa interpretatetik abiatuta.

c) Mekanizaziorako zenbakizko kontroleko makinak, roboten eta manipulagailuen programazioa eta doikuntza gainbegiratzea, kalitateari, laneko arriskuen prebentziorari eta ingurumen-babesari buruzko araudia betetzen dela ziurtatuta.

d) Produkzioa programatzea, kudeaketa informatizatuko teknikak eta erremintak erabilita, hura betetzen dela kontrolatuta eta ustekabeko egoerei erantzunda, ezarritako helburuak lortzeko.

e) Une egokian hornidura bermatzeko beharrezko hornikuntza zehaztea, ustekabeko gorabeheren aurrean erantzutea eta hornikuntzan sortzen diren gatazka ebaztea.

f) Fabrikazio-prozesuak ezarritako prozeduretara egokitzen direla ziurtatzea, haien garapena gainbegiratu eta kontrolatzea, eta sor daitezkeen gorabeherak ebaztea.

g) Bere arloko baliabideen mantentze-lana kudeatzea, zeregin hori planifikatuz, programatuz eta betetzen dela egiaztatuz, lan-kargen eta mantentze-beharren arabera.

h) Kudeaketa-ereduak, eta kalitateko, laneko arriskuen prebentzioko eta ingurumen-babeseko

– Duración: 2.000 horas.

– Familia Profesional: Fabricación Mecánica.

– Código: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Artículo 3.– Perfil profesional.

El perfil profesional, referente del título, se expresa a través de la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, las Cualificaciones Profesionales y unidades de competencia que comprende.

1.– La competencia general de este título consiste en planificar, programar y controlar la fabricación por mecanizado y montaje de bienes de equipo, partiendo de la documentación del proceso y las especificaciones de los productos a fabricar, asegurando la calidad de la gestión y de los productos, así como la supervisión de los sistemas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

2.– Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título, son las que se relacionan a continuación:

a) Determinar los procesos de mecanizado, interpretando la información técnica incluida en los planos, normas de fabricación y catálogos.

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.

c) Supervisar la programación y puesta a punto de las máquinas de control numérico, robots y manipuladores para el mecanizado asegurando el cumplimiento de las normativas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

d) Programar la producción utilizando técnicas y herramientas de gestión informatizada, controlando su cumplimiento y respondiendo a situaciones imprevistas, para alcanzar los objetivos establecidos.

e) Determinar el aprovisionamiento necesario, a fin de garantizar el suministro en el momento adecuado, reaccionando ante las contingencias no previstas y resolviendo los conflictos surgidos en el aprovisionamiento.

f) Asegurar que los procesos de fabricación se ajustan a los procedimientos establecidos, supervisando y controlando el desarrollo de los mismos y resolviendo posibles contingencias que se puedan presentar.

g) Gestionar el mantenimiento de los recursos de su área, planificando, programando y verificando su cumplimiento en función de las cargas de trabajo y la necesidad del mantenimiento.

h) Mantener los modelos de gestión y sistemas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección

sistemak mantentzea, arauak, prozesuak eta jarraibideak betetzen direla gainbegiratzuz eta ikuskatuz, eta dokumentu-erregistroa kudeatzuz.

i) Bere taldeko kideen talde-lana antolatu, koordinatu eta bultzatzea, produkzio-prozesuen eskakizunak kontuan izanda, haiengan motibazioa eta eragin positiboa sortuz.

j) Taldekideengan berrikuntza, hobekuntza eta aldaketa funtzional edo teknologikoetarako egokitzapena sustatzea, lehiakortasuna areagotzeko.

k) Bere taldearen kompetentzia teknikoak, pertsonalak eta sozialak antzematea, eta ikasteko ekintzak planifikatzea horiek dauden beharretara egokitzeko.

l) Enpresa txiki bat sortzea eta kudeatzea, eta produktuen bideragarritasuna, produkzioaren plangintza eta merkaturatzea aztertzea.

m) Bizitza ekonomikoan, sozialean eta kulturean parte-hartze aktiboa izatea, jarrera kritikoaz eta erantzukizunez.

3.- Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalako kualifikazioen eta kompetentzia-atalen zerrenda:

• Osatutako lanbide-kualifikazioak:

a) FME187_3: Mekanizazio, konformazio eta muntaia mekanikoko produkzioa (urriaren 27ko 1228/2006 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hau ek barne hartzen ditu:

– UC0593_3: Fabrikazio mekanikoko mekanizazio-prozesuak definitzea.

– UC0594_3: Fabrikazio mekanikoko konformazio-prozesuak definitzea.

– UC0595_3: Fabrikazio mekanikoko muntaia-prozesuak definitzea.

– UC0596_3: Mekanizazio eta konformazio mekanikoko makinetan edo sistemetan ordenagailu bidezko zenbakizko kontrola (CNC) programatzea

– UC0591_3: Fabrikazio mekanikoko sistema automatizatuak programatzea

– UC0592_3: Fabrikazio mekanikoko produkzioa gainbegiratzea.

b) FME356_3: Produkzioaren kudeaketa fabrikazio mekanikoan (abenduaren 14ko 1699/2007 Errege Dekretua). Kompetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:

– UC1267_3: Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatu eta kontrolatzea.

– UC1268_3: Fabrikazio mekanikoko produkzio-prozesuak hornitzea.

4. artikulua.– Lanbide-ingurunea.

ambiental, supervisando y auditando el cumplimiento de normas, procesos e instrucciones y gestionando el registro documental.

i) Organizar, coordinar y potenciar el trabajo en equipo de los miembros de su grupo, en función de los requerimientos de los procesos productivos, motivando y ejerciendo influencia positiva sobre los mismos.

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

k) Reconocer las competencias técnicas personales y sociales de su equipo planificando las acciones de aprendizaje para adecuarlas a las necesidades requeridas.

l) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

m) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad.

3.- Relación de Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:

• Cualificaciones Profesionales completas:

a) Producción en mecanizado, conformado y montaje mecánico FME187_3 (Real Decreto 1228/2006, de 27 de octubre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

– UC0593_3: definir procesos de mecanizado en fabricación mecánica.

– UC0594_3: definir procesos de conformado en fabricación mecánica.

– UC0595_3: definir procesos de montaje en fabricación mecánica.

– UC0596_3: programar el Control Numérico Computerizado (CNC) en máquinas o sistemas de mecanizado y conformado mecánico.

– UC0591_3: programar sistemas automatizados en fabricación mecánica.

– UC0592_3: supervisar la producción en fabricación mecánica.

b) Gestión de la producción en fabricación mecánica FME356_3 (Real Decreto 1699/2007, de 14 de diciembre) que comprende las siguientes unidades de competencia:

– UC1267_3: programar y controlar la producción en fabricación mecánica.

– UC1268_3: aprovisionar los procesos productivos de fabricación mecánica.

Artículo 4.– Entorno profesional.

1.– Irudi profesional honek metalak transformatzeko industrietan egiten du lan. Industria horiek makinaria eta ekipo mekanikoak, material eta ekipo elektriko elektroniko eta optikoak, eta industria-sektoreari dagokion garraio-materiala eraikitzeke azpisektoreen barruan daude.

2.– Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

- Mekanikako teknikaria.
- Metalak prozesatzeko instalazioen arduraduna.
- Metalak lantzeko makinen eragileen arduraduna.
- Erreserben arduraduna.
- CNCko programatzailea.
- Fabrikazio mekanikoko sistema automatizatu programatzailea.
- Produkzioaren programatzailea.

III. KAPITULUA HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASKUNTZAK, ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK, ETA IRAKASLEAK

5. artikulua.– Heziketa-zikloaren irakaskuntzak.

Heziketa-zikloaren irakaskuntzetan honako alderdi hauek sartzen dira:

1.– Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

a) Fabrikazioko eta multzoko planoetan jasotako informazioa interpretatzea, irudikapen grafikolari buruzko arauen arabera haien edukia aztertuta, mekanizazio-prozesua zehaztearren.

b) Mekanizazio-faseak eta -eragiketak gauzatzeko behar operatiboak aztertzea, prozesua garatzeko beharrezko baliabideak oinplanoan banatzearren.

c) Muntai-faseak eta -eragiketak gauzatzeko behar operatiboak aztertzea, prozesua garatzeko beharrezko baliabideak oinplanoan banatzearren.

d) Programen instrukzio-zerrenda interpretatzea, haren ezaugarriak prozesuaren eskakizunekin lotuta, CNCko makina-erreminten, roboten eta manipulagailuen programazioa eta doikuntza gainbegiratzearren.

e) Produkzioa programatzeko kudeaketako erreminta eta programa informatikoak ezagutu eta aplikatzea.

f) Kudeaketa-teknikak ezagutu eta aplikatzea eta prozesuen garapena aztertzea, lanpostuetan hornitu beharreko materialak eta erremintak zehaztearren.

1.– Esta figura profesional ejerce su actividad en industrias transformadoras de metales relacionadas con los sectores de construcción de maquinaria y equipo mecánico, de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico, y de material de transporte encuadrado en el sector industrial.

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

- Técnico o técnica en mecánica.
- Encargado o encargada de instalaciones de procesamiento de metales.
- Encargado o encargada de operadores de máquinas para trabajar metales.
- Encargado o encargada de montadores.
- Programador o programadora de CNC.
- Programador o programadora de sistemas automatizados en fabricación mecánica.
- Programador o programadora de la producción.

CAPÍTULO III ENSEÑANZAS DEL CICLO FORMATIVO, ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS, Y PROFESORADO

Artículo 5.– Enseñanzas del ciclo formativo.

Las enseñanzas del ciclo formativo comprenden los siguientes aspectos:

1.– Objetivos generales del ciclo formativo:

a) Interpretar la información contenida en los planos de fabricación y de conjunto, analizando su contenido según normas de representación gráfica, para determinar el proceso de mecanizado.

b) Analizar las necesidades operativas en la ejecución de las fases y las operaciones de mecanizado, para distribuir en planta los recursos necesarios en el desarrollo del proceso.

c) Analizar las necesidades operativas en la ejecución de las fases y las operaciones de montaje, para distribuir en planta los recursos necesarios en el desarrollo del proceso.

d) Interpretar el listado de instrucciones de programas, relacionando las características del mismo con los requerimientos del proceso para supervisar la programación y puesta a punto de máquinas herramientas de CNC, robot y manipuladores.

e) Reconocer y aplicar herramientas y programas informáticos de gestión para programar la producción.

f) Reconocer y aplicar técnicas de gestión, analizando el desarrollo de los procesos para determinar el aprovisionamiento necesario de materiales y herramientas a los puestos de trabajo.

g) Prozesuak garatzean sor daitezkeen kontingenziak identifikatu eta baloratzea, horien sorburuak aztertzea eta sorrarazten dituzten arazoak ebazteko erabakiak hartzea.

h) Produkzio-baliabideak mantentzeko planak interpretatzea eta kudeaketa-tekniken aplikazioarekin lotzea, haien garapena eta aplikazioa gainbegiratzearen.

i) Kalitate-sistemak, laneko arriskuen prebentzioak eta ingurumen-babeseak aztertzea, eta kalitate-sistemak, laneko arriskuen prebentzioak eta ingurumen-babeseak kudeatzeko eredu eusteko beharrezkoak diren ekintzak identifikatzea.

j) Talde-laneko jardunen litezkeen konbinazioak zehaztea, horiek produktibitatean duten eragina erantzukizunez baloratuta, produkzio-helburuak betetzearen.

k) Konpetentzia berriak identifikatzea, aldaketa teknologikoak eta antolamendukoak aztertuta, eta konpetentzia horiek lortzeko beharrezko jardunak zehaztu eta planifikatzea.

l) Produkzio-prozesuetako aldaketa teknologikoen eta antolamendukoek sorrarazitako lanpostuetara eta lan-egoera berrietara egokitzea.

m) Baldintza sozialak eta laneko arautzen dituen lege-esparrua aztertu ondoren, gizarteko agente aktibo gisa dituen eskubideak eta betebeharrak zein diren jakitea, herritar demokratiko gisa parte hartzeko.

n) Negozio-aukerak antzematea, eta merkatuko eskaerak identifikatu eta aztertzea, enpresa txiki bat sortu eta kudeatzeko.

ñ) Ikasi eta enplegatze aukerak identifikatu eta baloratzea, lan-merkatuko eskaintzak eta eskaerak aztertuta, lan-ibilbidea kudeatzeko.

o) Produkzio-prozesu batean lan-jarduerak baloratzea eta produkzio-helburuak lortzeko horiek prozesu orokorrean egiten duten ekarpena identifikatzea.

2.- Honakoa da heziketa-zikloa osatzen duten lanbide-moduluen zerrenda:

- a) Interpretazio grafikoa.
- b) Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa.
- c) Zenbakizko kontrol bidezko mekanizazioa.
- d) Ordenagailuz lagundutako fabrikazioa (CAM).
- e) Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa.
- f) Produkzioaren programazioa.
- g) Fabrikazio-prozesuen gauzatzea.
- h) Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa.

g) Identificar, y valorar 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 originan.

h) Interpretar los planes de mantenimiento de los medios de producción, relacionándolos con la aplicación de técnicas de gestión para supervisar el desarrollo y aplicación de los mismos.

i) Analizar los sistemas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental identificando las acciones necesarias que hay que realizar para mantener los modelos de gestión y sistemas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

j) Determinar posibles combinaciones de actuaciones de trabajo en equipo, valorando con responsabilidad su incidencia en la productividad para cumplir los objetivos de producción.

k) Identificar nuevas competencias analizando los cambios tecnológicos y organizativos, determinando y planificando las actuaciones necesarias para conseguirlas.

l) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

m) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático o ciudadana democrática.

n) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

ñ) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

o) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

2.- La relación de módulos profesionales que conforman el ciclo formativo:

- a) Interpretación Gráfica.
- b) Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje.
- c) Mecanizado por Control Numérico.
- d) Fabricación asistida por ordenador (CAM).
- e) Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica.
- f) Programación de la producción.
- g) Ejecución de procesos de fabricación.
- h) Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

- i) Produktuen egiaztapena.
- j) Produktu mekanikoak fabrikatzeko proiektua.
- k) Ingeles teknikoa.
- l) Laneko prestakuntza eta orientabidea.
- m) Enpresa eta ekimen sortzailea.
- n) Lantokiko prestakuntza.

I. eranskinean zehaztu da lanbide-moduluen ordu-esleipena eta lanbide-moduluak zein kurtsotan eman beharko diren.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak arautu ditzakeen heziketa-eskaintzen arabera egokitu ahal izango da moduluen ordu-esleipena eta moduluak zein kurtsotan emango diren, dekretu honen 11. artikuluan xedatutakoarekin bat eginik.

3.- Lanbide-modulu bakoitzerako, ikaskuntzaren emaitzak (prestakuntzaldia amaitzean ikasleak jakin, ulertu eta egin dezan espero dena deskribatzen dutenak), eta ebaluazio-irizpideak eta eman beharreko edukiak ezartzen dira. II. eranskinean ezartzen da hori guztia.

4.- Lantokiko prestakuntzaren moduluari dagokionez, bigarren kurtsorearen azken 13 asteetan emango da. Modulu hori egin ahal izateko, ikastetxean egingako lanbide-modulu guztietan ebaluazio positiboa lortu behar da.

5.- Europako Batzordeak ezarritako oinarriko kompetentziak garatzeko eta sakontzeko gomendioei jarraituz eta lehentasuneko arloekin lotzen den prestakuntzaren garapenaren indarrez, curriculumean Ingeles teknikoa modulua txertatuta landuko da heziketa-ziklo horretan atzerriko hizkuntza, betiere Kualifikazioei eta Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren hirugarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera.

6. artikulua.– Espazioak eta ekipamenduak.

Prestakuntza garatzeko, eta ezarritako emaitzak eta kompetentziak lortzeko gutxieneko espazioak eta ekipamenduak III. eranskinean zehazten dira.

7. artikulua.– Irakasleak.

1.- Heziketa-zikloko modulu bakoitzerako irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena IV. eranskinaren 1. atalean ezartzen dira.

2.- Irakaskuntza-kidegoetako irakasleei oro har eskatzen zaizkien titulazioak otsailaren 23ko 276/2007 Errege Dekretuaren 13. artikuluan ezartzen dira. - Irakasleen espezialitateetarako 1. atalean adierazten diren titulazio baliokideak (irakaskuntzaren ondorioetarako) IV. eranskinaren 2. atalean jasotzen dira.

- i) Verificación de productos.
- j) Proyecto de fabricación de productos mecánicos.
- k) Inglés Técnico.
- l) Formación y Orientación Laboral.
- m) Empresa e Iniciativa Emprendedora.
- n) Formación en Centros de Trabajo.

La correspondiente asignación horaria y el curso en el que se deberán impartir los módulos profesionales señalados se detallan en el anexo I.

Tanto la asignación horaria como el curso en el que los módulos se deberán impartir se podrán adaptar a las distintas ofertas formativas que pudieran ser reguladas por el Departamento de Educación, Universidades e Investigación, en consonancia con lo dispuesto en el artículo 11 del presente Decreto.

3.- Para cada módulo profesional se establecen los resultados de aprendizaje que describen lo que se espera que conozca, comprenda y pueda realizar el alumnado al finalizar el periodo de formación, así como los criterios de evaluación y contenidos a impartir. Todo ello se establece en el anexo II.

4.- En relación con el módulo de Formación en Centros de Trabajo, se desarrollará en las últimas 13 semanas del segundo curso y se accederá una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo.

5.- Siguiendo las recomendaciones para el desarrollo y profundización de las competencias básicas establecidas por la Comisión Europea y en virtud del desarrollo de la formación relacionada con las áreas prioritarias, según lo establecido en la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, el tratamiento del idioma extranjero en este ciclo formativo se realizará incorporando a su currículo un módulo de Inglés Técnico.

Artículo 6.– Espacios y equipamientos.

La relación de espacios y equipamientos mínimos para el desarrollo de la formación y el logro de los resultados y competencias establecidas, viene detallado en el anexo III.

Artículo 7.– Profesorado.

1.- Las especialidades del profesorado y su atribución docente para cada uno de los módulos profesionales del ciclo formativo se establecen en el apartado 1 del anexo IV.

2.- Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes a efectos de docencia, a las que se refiere el apartado 1 para las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el apartado 2 del anexo IV.

3.- Hezkuntzakoaz bestelako administrazioetan barne hartuta dauden titulartasun pribatuko nahiz titulartasun publikoko ikastetxeetako irakasleentzat, titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak eta beste edozein eskakizun IV. eranskinaren 3. atalean zehazten dira.

IV. KAPITULUA

BESTE IKASKETA BATZUETARAKO SARBIDEAK ETA LOTURA. BALIOZKOTZEAK, SALBUESPENAK ETA EGOKITASUNAK. BALIOKIDETASUNAK, ETA ONDORIO AKADEMIKOAK ETA PROFESIONALAK. URRUTIKO ESKAINTZA ETA BESTELAKO MODALITATEAK

8. artikulua.– Heziketa-ziklo honetan sartzeko lehentasunak, egindako Batxilergoko modalitateei eta gaiiei dagokienez.

Heziketa-ziklo honetan sartzeko lehentasuna izango dute Zientzia eta Teknologiako Batxilergoko modalitatea egin duten ikasleek.

9. artikulua.– Beste ikasketa batzuetarako sarbideak eta lotura.

Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren titulua edukitzeak aukera ematen du:

1.– Goi-mailako edozein heziketa-ziklotara zuzenean sartzeko aukera ematen du, betiere ezartzen diren sarbide-baldintzetan.

2.– Graduak unibertsitate-tituluetara bideratzen duten irakaskuntzetara zuzenean sartzeko aukera ematen du, betiere ezartzen diren onarpen-baldintzetan.

3.– Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak zehaztuko du Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatzeko goi-mailako teknikariaren titulua dutenen eta horrekin lotzen diren graduak unibertsitate-titulua dutenen arteko baliozkotze-erregimena. Baliozkotzeko erregimena errazteko, 120 ECTS kreditu esleitu dira dekretu honetan ezarritako irakaskuntzetan, heziketa-ziklo honetako lanbide-moduluen artean.

10. artikulua.– Baliozkotzeak, salbuespenak eta egokitasunak.

1.– Zenbait heziketa-ziklok komunak dituzten lanbide-moduluak baliozkotu egingo dira, baldin eta izen berekoak, eduki berekoak, ikaskuntzaren emaitza gisa adierazitako helburu berekoak, ebaluazio-irizpide berekoak eta antzeko iraupenekoak badira. Nolanahi ere, maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean Laneko prestakuntza eta orientabidea modulua edo Enpresa eta ekimen sortzailea modulua gaindituta dituenak modulu horiek baliozkotuta izango ditu lege horren babespeko beste edozein ziklotan.

3.– Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título, para el profesorado de los centros de titularidad privada o titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se concretan en el apartado 3 del anexo IV.

CAPÍTULO IV

ACCESOS Y VINCULACIÓN A OTROS ESTUDIOS. CONVALIDACIONES, EXENCIONES Y CORRESPONDENCIAS. EQUIVALENCIAS Y EFECTOS ACADÉMICOS Y PROFESIONALES. OFERTA A DISTANCIA Y OTRAS MODALIDADES

Artículo 8.– Preferencias para el acceso a este ciclo formativo en relación con las modalidades y materias de Bachillerato cursadas.

Tendrán preferencia para acceder a este ciclo formativo aquellos alumnos o alumnas que hayan cursado la modalidad de Bachillerato de Ciencias y Tecnología.

Artículo 9.– Accesos y vinculación a otros estudios.

La posesión del título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica permite:

1.– El acceso directo para cursar cualquier otro ciclo formativo de grado superior, en las condiciones de acceso que se establezcan.

2.– El acceso directo a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de grado en las condiciones de admisión que se establezcan.

3.– El Departamento de Educación, Universidades e Investigación concretará el régimen de convalidaciones entre quienes posean el título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica y los títulos universitarios de grado relacionados con éste. A efectos de facilitar el régimen de convalidaciones, se han asignado 120 créditos ECTS en las enseñanzas establecidas en este Decreto entre los módulos profesionales de este ciclo formativo.

Artículo 10.– Convalidaciones, exenciones y correspondencias.

1.– Los módulos profesionales, comunes a varios ciclos formativos, de igual denominación, contenidos, objetivos expresados como resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y similar duración serán objeto de convalidación. No obstante, quienes hubieran superado el módulo de Formación y Orientación Laboral o el módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora en cualquiera de los ciclos formativos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo al amparo de la misma ley.

2.– Urriaren 3ko 1/1990 Lege Organikoaren babesean ezarritako lanbide-moduluen eta maiatzaren 3ko 2/2006 Lege Organikoaren babesean ezarritakoen arteko baliozkotzeak V. eranskinen adierazten dira.

3.– Otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuaren 27. artikuluan ezarritakoaren arabera, Lantokiko prestakuntza lanbide-modulua osorik edo zati batean salbuestea erabaki ahal izango da, baldin eta heziketa-ziklo honekin lotutako lan-esperientzia egiaztatzen bada, artikuluko horretan jasotako baldintzen arabera.

4.– «Laneko prestakuntza eta orientabidea» modulua baliozkotu ahal izateko, abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 45.3 artikuluan ezarritako eskakizunak betetzeaz gain, gutxienez urtebeteko lan-esperientzia egiaztatu eta laneko arriskuen prebentzioko oinarrizko mailako teknikari-ziurtagiria izan beharko da. Ziurtagiriak prebentzio-zerbitzuen araudia onartzen duen urtarrilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan xedatutakoaren arabera luzatua izan behar du.

5.– Enpresa eta ekimen sortzailea modulua baliozkotu ahal izateko, abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 45.3 artikuluan ezarritako eskakizunak betetzeaz gain, gutxienez 3 urteko lan-esperientzia egiaztatu beharko da.

6.– Titulu honen profilarekin lotzen diren konpetentzia-atal guztiak Aintzatespen eta Ebaluazio Sistemaren bidez egiaztatu dituztenek Ingeles teknikoko modulua baliozkotzea eskatu ahal izango dute, baldin eta proiektuko lanbide-modulua gainditzen badute. Edonola ere, gutxienez 3 urteko lan-esperientzia egiaztatu beharko dute, abenduaren 15eko 1538/2006 Errege Dekretuaren 45.3 artikuluan xedatutakoaren indarrez.

7.– Ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoaren 8. artikuluan ezarritakoaren arabera egiaztatzen diren konpetentzia-atalen eta moduluen arteko egokitasuna (horiek baliozkotzeko), eta titulu honetako lanbide-moduluen eta konpetentzia-atalen arteko egokitasuna (horiek egiaztatzeko) VI. eranskinen jasotzen dira.

11. artikulua.– Urrutiko eskaintza eta bestelako modalitateak.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketa Sailak ziklo honetako irakaskuntzak araubide orokorrean ezarritakoaz bestelako eskaintza osoaren modalitatean eta urrutiko irakaskuntzan edo beste modalitate batzuetan eskaini ahal izateko baimena eta eskaintza horren oinarrizko alderdiak (hala nola, moduluen iraupena eta sekuentziazioa) arautuko ditu, hala badagokio.

2.– Las convalidaciones entre módulos profesionales establecidos al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, y los establecidos al amparo de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo se presentan en el anexo V.

3.– De acuerdo con lo establecido en el artículo 27 del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con este ciclo formativo en los términos previstos en dicho artículo.

4.– El módulo de Formación y Orientación Laboral será objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, y que se acredite, al menos, 1 año de experiencia laboral y se posea 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.

5.– El módulo de Empresa e Iniciativa Emprendedora será objeto de convalidación siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, y que se acrediten, al menos, 3 años de experiencia laboral.

6.– Podrán solicitar la convalidación del módulo de Inglés Técnico quienes hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de competencia asociadas al perfil de este Título a través del sistema de Reconocimiento y Evaluación y hayan superado el módulo profesional de proyecto; siendo también necesario acreditar, al menos, 3 años de experiencia laboral, en virtud de lo dispuesto en el artículo 45.3 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre.

7.– La correspondencia de las unidades de competencia que se acrediten de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos para su convalidación y la correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación se recogen en el anexo VI.

Artículo 11.– Oferta a distancia y otras modalidades.

El Departamento de Educación, Universidades e Investigación regulará la autorización y aspectos básicos, como la duración y secuenciación de los módulos, de la posible oferta de las enseñanzas de este ciclo, en la modalidad de oferta completa distinta de la establecida en régimen general, así como, para la enseñanza a distancia u otras modalidades.

XEDAPEN GEHIGARRIAK

Lehenengoa.– Titulazio baliokideak eta lanbide-trebakuntzekiko lotespena.

1.– Hezkuntzari buruzko 2/2006 Lege Organi-koaren hogeita hamaikagarren xedapen gehigarrian ezarritakoaren arabera, Hezkuntzari eta Hezkuntzako Erreforma Finantzatzeari buruzko abuztuaren 4ko 14/1970 Lege Orokorreko teknikari espezialistaren tituluek abenduaren 14ko 1687/2007 Errege Dekretuan ezarritako Fabrikazio mekanikoko produkzioaren programazioko goi-mailako teknikari-tituluaren ondorio profesional eta akademiko berberak izango dituzte. Hona aipatutako tituluak:

Makinagintza eta muntaia (Metala).

Makina-erreminten mikromekanika (Metala).

Tresnen mikromekanika (Metala).

Neurketa-sistemen instrumentaria (Metala).

Erremintak eta muntaia mekanikoak (Metala).

Arma-mekanikaria (Metala).

Fabrikazio mekanikoa (Metala).

Makina-erremintak (Metala).

Trokelgintza eta moldegintza (Metala).

Kalitate-kontrola (Metala).

Mikromekanika eta erlojugintza (Metala).

2.– Abenduaren 16ko 2417/1994 Errege Dekretuak ezarritako Mekanizazio bidezko produkzioko goi-mailako teknikari-tituluak abenduaren 14ko 1687/2007 Errege Dekretuan ezarritako Fabrikazio mekanikoko produkzioaren programazioko goi-mailako teknikari-tituluaren ondorio profesional eta akademiko berberak izango ditu.

3.– Errege-dekretu honetan Laneko prestakuntza eta orientabidea lanbide-modulurako ezarritako prestakuntzak trebatu egiten du laneko arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueretarako urtarilaren 17ko 39/1997 Errege Dekretuan ezarritako lanbide-erantzukizunez arduratzeko. Errege-dekretu horrek prebentzio-zerbitzuen araudia onartzen du.

Bigarrena.– Lanbide Heziketako eta Etengabe-ko Ikaskuntzako Sailburuordetzak aukera izango du dekretu honen I. eranskinean ezarritakoaz bestelako iraupena duten proiektuak baimentzeko, baldin eta moduluen kurtsoak banaketa aldatzen ez bada eta titulua sortzeko errege-dekretuan modulu bakoitzari esleitutako gutxieneko orduak errespetatzen badira.

XEDAPEN INDARGABETZAILEA

Indargabetuta geratzen dira 349/1998 Dekretua, abenduaren 1ekoa, Mekanizazio bidezko produkzioko goi-mailako heziketa-zikloaren curriculumaz ezartzen

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera.– Titulaciones equivalentes y vinculación con capacitaciones profesionales.

1.– De acuerdo con lo establecido en la disposición adicional trigésimo primera de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación, los títulos de Técnico Especialista de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa, que a continuación se relacionan, tendrán los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica establecido en el Real Decreto 1687/2007, de 14 de diciembre.

Montaje y Construcción de Maquinaria (Metal).

Micromecánica de Máquinas Herramientas (Metal).

Micromecánica de Instrumentos (Metal).

Instrumentista en Sistemas de Medida (Metal).

Ustillajes y Montajes Mecánicos (Metal).

Mecánico de Armas (Metal).

Fabricación Mecánica (Metal).

Máquinas-Herramientas (Metal).

Matricería y Moldes (Metal).

Control de Calidad (Metal).

Micromecánica y Relojería (Metal).

2.– El título de Técnico Superior en Producción por mecanizado, establecido por el Real Decreto 2417/1994, de 16 de diciembre, tendrá los mismos efectos profesionales y académicos que el título de Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica establecido en el Real Decreto 1687/2007, de 14 de diciembre.

3.– La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Segunda.– La Viceconsejería de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente podrá autorizar proyectos con distinta duración a la establecida en el anexo I de este Decreto, siempre que no se altere la distribución de módulos por cursos y se respeten los horarios mínimos atribuidos a cada módulo en el Real Decreto de creación del título.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Queda derogado el Decreto 349/1998, de 1 de diciembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior Producción por mecani-

duena, eta dekretu honen aurka egiten duten lerrun bereko edo txikiagoko arauak.

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Dekretu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunean jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteizen, 2010eko martxoaren 2an.

Lehendakaria,
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

Hezkuntza, Unibertsitate eta Ikerketako sailburua,
MARÍA ISABEL CELAÁ DIÉGUEZ.

zako y cuantas normas de igual o inferior rango se opongán al presente Decreto.

DISPOSICIÓN FINAL. Entrada en vigor.

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

Dado en Vitoria-Gasteiz, a 2 de marzo de 2010.

El Lehendakari,
FRANCISCO JAVIER LÓPEZ ÁLVAREZ.

La Consejera de Educación, Universidades e Investigación,
MARÍA ISABEL CELAÁ DIÉGUEZ.

I. ERANSKINA

LANBIDE MODULUEN ZERRENDA, ORDU ESLEIPENA ETA KURTSOA

Kodea	Lanbide-modulua	Ordu-esleipena	Kurtsoa
0007	1. Interpretazio grafikoa	132	1º
0160	2. Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa	231	1º
0002	3. Zenbakizko kontrol bidezko mekanizazioa	240	2º
0161	4. Ordenagailuz lagundutako fabrikazioa (CAM)	40	2º
0162	5. Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa	100	2º
0163	6. Produkzioaren programazioa	120	2º
0164	7. Fabrikazio-prozesuen gauzatzea	198	1º
0165	8. Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa	165	1º
0166	9. Produktuen egiaztapena	165	1º
0167	10. Produktu mekanikoak fabrikatzeko proiektua	50	2º
E200	11. Ingeles teknikoa	40	2º
0168	12. Laneko prestakuntza eta orientabidea	99	1º
0169	13. Enpresa eta ekimen sortzailea	60	2º
0170	14. Lantokiko prestakuntza	360	2º
	Zikloa guztira	2.000	

ANEXO I

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES, ASIGNACIÓN HORARIA Y CURSO DE IMPARTICIÓN

<i>Código</i>	<i>Módulo profesional</i>	<i>Asignación horaria</i>	<i>Curso</i>
0007	1. Interpretación Gráfica	132	1º
0160	2. Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje	231	1º
0002	3. Mecanizado por Control Numérico	240	2º
0161	4. Fabricación asistida por ordenador. (CAM)	40	2º
0162	5. Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica	100	2º
0163	6. Programación de la producción	120	2º
0164	7. Ejecución de procesos de fabricación	198	1º
0165	8. Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental	165	1º
0166	9. Verificación de productos	165	1º
0167	10. Proyecto de fabricación de productos mecánicos	50	2º
E200	11. Inglés Técnico	40	2º
0168	12. Formación y Orientación Laboral	99	1º
0169	13. Empresa e Iniciativa Emprendedora	60	2º
0170	14. Formación en Centros de Trabajo	360	2º
	<i>Total ciclo</i>	2.000	

II. ERANSKINA

LANBIDE MODULUAK: IKASKUNTZAREN
EMAITZAK, EBALUAZIO IRIZPIDEAK ETA
EDUKIAK

1. lanbide-modulua: Interpretazio grafikoa

Kodea: 0007

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 132 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 7

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.– Eraiki beharreko produktuen forma eta dimentsioak zehazten ditu, eta fabrikazio-planoetan irudikatutako sinbologia interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Irudikapen grafikoko sistemak ezagutu ditu.
- b) Fabrikazio mekanikoan erabiltzen diren planoen formatuak deskribatu ditu.
- c) Planoan irudikatutako lerroen esanahia interpretatu du (ertzak, ardatzak, osagarriak, etab.).
- d) Irudikatutako objektuaren forma irudikapen grafikoko bistetan edo sistemetan interpretatu du.
- e) Planoetan irudikatutako ebakidurak eta sekzioak identifikatu ditu.
- f) Planoetako bistak, sekzioak eta xehetasunak interpretatu ditu, eta horietan jasotako informazioa zehaztu du.
- g) Irudikatutako objektuaren forma normalizatuak (hariak, soldadurak, hozkadurak eta bestelakoak) ezaugarritu ditu.

2.– Fabrikatu nahi diren produktuen formei eta dimentsioei dagozkien perdoiak eta bestelako ezaugarriak identifikatzen ditu, fabrikazio-planoetan jasotako informazio teknikoa aztertu eta interpretatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Multzoan barne hartuko diren elementu normalizatuak identifikatu ditu.
- b) Irudikatutako objektuen dimentsioak eta fabrikazio-perdoiak (dimentsioenak, geometrikoak eta gainazalenak) interpretatu ditu.
- c) Irudikatutako objektuaren materialak identifikatu ditu.
- d) Irudikatutako objektuaren tratamendu termikoak eta gainazalekoak identifikatu ditu.
- e) Lotura-elementuak zehaztu ditu.
- f) Azken produktuaren kalitatean zehaztutako datuen eragina baloratu du.

ANEXO II

MÓDULOS PROFESIONALES: RESULTADOS DE
APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y
CONTENIDOS

Módulo Profesional 1: Interpretación Gráfica

Código: 0007

Curso: 1.º

Duración: 132 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 7

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Determina la forma y dimensiones de productos a construir, interpretando la simbología representada en los planos de fabricación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los diferentes sistemas de representación gráfica.
- b) Se han descrito los diferentes formatos de planos empleados en fabricación mecánica.
- c) Se ha interpretado el significado de las líneas representadas en el plano (aristas, ejes, auxiliares, etc.)
- d) Se ha interpretado la forma del objeto representado en las vistas o sistemas de representación gráfica.
- e) Se han identificado los cortes y secciones representados en los planos.
- f) Se han interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles de los planos, determinando la información contenida en éstos.
- g) Se han caracterizado las formas normalizadas del objeto representado (roscas, soldaduras, entalladuras, y otros).

2.– Identifica tolerancias de formas y dimensiones y otras características de los productos que se quieren fabricar, analizando e interpretando la información técnica contenida en los planos de fabricación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos normalizados que formarán parte del conjunto.
- b) Se han interpretado las dimensiones y tolerancias (dimensionales, geométricas y superficiales) de fabricación de los objetos representados.
- c) Se han identificado los materiales del objeto representado.
- d) Se han identificado los tratamientos térmicos y superficiales del objeto representado.
- e) Se han determinado los elementos de unión.
- f) Se ha valorado la influencia de los datos determinados en la calidad del producto final.

3.- Prozesuak gauzatzeko tresnen eta erreminten krokisak egiten ditu, eta kasuak kasu eraikuntza-soluzioak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Eraikuntza-soluziorako irudikapen grafikoko sistema egokiena hautatu du.

b) Beharrezko irudikapen-tresnak eta euskarriak prestatu ditu.

c) Tresneriari edo erremintari dagokion eraikuntza-soluzioaren krokisa egin du, irudikapen grafikoari buruzko arauen arabera.

d) Krokisean, forma, dimentsioak (kotak, eta perdoi dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalenak), tratamenduak, elementu normalizatuak eta materialak irudikatu ditu.

e) Tresneria garatu eta eraikitze bidea ematen duen krokis osatua egin du.

f) Eskuragarri dauden tresnetan eta erremintetan egin daitezkeen hobekuntzak proposatu ditu.

4.- Makinak eta ekipoak automatizatzeko eskemak interpretatzen ditu, eta instalazio pneumatikoetan, hidraulikoetan, elektrikoetan, programagarrietan eta programaezinetan irudikatutako elementuak identifikatu eta erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Elementu elektronikoak, elektrikoak, hidraulikoak eta pneumatikoak irudikatzeko erabiltzen den simbologia interpretatu du.

b) Automatizazioan erabiltzen diren osagaiak instalazioaren eskemako sinboloekin erlazionatu ditu.

c) Instalazioaren osagaiei dagozkien merkataritza-erreferentziak identifikatu ditu.

d) Instalazioaren funtzionamendu-balioak eta horien perdoiak identifikatu ditu.

e) Instalazioaren konexioak eta konexio-etiketak identifikatu ditu.

f) Sistema erregulatzeko aginteak identifikatu ditu.

B) Edukiak

1.- Fabrikazio-planoetan irudikatutako formak interpretatzea

Fabrikazio-planoak interpretatzea.

Multzoko planoak interpretatzea.

Industria-marrazketaren arauak.

Multzoko eta zatiko planoak.

Irudikapen grafikoko sistemak:

- Bistak.

- Ebakidurak eta sekzioak.

3.- Realiza croquis de utillajes y herramientas para la ejecución de los procesos, definiendo las soluciones constructivas en cada caso.

Criterios de evaluación:

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

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

c) Se ha realizado el croquis de la solución constructiva del utillaje o herramienta según las normas de representación gráfica.

d) Se ha representado en el croquis la forma, dimensiones (cotas, tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales), tratamientos, elementos normalizados y materiales.

e) Se ha realizado un croquis completo de forma que permita el desarrollo y construcción del utillaje.

f) Se han propuesto posibles mejoras de los útiles y herramientas disponibles.

4.- Interpreta esquemas de automatización de máquinas y equipos, identificando y relacionando los elementos representados en instalaciones neumáticas, hidráulicas, eléctricas, programables y no programables.

Criterios de evaluación:

a) Se ha interpretado la simbología utilizada para representar elementos electrónicos, eléctricos, hidráulicos y neumáticos.

b) Se han relacionado los componentes utilizados en automatización con los símbolos del esquema de la instalación.

c) Se han identificado las referencias comerciales de los componentes de la instalación.

d) Se han identificado los valores de funcionamiento de la instalación y sus tolerancias.

e) Se han identificado las conexiones y etiquetas de conexionado de la instalación.

f) Se han identificado los mandos de regulación del sistema.

B) Contenidos:

1.- Interpretación de formas representadas en planos de fabricación.

Interpretación de planos de fabricación.

Interpretación de planos de conjunto.

Normas de dibujo industrial.

Planos de conjunto y despiece.

Sistemas de representación gráfica:

- Vistas.

- Cortes y secciones.

– Forma normalizatuak (mataderak, hariak, hozkadurak, etab.).

– Elementu normalizatuak (mihiak, torlojuak, errodamenduak, etab.).

Metodoa lan egitean.

Autonomia interpretazioan.

Ardura interpretazio-akatsen aurrean.

2.– Informazio teknikoak interpretatzea.

Fabrikazio-planoetan erabiltzen diren sinboloak interpretatzea.

Perdoi dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalena interpretatzea.

Merkataritza-katalogoak erabiltzea.

Loturen ezaugarriak interpretatzea.

Materialak dagokien kodearen arabera identifikatzea.

Tratamendu termikoen, termokimikoen eta elektrokimikoen simbologia interpretatzea.

Merkataritza-elementuak identifikatzea.

Akotazioa.

Perdoiak (dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalena).

Lotura finkoak eta desmuntagarriak (soldadura, errematxeak, torlojuak, etab.).

Tratamendu termikoen eta gainazalekoen simbologia.

Piezen zerrendak.

Metodoa lan egitean.

Informazioa bilatzeko ekimena.

3.– Krokisak egitea

Fabrikazio-prozesuetarako erreminten eta tresnen eraikuntza-soluzioei dagozkien krokisak esku hutsez egitea.

Krokisak esku hutsez egiteko teknikak.

Sormena eta berrikuntza eraikuntza-soluzioetan.

Krokisa egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Talde-lana baloratzea.

4.– Automatizazio-eskemak interpretatzea

Eskema pneumatikoetan, hidraulikoetan, elektrikoetan eta programagarrietan osagaiak identifikatzea.

Elementu, pneumatikoen, hidraulikoen, elektriko-en, elektronikoen eta programagarrien simbologia.

Osagaien arteko konexioen simbologia.

Konexioen etiketak.

Lana metodikoki egitea.

– Formas normalizadas (chaveteros, roscas, entalladuras, etc.)

– Elementos normalizados (lengüetas, tornillos, rodamientos, etc.)

Método en el desarrollo del trabajo.

Autonomía en la interpretación.

Responsabilidad ante errores de interpretación.

2.– Interpretación de información técnica.

Interpretación de los símbolos utilizados en planos de fabricación.

Interpretación de tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales.

Utilización de catálogos comerciales.

Interpretación de las características de las uniones.

Identificación de materiales por su código.

Interpretación de simbología de tratamientos térmicos, termoquímicos y electroquímicos.

Identificación de elementos comerciales.

Acotación.

Tolerancias (dimensionales, superficiales y geométricas).

Uniones fijas y desmontables (soldadura, remaches, tornillos, etc.)

Simbología de tratamientos térmicos y superficiales.

Listas de piezas.

Método en el desarrollo trabajo.

Iniciativa en la búsqueda de información.

3.– Croquización

Coquización a mano alzada de soluciones constructivas de herramientas y utillajes para procesos de fabricación.

Técnicas de coquización a mano alzada.

Creatividad e innovación en las soluciones constructivas.

Valoración del orden y limpieza en la realización del croquis.

Valoración del trabajo en equipo.

4.– 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.

Desarrollo metódico del trabajo.

2. lanbide-modulua: Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa

Kodea: 0160

Kurtoa: 1.a

Iraupena: 231 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 10

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Mekanizazioaren, txirbil-harroketaren, urraduraren, elektrohigaduraren eta prozedura berezien bidezko mekanizazio-prozesuak zehazten ditu, eta prozesuaren sekuentzia eta aldagaiak aztertu eta justifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Merkatuan eskuragarri dauden material eta produktu mekanikoak, eta horien propietateak eta aplikazioak aztertu ditu, eskatutako zehaztapenen arabera haiek erabiltzeko.

b) Fabrikazio mekanikoan esku hartzen duten mekanizazio-prozedurak identifikatu ditu.

c) Fabrikatu beharreko unitateen dimentsio-ezaugarriak eta formakoak, eta kantitatea mekanizazio-prozedurekin, makinekin, erremintekin eta haiek egiteko beharrezko tresnekin erlazionatu ditu.

d) Mekanizazio-prozesua beharrezko faseetan eta eragiketetan banatu du, eta horietako bakoitzerako materialaren dimentsio gordinak zehaztu ditu.

e) Mekanizazioaren fase eta eragiketa bakoitzerako, laneko baliabideak, tresneria, erremintak, eta neurtu eta egiaztatzeko tresnak zehaztu ditu.

f) Eragiketa bakoitzean erabili beharreko laneko parametroak (abiadura, aitzinamendua, iraganaldien sakonera eta korrante-intentsitatea, besteak beste) zehaztu ditu.

g) Mekanizatu beharreko materialaren egoera (ijezketa, forjaketa, galdaketa, suberaketa eta tenplaketa, besteak beste) identifikatu du.

h) Produkzio-kostuak zenbatesteko faktore gisa, eragiketa bakoitzaren denborak eta denbora unitarioa kalkulatu ditu.

i) Produktuaren diseinurako, funtzionaltasuna murriztu gabe haren fabrikazioa, kalitatea eta kostua hobetuko duten aldaketak proposatu ditu.

j) Mekanizazio-prozesuari buruzko dokumentazio teknikoa prestatu eta kudeatu du.

k) Prozesuan aplikatzekoak diren ingurumen-babesari buruzko arauak eta arriskuak identifikatu ditu.

Módulo Profesional 2: Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje

Código: 0160

Curso: 1º

Duración: 231 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 10.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Determina procesos de mecanizado por arranque de viruta, abrasión, electroerosión y especiales, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.

b) Se han identificado los distintos procedimientos de mecanizado que intervienen en la fabricación mecánica.

c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de mecanizado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.

d) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.

e) Se han especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.

f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, profundidad de pasada, e intensidad de corriente, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.

g) Se ha identificado el estado (laminado, forjado, fundido, recocido, y templado, entre otros) del material que se debe mecanizar.

h) Se han calculado los tiempos de cada operación y el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.

i) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su fabricación, calidad y coste.

j) Se ha elaborado y gestionado la documentación técnica referente al proceso de mecanizado.

k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.

2.– Prozesuaren sekuentzia eta aldagaiak aztertu eta justifikatu ondoren, konformazio-prozesuak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Merkatuan eskuragarri dauden material eta produktu mekanikoak, eta horien propietateak eta aplikazioak aztertu ditu, eskatutako zehaztapenen arabera haiek erabiltzeko.

b) Fabrikazio mekanikoan esku hartzen duten konformazio-prozedurak identifikatu ditu.

c) Fabrikatu beharreko unitateen dimentsio-ezaugarriak eta formakoak, eta kantitatea konformazio-prozedurekin, makinekin, erremintekin eta haiek egiteko beharrezko tresnekin erlazionatu ditu.

d) Konformazio-prozesua beharrezko faseetan eta eragiketetan banatu du, eta horietako bakoitzerako materialaren dimentsio gordinak zehaztu ditu.

e) Konformazioko fase eta eragiketa bakoitzerako, laneko baliabideak, tresneria, erremintak, eta neurtu eta egiaztatzeko tresnak zehaztu ditu.

f) Eragiketa bakoitzean erabili beharreko laneko parametroak (abiadura, aitzinamendua, tenperatura eta indarra, besteak beste) zehaztu ditu.

g) Konformatu beharreko materialaren egoera (saberaketa eta galdaketa, besteak beste) identifikatu du.

h) Produkzio-kostuak zenbatesteko faktore gisa, eragiketa bakoitzaren denborak eta denbora unitarioa kalkulatu ditu.

i) Produktuaren diseinurako, funtzionaltasuna murriztu gabe haren fabrikazioa, kalitatea eta kostua hobetuko duten aldaketak proposatu ditu.

j) Konformazio-prozesuari buruzko dokumentazio teknikoa behar bezala prestatu eta kudeatu du.

k) Prozesuan aplikatzekoak diren ingurumen-babesari buruzko arauak eta arriskuak identifikatu ditu.

3.– Prozesuaren sekuentzia eta aldagaiak aztertu eta justifikatu ondoren, muntaia-prozesuak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Merkatuan eskuragarri dauden material eta produktu mekanikoak aztertu ditu, horien propietateak, egoera eta aplikazioak kontuan izanda, eskatutako zehaztapenen arabera haiek erabiltzeko.

b) Fabrikazio mekanikoan esku hartzen duten muntaia-prozedurak identifikatu ditu.

c) Zenbait muntaia-prozesu proposatu ditu, eta eraginkortasunaren ikuspegitik egokiena justifikatu du.

2.– Determina procesos de conformado, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, sus propiedades y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.

b) Se han identificado los distintos procedimientos de conformado que intervienen en la fabricación mecánica.

c) Se han relacionado las características dimensionales, de forma y cantidad de unidades a fabricar con los procedimientos de conformado, las máquinas, herramientas y útiles necesarios para realizarlos.

d) Se ha descompuesto el proceso de conformado en las fases y operaciones necesarias, determinando las dimensiones en bruto del material en cada una de ellas.

e) Se han especificado, para cada fase y operación de conformado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.

f) Se han especificado los parámetros de trabajo (velocidad, avance, temperatura, fuerza, entre otros) que deben utilizarse en cada operación.

g) Se ha identificado el estado (recocido, fundido, entre otros) del material que se debe conformar.

h) Se han calculado los tiempos de cada operación y el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.

i) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su fabricación, calidad y coste.

j) Se ha elaborado y gestionado adecuadamente la documentación técnica referente al proceso de conformado.

k) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.

3.– Determina procesos de montaje, analizando y justificando la secuencia y variables del proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los materiales y productos mecánicos disponibles en el mercado, considerando sus propiedades, estado y aplicaciones, para su uso según las especificaciones solicitadas.

b) Se han identificado los distintos procedimientos de montaje que intervienen en la fabricación mecánica.

c) Se han propuesto varios procesos de montaje, justificando el más adecuado desde el punto de vista de la eficiencia.

d) Muntaiaren etapak, faseak eta eragiketak identifikatu eta lan-sekuentziak deskribatu ditu.

e) Muntaiaren fase eta eragiketa bakoitzerako, laneko baliabideak, tresneria, erremintak, eta neurtu eta egiaztatzeko tresnak zehaztu ditu.

f) Eragiketa bakoitzaren lan-baldintzak (tenperatura, indarra eta bihurtura-erara, besteak beste) zehaztu ditu.

g) Eragiketa bakoitzaren eta muntaia osoaren denborak kalkulatu ditu, produkzioaren kostuak zehazteko.

h) Produktuaren diseinurako, funtzionaltasuna murriztu gabe haren muntaia, kalitatea eta kostua hobetuko duten aldaketak proposatu ditu.

i) Muntaia-prozesuari buruzko dokumentazio teknikoa behar bezala prestatu eta kudeatu du.

j) Prozesuan aplikatzekoak diren ingurumen-babesari buruzko arauak eta arriskuak identifikatu ditu.

4.- Fabrikazio-soluzio guztien kostuak aztertu ondoren, mekanizazioaren, konformazioaren eta muntaiaren kostuak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen kostu-osagaiak identifikatu ditu.

b) Mekanizazio-soluzio guztiak ikuspegi ekonomikotik alderatu ditu.

c) Mekanizazioaren parametroak aldatzeko (ebaketa-abiadura, aitzinamendua eta iraganaldisakonera, besteak beste) kostuan duen eragina baloratu du.

d) Konformazio-soluzio guztiak ikuspegi ekonomikotik alderatu ditu.

e) Konformazioaren parametroak aldatzeko (abiadura, kadentzia eta tenperatura, besteak beste) kostuan duen eragina baloratu du.

f) Muntaia-soluzio guztiak ikuspegi ekonomikotik alderatu ditu.

g) Prozesuaren aurrekontua egin du.

5.- Makinak eta ekipoak oinplanoan banatzen ditu, eta haien antolaera fisikoa fabrikazio-prozesuarekin lotzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Makinak eta ekipoak kokatzeko beharrezko azalerak identifikatu ditu.

b) Prozesuaren etapak eta faseak interpretatu ditu.

c) Baliabideak banatzeko zenbait soluzio proposatu ditu.

d) Se han identificado las etapas, fases y operaciones del montaje, describiendo las secuencias de trabajo.

e) Se han especificado, para cada fase y operación de montaje, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo (temperatura, fuerza, par de torsión, entre otras) de cada operación.

g) Se han calculado y estimado los tiempos de cada operación, así como del total del montaje, para la determinación de los costes de producción.

h) Se han propuesto modificaciones en el diseño del producto que, sin menoscabo de su funcionalidad, mejoren su montaje, calidad y coste.

i) Se ha elaborado y gestionado adecuadamente la documentación técnica referente al proceso de montaje.

j) Se han identificado los riesgos y las normas de protección ambiental aplicables al proceso.

4.- Determina los costes de mecanizado, conformado y montaje analizando los costes de las distintas soluciones de fabricación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos componentes de coste de los procesos de mecanizado, conformado y montaje.

b) Se han comparado las distintas soluciones del mecanizado desde el punto de vista económico.

c) Se ha valorado la influencia en el coste de la variación de los distintos parámetros del mecanizado (velocidad de corte, avance, profundidad de pasada, entre otros).

d) Se han comparado las distintas soluciones del conformado desde el punto de vista económico.

e) Se ha valorado la influencia en el coste de la variación de los distintos parámetros del conformado (velocidad, cadencia, temperatura, entre otros).

f) Se han comparado las distintas soluciones de montaje desde el punto de vista económico.

g) Se ha realizado el presupuesto del proceso.

5.- Distribuye en planta las máquinas y equipos relacionando la disposición física de los mismos con el proceso de fabricación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado las superficies necesarias para la ubicación de máquinas y equipos.

b) Se han interpretado las etapas y fases del proceso.

c) Se han propuesto varias soluciones para la distribución de los recursos.

d) Material-fluxuak zehaztu eta ibilbideak optimizatzea.

e) Produksioan dauden itoguneak identifikatzea.

f) Makinak eta ekipoak oinplanoan banatzeko garaian, laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

B) Edukiak

1.- Mekanizazio-prozesuak

Mekanizatu beharreko material landugabeak identifikatzea.

Txirbil-harroketaren eta prozedura berezien bidezko mekanizazio-prozesuen eragiketa-sekuentzia deskribatzea.

Erremintaren edo piezaren ibilbideari dagozkion puntuak zehazteko kalkulu geometrikoa egitea.

Ebaketaren edo eragiketaren baldintzak hautatzea.

Ebakitzeko erremintak hautatzea.

Mekanizazio-parametroak kalkulatzeko.

Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

Material normalizatuak: material metalezkoak, polimerikoak eta zeramikoak sailkatu eta kodetzea.

Material mekanizagarrien forma komertzialak.

Materialen mekanizagarritasun-ezaugarriak.

Materialak eta horien mekanizazio-baldintzak.

Material jakin batzuk mekanizatu eta manipulatzeko izaten diren arriskuak (leherketa, tokikotasuna eta ingurumen-kutsadura, besteak beste).

Mekanizazio-prozesuen faseetan ohikoak diren tratamendu termikoen eta gainazalekoen eragina.

Materialen ingurumen-eragina.

Mekanizazio-tekniken bilakaera historikoa.

Prozesu-orriak. Informazioaren egitura eta antolamendua.

Txirbil-harroketaren, konformazioaren eta mekanizazio berezien prozesuak.

Makina-erremintak.

Ebaketa eta konformaziorako erremintak.

Ebaketaren edo eragiketaren baldintzak.

Teknika metrologikoak eta egiaztapenekoak.

Mekanizazio-prozesuko AEAMa.

Kostuak murrizteko konpromisoa.

Material-hondakinak murrizteko konpromisoa.

d) Se han determinado los flujos de materiales optimizando los recorridos.

e) Se han identificado los cuellos de botella en la producción.

f) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en la distribución en planta de máquinas y equipos.

B) Contenidos:

1.- Procesos de mecanizado.

Identificación de materiales en bruto para mecanizar.

Descripción de la secuencia de operaciones de procesos de mecanizado por arranque de viruta y especiales.

Cálculo geométrico para determinar los puntos de la trayectoria de la herramienta o pieza.

Selección de las condiciones de corte u operación.

Selección de las herramientas de corte.

Cálculo de los parámetros de mecanizado.

Planificación metódica de las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

Materiales normalizados: clasificación y codificación de materiales metálicos, poliméricos y cerámicos.

Formas comerciales de los materiales mecanizables.

Características de mecanibilidad de los materiales.

Materiales y sus condiciones de mecanizado.

Riesgos en el mecanizado y manipulación de ciertos materiales (explosión, toxicidad, contaminación ambiental, entre otros).

Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales habituales en las fases de los procesos de mecanizado.

Influencia ambiental de los materiales.

Evolución histórica de las técnicas de mecanizado.

Hojas de proceso. Estructura y organización de la información.

Procesos de arranque de viruta, conformado y mecanizados especiales.

Máquinas herramientas.

Herramientas de corte y conformado.

Condiciones de corte u operación.

Técnicas metrologías y de verificación.

AMFE de proceso de mecanizado.

Compromiso con la reducción de costes.

Compromiso con la reducción de residuos de material.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.	Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de tareas.
Kontzeptu eta prozedura berriak ikasteko interesa.	Interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos.
Prozesu teknologikoan lan profesionala baloratzea.	Valoración de la tarea profesional en el proceso tecnológico.
Mekanizazio-tekniken bilakaera historikoa ezagutzeko jakin-mina.	Curiosidad por la evolución histórica de las técnicas de mecanizado.
Mekanizazio bidezko produkzioan gerta daitezkeen akatsak eta lortutako produktuaren kalitatean horiek duten eragina aztertzekeo interesa.	Interés por el análisis de los posibles fallos en la producción por mecanizado y su repercusión en la calidad del producto obtenido.
2.- Konformazio-prozesuak	2.- Procesos de conformado.
Makina-erremintak hautatzea.	Selección de máquinas herramientas.
Piezak eusteko tresneria hautatzea.	Selección de útiles y utillajes para sujeción de piezas.
Konformatzeko erremintak eta horien erreminta-etxeak hautatzea.	Selección de herramientas de conformado y sus portaherramientas.
Piezak kargatu eta deskargatzeko ekipoak hautatzea.	Selección de equipos de carga y descarga de piezas.
Egiatzatu eta neurtzeko tresnak hautatzea.	Selección de útiles de verificación y medición.
Material normalizatuak: material metalezkoak, polimerikoak eta zeramikoak sailkatu eta kodetzea.	Materiales normalizados: clasificación y codificación de materiales metálicos, poliméricos y cerámicos.
Konformazio-prozesuetan metalezko materialei aplikatu dakizkiekeen tratamendu termikoak.	Tratamientos térmicos realizables a los materiales metálicos en procesos de conformado.
Fabrikazio mekanikoan erabiltzen diren konformazio-prozesuak.	Procesos de conformado utilizados en fabricación mecánica.
Konformazio-prozesuetan lor daitezkeen formak eta kalitateak.	Formas y calidades obtenibles en los procesos de conformado.
Konformaziorako makinak.	Máquinas para el conformado.
Piezak eusteko tresneria.	Útiles y utillajes para la sujeción de piezas.
Makina kargatu eta deskargatzeko ekipo osagarriak.	Equipos auxiliares de carga y descarga de máquina.
Egiatzatu eta neurtzeko tresnak.	Útiles de verificación y medición.
Hautatutako elementuen eragina konformazioaren kostuan.	Incidencia de los elementos seleccionados en el coste del conformado.
Material jakin batzuk konformatu eta manipulatzekeo prozesuetako arriskuak (leherketa, toxikotasuna eta ingurumen-kutsadura, besteak beste).	Riesgos en los procesos de conformado y manipulación de ciertos materiales (explosión, toxicidad, contaminación ambiental, entre otros).
Konformazio-prozesuetako AEAMa.	AMFE de los procesos de conformado.
Berritzeko jarrera eta ekimen pertsonala.	Disposición e iniciativa personal para la innovación.
Prozesu teknologikoan lan profesionala baloratzea.	Valoración de la tarea profesional en el proceso tecnológico.
Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa.	Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de tareas.
Kontzeptu eta prozedura berriak ikasteko interesa.	Interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos.
Prozesu teknologikoan lan profesionala baloratzea.	Valoración de la tarea profesional en el proceso tecnológico.

Konformazio-tekniken bilakaera historikoa ezagutzeko jakin-mina.

Konformazio bidezko produkzioan gerta daitezkeen akatsak eta lortutako produktuaren kalitatean horiek duten eragina aztertzeke interesa.

3.- Muntaia-prozesuak

Muntaia-prozesuetan erabiltzen diren makinak hautatzea.

Fabrikazio mekanikoko muntaia-erremintak hautatzea.

Fabrikazio mekanikoko muntaia-prozesuetan erabiltzen diren teknikak (mihizatzea, itsastea, etab.).

Muntaia-prozesuan tratamendu termikoek eta gainazalekoek duten eragina.

Muntaiarako makinak, osagarriak eta tresnak.

Muntaia-prozesuetan erabiltzen diren teknika metrologikoak eta egiaztatpenekoak.

Material jakin batzuk muntatu eta manipulatzeko prozesuetako arriskuak (leherketa, toxikotasuna eta ingurumen-kutsadura, besteak beste).

Muntaia-prozesuei dagokien akatsen eta efektuen analisi modala (AEAM).

Muntaia-prozesuen kontzeptu eta prozedura berriak ikasteko interesa.

Muntaia-prozesu teknologikoan lan profesionala baloratzea.

Muntaia-prozesuetan gerta daitezkeen akatsak eta lortutako produktuaren kalitatean horiek duten eragina aztertzeke interesa.

4.- Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-kostuak baloratzea

Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-denborak kalkulatzeko.

Prestaketa-denborak eta eskuzko eragiketenak zenbatzea.

Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-denborari egotzitako kostua kalkulatzeko.

Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-denborak murrizteko azterketa.

Mekanizaziorako aurrekontuak egitea.

Mekanizazio-kostuaren osagaiak.

Prestaketa-denborak eta eskuzko eragiketenak.

Aurrekontu bat egiteari egotz dakizkiokeen mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-denborak.

Egindako eragiketei egotz dakizkiokeen mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-kostuak.

Zehaztasuna kalkuluan.

5.- Oinplanoko banaketa

Curiosidad por la evolución histórica de las técnicas de conformado.

Interés por el análisis de los posibles fallos en la producción por conformado y su repercusión en la calidad del producto obtenido.

3.- Procesos de montaje.

Selección de máquinas utilizadas en los procesos de montaje.

Selección de herramientas de montaje en fabricación mecánica.

Técnicas utilizadas en los procesos de montaje en fabricación mecánica (ensamblado, pegado, etc.).

Influencia de los tratamientos térmicos y superficiales en procesos de montaje.

Máquinas accesorios y útiles para el montaje.

Técnicas metroológicas y de verificación utilizadas en procesos de montaje.

Riesgos en los procesos de montaje y manipulación de ciertos materiales (explosión, toxicidad, contaminación ambiental, entre otros).

Análisis modal de fallos y efectos (AMFE) de los procesos de montaje.

Interés por aprender nuevos conceptos y procedimientos de procesos de montaje.

Valoración de la tarea profesional en el proceso tecnológico de montaje.

Interés por el análisis de los posibles fallos en los procesos de montaje y su repercusión en la calidad del producto obtenido.

4.- Valoración de costes de mecanizado, conformado y montaje.

Cálculo de tiempos de mecanizado, conformado y montaje.

Estimación de tiempos de preparación y operación manual.

Cálculo del coste imputado al tiempo de mecanizado, conformado y montaje.

Análisis de reducción de tiempos de mecanizado, conformado y montaje.

Elaboración de presupuestos de mecanizado.

Componentes del coste de mecanizado.

Tiempos de preparación y operaciones manuales.

Tiempos de mecanizado, conformado y montaje imputables a la realización de un presupuesto.

Costes de mecanizado, conformado y montaje imputable a las operaciones realizadas.

Rigurosidad en el cálculo.

5.- Distribución en planta

Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuetan piezak kargatu eta deskargatzeko ekipoa hautatzea.

Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozeduretan erabiltzen diren baliabideak oinplanoan banatzea.

Fabrikazio mekanikoan erabiltzen diren fabrikazio-eta muntaia-sistemak.

Oinplanoko antolaera desagokiari egotz dakizkiokeen laneko arriskuak (leherketa eta toxikotasuna, besteak beste).

Oinplanoko antolaera desagokiari egotz dakizkiokeen arriskuak ingurumen-babesaren ikuspegitik.

Fabrikazio- eta muntaia-prozesuetan erabiltzen diren baliabideak oinplanoan banatzean zuhurtasuna izatea.

3. lanbide-modulua: Zenbakizko kontrol bidezko mekanizazioa

Kodea: 0002

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 240 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 18

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Zenbakizko kontroleko programak egiten ditu, programazio mota desberdinak aztertu eta aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zenbakizko kontroleko programazio-lengoaiak identifikatu ditu.

b) Programak egiteko etapak deskribatu ditu.

c) Sortutako instrukzioak beste programazio-lengoia batzuetako baliokideekin aztertu ditu.

d) Ordenagailu bidezko zenbakizko kontrola (CNC) programatzeko erabilitako eskuliburuaren zehaztapenen arabera egin du programa.

e) Erremintei buruzko datuak eta jatorri-lekualdaketak sartu ditu.

f) Datu teknologikoak ordenagailuz lagundutako mekanizazio-programan (CAM) sartu ditu, prozesuak ahalik eta gutxien irauteko.

g) Mekanizazioa ordenagailuan simulatuta programa egiaztatu du.

h) Simulazioan antzemandako erroreak zuzendu ditu.

i) Programa sortutako fitxategi-egituran gorde du.

Selección de equipos de carga y descarga de piezas en procesos de mecanizado, conformado y montaje.

Distribución en planta de los recursos utilizados en procedimientos de mecanizado, conformado y montaje.

Sistemas de fabricación y montaje utilizados en fabricación mecánica.

Riesgos imputables a una disposición en planta inadecuada desde el punto de vista de posibles riesgos laborales (explosión, toxicidad, entre otros).

Riesgos imputables a una disposición en planta inadecuada desde el punto de vista de protección ambiental.

Rigurosidad en la distribución en planta de los recursos utilizados en procesos de fabricación y montaje.

Módulo Profesional 3: Mecanizado por Control Numérico

Código: 0002

Curso: 2º

Duración: 240 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 18

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Elabora programas de control numérico, analizando y aplicando los distintos tipos de programación.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los lenguajes de programación de control numérico.

b) Se han descrito las etapas en la elaboración de programas.

c) Se han analizado las instrucciones generadas con las equivalentes en otros lenguajes de programación.

d) Se ha realizado el programa de acuerdo con las especificaciones del manual de programación del control numérico computerizado (CNC) empleado.

e) Se han introducido los datos de las herramientas y los traslados de origen.

f) Se han introducido los datos tecnológicos en el programa de mecanizado asistido por computador (CAM) para que el proceso se desarrolle en el menor tiempo posible.

g) Se ha verificado el programa simulando el mecanizado en el ordenador.

h) Se han corregido los errores detectados en la simulación.

i) Se ha guardado el programa en la estructura de archivos generada.

j) Jarrera arduratsua eta prozesua hobetzeko interesa erakutsi du.

2.– Mekanizazioan duen egitekoa antolatzen du: prozesu-orria aztertu eta beharrezko dokumentazioa prestatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egin beharreko prozesuaren ezaugarriak kontuan izanda identifikatu du makinak prestatzeko eragiketa-sekuentzia.

b) Piezak finkatzeko erremintak, tresnak eta euskarriak identifikatu ditu.

c) Etapa bakoitzean zein material eta baliabide behar diren adierazi du.

d) Etapa bakoitzean segurtasun-neurriak ezarri ditu.

e) Hondakinen gaikako bilketa zehaztu du.

f) Jarduera bakoitzean, norbera babesteko ekipamendua zehaztu du.

g) Eragiketa bakoitzean kontuan hartu beharreko kalitate-adierazleak lortu ditu.

3.– Zenbakizko kontrolako makinak (CNC) prestatzen ditu: tresnak aukeratu eta beharrezko teknikak edo prozedurak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Piezak finkatzeko erremintak, tresnak eta euskarriak aukeratu eta muntatu ditu.

b) Zenbakizko kontrolako programa kargatu du.

c) Makinaren parametroak doitu ditu.

d) Balioak erreminten taulan sartu ditu.

e) Makina abiarazi du eta haren ardatzen erreferentzia hartu du.

f) Egin beharreko eragiketaren arabera, neurtu edo egiaztatzeko tresnak hautatu ditu.

g) Eskatutako segurtasun-neurriak aplikatu ditu.

h) Jarduera garatzean sortu zaizkion arazoak arrakastaz ebatzi ditu.

i) Lan-eremua behar bezalako ordenaz eta garbitasunez mantendu du.

4.– Mekanizazio-prozesua kontrolatzen du: zenbakizko kontrolako programaren funtzionamendua azken produktuaren ezaugarriekin erlazionatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Ziklo finkoak eta azpiprogramak identifikatu ditu.

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

2.– Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, analizando la hoja de procesos y elaborando la documentación necesaria.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar.

b) Se han identificado las herramientas, útiles y soporte de fijación de piezas.

c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.

d) Se han establecido las medidas de seguridad en cada etapa.

e) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.

f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.

g) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.

3.– Prepara máquinas de control numérico (CNC), seleccionando los útiles y aplicando las técnicas o procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se han seleccionado y montado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.

b) Se ha cargado el programa de control numérico.

c) Se han ajustado los parámetros de la máquina.

d) Se han introducido los valores en las tablas de herramientas.

e) Se ha realizado la puesta en marcha y tomado la referencia de los ejes de la máquina.

f) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación en función de la operación a realizar.

g) Se han aplicado las normas de seguridad requeridas.

h) Se han resuelto satisfactoriamente los problemas planteados en el desarrollo de su actividad.

i) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

4.– Controla el proceso de mecanizado, relacionando el funcionamiento del programa de control numérico con las características del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los ciclos fijos y los subprogramas.

b) CNCaren eragiketa-moduak deskribatu ditu (hutsean, automatikoa, editorea, periferikoa eta beste batzuk).

c) Hutseko simulazioan, erreminten ibilbideek piezaekin edo makinaren organoekin talkarik sorrarazten ez dutela egiaztatu du.

d) Zenbakizko kontroleko programa makinan bertan doitu du, erroreak ezabatzeko.

e) Zenbakizko kontroleko programa exekutatu du.

f) Lortutako pieza eta haren ezaugarriak egiaztatu ditu.

g) Erremintei eta ibilbideei buruzko datuak kontsatu ditu, pieza egiaztatzean antzemandako desbideratzeak zuzentzeko.

h) Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

i) Segurtasunarekin eta kalitatearekin lotutako arau eta prozedurekiko errespetuzko jarrera izan du.

B) Edukiak

1.– Zenbakizko kontroleko programazioa

CNC programazioa.

Programak simulatzea.

Jarduera planifikatzea.

Arazoak identifikatu eta ebaztea.

CAM programazioa.

Zenbakizko kontroleko programazio-lengoaiak. ISO, konbentzionala.

Programazio-teknikak.

Ibilbideak zehaztea.

Mekanizazio-estrategiak.

Arazoak ebazteko ekimena.

Ordena eta garbitasuna lanak egitean.

Emaizten autoebaluazioa.

2.– Lanaren antolamendua

Mekanizazio-prozesua interpretatzea.

Lan-kargak banatzea.

Lanak planifikatzea.

Hondakinen prebentzio- eta tratamendu-neurriak.

Kalitatea, araudiak eta katalogoak.

Prozesua baliabideekin eta makinekin lotzea.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan.

Antolamendu-teknikak aintzat hartu eta baloratzea.

Ardura bakarlanean zein talde-lanean.

b) Se han descrito los modos de operación del CNC (en vacío, automático, editor, periférico y otros).

c) Se ha comprobado que las trayectorias de las herramientas no generan colisiones con la pieza o con los órganos de la máquina en la simulación en vacío.

d) Se ha ajustado el programa de control numérico a pie de máquina para eliminar los errores.

e) Se ha ejecutado el programa de control numérico.

f) Se ha verificado la pieza obtenida y comprobado sus características.

g) Se han compensado los datos de las herramientas o en las trayectorias para corregir las desviaciones detectadas en la verificación de la pieza.

h) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental requeridas.

i) Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.

B) Contenidos:

1.– Programación de control numérico.

Programación CNC.

Simulación de programas.

Planificación de la actividad.

Identificación y resolución de problemas.

Programación CAM.

Lenguajes de programación de control numérico. ISO, conversacional.

Técnicas de programación.

Definición de trayectorias.

Estrategias de mecanizado.

Iniciativa en la resolución de problemas.

Orden y limpieza en la ejecución de tareas.

Autoevaluación de resultados.

2.– Organización del trabajo

Interpretación del proceso de mecanizado.

Distribución de cargas de trabajo.

Planificación de las tareas.

Medidas de prevención y de tratamiento de residuos.

Calidad, normativas y catálogos.

Relación del proceso con los medios y máquinas.

Orden y limpieza durante las fases del proceso.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.

Responsabilidad en el trabajo individual y en grupo.

Antolamendua eta ekimena lanean.

3.– Zenbakizko kontroleko makinak prestatzea
Zenbakizko kontroleko makinak maneiatu eta erabiltzea.

Zenbakizko kontrolak maneiatu eta erabiltzea.

Piezak eta erremintak lotzea: zentratzea eta erreferentziak hartzea.

Makinari buruzko eskuliburuak erabiltzea.

Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia aplikatzea.

Ingurumen-babesari buruzko araudia aplikatzea.

Makinaren erabilerako edo lehen mailako mantentzea (koipeztatzea, garbitzea...).

CNC makinaren elementuak eta aginteak.

CNCaren eragiketa-moduak.

Makinaren eta piezaren erreferentziak.

CNC makinaren erremintak, tresneria eta osagarriak.

Koipeztatzea, likido-mailak egiaztatzea eta hondakinak kanporatzea.

Elementu sinpleak ordezkatzeko teknikak eta prozedurak.

Arduraz jokatzeko lanean.

Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egitean.

Tinkotasunez jardutea zailtasunen aurrean.

Egokitzapena eta autonomia lan-taldean.

4.– Mekanizazio-prozesuak kontrolatzea
Zenbakizko kontroleko makina-erremintetan mekanizazio-eragiketarako egitea.

Egiaztatu eta kontrolatzeko tresnak erabiltzea.

Mekanizatutako piezen desbideratzeak zuzentzea (perdoi dimentsionalak, geometrikoak eta gainazaleak).

Arazoak identifikatu eta ebaztea.

Prozesuaren edo produktuaren desbideratzeak zuzentzeko teknikak.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan.

Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egitean.

Lanak egiteko ezarritako epeetako konpromisoa betetzea.

Segurtasuna eta higiena lanpostuan eta ingurunean.

Egindako lanaren kalitatearekiko ardura.

Organización e iniciativa en el trabajo.

3.– Preparación de máquinas de control numérico.
Manejo y uso de máquinas de control numérico.

Manejo y uso de controles numéricos.

Amarrado de piezas y herramientas: centrado y toma de referencias.

Utilización de manuales de la máquina.

Aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Aplicación de la normativa de protección ambiental.

Mantenimiento de uso o primer nivel de la máquina (engrasado, limpieza,...)

Elementos y mandos de las máquinas de CNC.

Modos operativos del CNC.

Referencias de máquina y pieza.

Herramientas, utillajes y accesorios de las máquinas de CNC.

Engrases, niveles de líquido y liberación de residuos.

Técnicas y procedimientos para la sustitución de elementos simples.

Responsabilidad en el trabajo.

Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.

Perseverancia ante las dificultades.

Adaptación y autonomía en el equipo de trabajo.

4.– Control de procesos de mecanizado
Ejecución de operaciones de mecanizados en máquinas herramientas de control numérico.

Empleo de útiles de verificación y control.

Corrección de las desviaciones de las piezas mecanizadas (tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales).

Identificación y resolución de problemas.

Técnicas de corrección de las desviaciones del proceso o producto.

Orden y limpieza durante las fases del proceso.

Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de las tareas.

Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y entorno.

Responsabilidad en la calidad del trabajo efectuado.

4. lanbide-modulua: Ordenagailuz lagundutako fabrikazioa (CAM)

Kodea: 0161

Kurtoa: 2.a

Iraupena: 40 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 5

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.– Piezaren geometria aldatzen du eta, horretarako, mekanizazio-prozesuari buruzko zehaztapenak interpretatzen ditu, CAD teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aldatu beharreko piezaren geometria inportatu du erabiliko den CAD softwarearako truke-formatu egokira.

b) Prozesuan zehaztu diren mekanizatu beharreko gainazalak identifikatu ditu.

c) Mekanizazioa ziurtatzeko, gainazalak manipulatzen ditu (orientazioa, partizioa, zatiketa).

d) Egin beharreko eragiketarako erreminta egokiak erabili ditu gainazalak eta solidoak manipulatzen.

e) CAM eragiketarako programatzeko beharrezko geometria osagarria marraztu du.

f) Sortutako geometriak laneko mailetan edo geruzetan antolatu ditu.

g) CAD/CAM software batera esporta daitekeen formatu batean modelatutako objektua jasotzen duen informatika-fitxategia sortu du.

2.– Ordenagailuz lagundutako fabrikaziorako programak egiten ditu, lan-prozesuari buruzko zehaztapenak aztertuta eta CAM teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Erabili beharreko makinaren arabera konfiguratu du CAM ingurunea.

b) Mekanizatu beharreko pieza behar bezala kokatu du, erreferentziarako sistemen eta ardatzen arabera.

c) CAM eragiketen mekanizazio-estrategiak deskribatu ditu.

d) Erremintei buruzko datuak sartu ditu.

e) Erreminten edo piezen ibilbideak mekanizazio-estrategiaren arabera sartu ditu.

f) Mekanizazioa ordenagailuan simulatuta programa egiaztatu du.

g) Simulazioan antzemandako erroreak zuzendu ditu.

Módulo Profesional 4: Fabricación asistida por ordenador (CAM)

Código: 0161

Curso: 2º

Duración: 40 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 5

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Modifica la geometría de la pieza interpretando las especificaciones del proceso de mecanizado aplicando técnicas de CAD.

Criterios de evaluación:

a) Se ha importado la geometría de la pieza a modificar en un formato de intercambio adecuado al software de CAD que se va a emplear.

b) Se han identificado las superficies a mecanizar especificadas en el proceso.

c) Se ha realizado la manipulación de las superficies para asegurar el mecanizado (orientación, partición, división).

d) Se han empleado las herramientas de manipulación de superficies y sólidos más adecuadas a la operación a realizar.

e) Se ha dibujado la geometría auxiliar necesaria para programar las operaciones CAM.

f) Se han organizado las nuevas geometrías generadas en capas o niveles de trabajo.

g) Se ha generado un archivo informático que contenga el objeto modelado en un formato exportable a un software de CAD/CAM.

2.– Elabora programas de fabricación asistida por ordenador analizando las especificaciones del proceso de trabajo, y aplicando técnicas de CAM.

Criterios de evaluación:

a) Se ha configurado el entorno CAM en función a la máquina que se va a emplear.

b) Se ha situado correctamente la pieza a mecanizar según los ejes y sistemas de referencia.

c) Se han descrito las diferentes estrategias de mecanizado de las operaciones CAM.

d) Se han introducido los datos de las herramientas.

e) Se han introducido las trayectorias de las herramientas o piezas en función de la estrategia de mecanizado.

f) Se ha verificado el programa simulando el mecanizado en el ordenador.

g) Se han corregido los errores detectados en la simulación.

h) CAM programa erabiliko den zenbakizko kontrolerako postprozesatu du.

i) Programa euskarri egokian gorde du.

j) Jarrera arduratsua eta prozesua hobetzeko interesa erakutsi du.

3.- Mekanizazioan duen egitekoa antolatzen du: prozesu-orria aztertu eta beharrezko dokumentazioa prestatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Egin beharreko prozesuaren ezaugarriak kontuan izanda identifikatu du makinak prestatzeko eragiketa-sekuentzia.

b) Piezak finkatzeko erremintak, tresnak eta euskarriak identifikatu ditu.

c) Etapa bakoitzean zein material eta baliabide behar diren adierazi du.

d) Etapa bakoitzean segurtasun-neurriak ezarri ditu.

e) Hondakinen gaikako bilketa zehaztu du.

f) Jarduera bakoitzean, norbera babesteko ekipamendua zehaztu du.

g) Eragiketa bakoitzean kontuan hartu beharreko kalitate-adierazleak lortu ditu.

4.- CAM programa doitzen du, eta mekanizatutako piezak eta prozesuak ezarritako zehaztapenak betetzen dituztela egiaztatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) CAM programa ezarritako prozeduraren arabera transferitu du CNC makinarara.

b) Hutseko simulazioan, erreminten ibilbideek piezarekin edo makinaren organoekin talkarik sorrarazten ez dutela egiaztatu du.

c) Zenbakizko kontrolerako programa makinan bertan doitu du, antzemandako erroreak ezabatzeko.

d) Pieza eta haren ezaugarriak egiaztatu ditu.

e) Erremintei eta ibilbideei buruzko datuak konpentsatu ditu, pieza egiaztatzean antzemandako desbideratzeak zuzentzeko.

f) Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumenbabesari buruzko arauak aplikatu ditu.

g) Segurtasunarekin eta kalitatearekin lotutako arau eta prozedurekiko errespetuzko jarrera izan du.

B) Edukiak

1.- Geometriak aldatzea

Entitate grafikoak sortzea.

Entitate grafikoak manipulatzeko.

h) Se ha realizado el postprocesado del programa CAM para el control numérico que se va a utilizar.

i) Se ha guardado el programa en el soporte adecuado.

j) Se ha mostrado una actitud responsable y de interés por la mejora del proceso.

3.- Organiza su trabajo en la ejecución del mecanizado, analizando la hoja de procesos y elaborado la documentación necesaria.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la secuencia de operaciones de preparación de las máquinas en función de las características del proceso a realizar.

b) Se han identificado las herramientas, útiles y soporte de fijación de piezas.

c) Se han relacionado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada etapa.

d) Se han establecido las medidas de seguridad en cada etapa.

e) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.

f) Se han enumerado los equipos de protección individual para cada actividad.

g) Se han obtenido los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.

4.- Ajusta el programa de CAM comprobando que la pieza mecanizada y el proceso cumplen con las especificaciones establecidas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha transferido el programa CAM a la máquina de CNC según el procedimiento establecido.

b) Se ha comprobado que las trayectorias de las herramientas no generan colisiones con la pieza o con los órganos de la máquina en la simulación en vacío.

c) Se ha ajustado el programa de control numérico a pie de máquina para eliminar los errores detectados.

d) Se ha verificado la pieza y comprobado sus características.

e) Se han compensado los datos de las herramientas o de las trayectorias para corregir las desviaciones observadas en la verificación de la pieza.

f) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental requeridas.

g) Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.

B) Contenidos:

1.- Modificación de geometrías.

Creación de entidades gráficas.

Manipulación de entidades gráficas.

<p>CADaren erremintak erabiltzea.</p> <p>2D bi dimentsioko irudikapen-sistemak.</p> <p>3D hiru dimentsioko irudikapen-sistemak.</p> <p>Grafikoak trukatzeko formatuak.</p> <p>CAD programari buruzko informazioa bilatzeko ekimena.</p> <p>Ordena lanpostuan.</p> <p>2.- Ordenagailuz lagundutako programazioa (CAM)</p> <p>Lanak planifikatzea.</p> <p>Erremintak zehaztea.</p> <p>Ibilbideen sorrera.</p> <p>Mekanizazioa simulatzea. Mekanizazio birtuala.</p> <p>CNC kodea sortzea.</p> <p>Mekanizazio-eragiketak.</p> <p>Pieza lotzeko tresneria.</p> <p>Mekanizazio-estrategiak.</p> <p>CNC-ISO programazioa.</p> <p>CAMaren erremintak erabiltzea.</p> <p>CNCrako postprozesadoreak.</p> <p>Prozesuan esku hartzen duten erremintei buruzko informazioa bilatzeko ekimena.</p> <p>Ekipoak arduraz erabiltzea.</p> <p>3.- Lanaren antolamendua</p> <p>Lanak planifikatzea.</p> <p>Lan-kargak banatzea.</p> <p>Prozesua interpretatzea.</p> <p>Erremintak eta tresnak identifikatu eta muntatzea.</p> <p>Makina doitzea.</p> <p>Hondakinen prebentzio- eta tratamendu-neurriak.</p> <p>Kalitatea, araudia eta katalogoak.</p> <p>Prozesuaren lotura baliabideekin eta makinekin.</p> <p>Ordena eta garbitasuna lanpostuan.</p> <p>Ondo egindako lana baloratzea.</p> <p>Prozesuaren faseetan ordena eta garbitasuna baloratzea.</p> <p>Antolamendu-teknikak aintzat hartu eta baloratzea.</p> <p>4.- Programazioa doitzea</p> <p>Zenbakizko kontroleko makina-erremintetan mekanizazio-eragiketak egitea.</p>	<p>Manejo de las herramientas del CAD.</p> <p>Sistemas de representación en dos dimensiones 2D.</p> <p>Sistemas de representación en tres dimensiones 3D.</p> <p>Formatos de intercambio gráficos.</p> <p>Iniciativa en la búsqueda de información sobre el programa CAD.</p> <p>Orden en el puesto de trabajo.</p> <p>2.- Programación asistida por ordenador (CAM).</p> <p>Planificación de las tareas.</p> <p>Definición de herramientas.</p> <p>Generación de trayectorias.</p> <p>Simulación del mecanizado. Mecanizado virtual.</p> <p>Generación del código CNC.</p> <p>Operaciones de mecanizado.</p> <p>Ustillajes de amarre de pieza.</p> <p>Estrategias de mecanizado.</p> <p>Programación de CNC-ISO.</p> <p>Manejo de las herramientas del CAM.</p> <p>Postprocesadores para CNC.</p> <p>Iniciativa en la búsqueda de información sobre las herramientas que intervienen en el proceso.</p> <p>Utilización responsable de los equipos.</p> <p>3.- Organización del trabajo</p> <p>Planificación de las tareas.</p> <p>Distribución de cargas de trabajo.</p> <p>Interpretación del proceso.</p> <p>Identificación y montaje de las herramientas y útiles.</p> <p>Reglaje de la máquina.</p> <p>Medidas de prevención y de tratamientos de residuos.</p> <p>Calidad, normativa y catálogos.</p> <p>Relación del proceso con los medios y las máquinas.</p> <p>Orden y limpieza en el puesto de trabajo.</p> <p>Valoración del trabajo bien hecho.</p> <p>Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.</p> <p>Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.</p> <p>4.- Ajuste de la programación</p> <p>Ejecución de operaciones de mecanizado en máquinas herramientas de control numérico.</p>
--	--

Zenbakizko kontroleko makina-erremintetan konformazio-eragiketak egitea.

Mekanizatutako piezen desbideratzeak zuzentzea (perdoi dimentsionalak, geometrikoak eta gainazale-nak).

Arazoak identifikatu eta ebaztea.

Makinan simulatuta eragiketak egiaztatzea.

Egiaztatzeko eta kontrolatzeko tresnak.

CNC makinak erabiltzea.

Simulazio-moduak.

Mekanizazioaren teknologia.

CNCekin komunikatzeko sistema.

Jarrera ona segurtasun-neurriak aplikatzean.

Ekipoak arduraz erabiltzea.

5. lanbide-modulua: Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa

Kodea: 0162

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 100 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.– Fabrikazio mekanikoko instalazio automatizatu baten osagaiak identifikatzen ditu eta, horretarako, haien funtzionamendua eta produkzio-sistemetan duten kokapena aztertzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabrikazioko instalazio automatizatu baten ezaugarriak deskribatu ditu (erremintean eta tresnariaren kudeaketa, piezen kudeaketa, fabrikazioa eta egiaztatzea).

b) Sistema automatizatu baten osagaiak zerrendatu ditu eta betetzen duten eginkizunarekin lotu ditu.

c) Roboten eta manipulagailuen motak deskribatu eta haien ezaugarri nagusiak adierazi ditu.

d) Automatizazio-teknologiak (pneumatikoa, elektrikoa, hidraulikoa eta elektronikoa) aztertu ditu eta bakoitza erabiltzeko aukera baloratu du.

e) Fabrikazio-sistema automatikoen (zelula, fabrikazio-sistema malgua, CIM ingurunea) konfigurazio-desberdintasunak azaldu ditu.

f) Sistema automatizatuak bestelako fabrikazio-sistemekiko dituzten abantailak eta eragozpenak baloratu ditu.

Ejecución de operaciones de conformado en máquinas herramientas de control numérico.

Corrección de las desviaciones de las piezas mecanizadas (tolerancias dimensionales, geométricas y superficiales).

Identificación y resolución de problemas.

Verificación de las operaciones por simulación en máquina.

Útiles de verificación y control.

Manejo de las máquinas de CNC.

Modos de simulación.

Tecnología del mecanizado.

Sistema de comunicaciones con los CNC.

Actitud positiva en la aplicación de las medidas de seguridad.

Utilización responsable de los equipos empleados.

Módulo Profesional 5: Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica

Código: 0162

Curso: 2.º

Duración: 100 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Identifica los componentes de una instalación automatizada de fabricación mecánica, analizando su funcionamiento y ubicación en los sistemas de producción.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las características de una instalación automatizada de fabricación (gestión de herramientas y utillajes, gestión de piezas, fabricación y verificación).

b) Se han enumerado los diferentes elementos que componen un sistema automatizado, relacionándolos con la función que realizan.

c) Se han descrito los distintos tipos de robots y manipuladores indicando sus principales características.

d) Se han analizado las diferentes tecnologías de automatización (neumática, eléctrica, hidráulica, electrónica) y valorado la oportunidad de uso de cada una de ellas.

e) Se ha explicado las diferencias de configuración de los distintos sistemas de fabricación automática (célula, sistema de fabricación flexible, entorno CIM).

f) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de los sistemas automatizados frente a otros sistemas de fabricación.

g) Elementuen eta kudeatzailearen arteko komunikazioen funtzionamendua eta egitura deskribatu ditu.

h) Jarduerak arduraz garatu ditu eta lanbidearekiko konpromisoa erakutsi du.

2.- Sistema automatizatu baten osagaietarako programak egiten ditu, programazio mota desberdinak aztertu eta aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sistemaren osagai bakoitzak automatizatu behar den prozesuaren esparruan bete beharreko eginkizuna deskribatu du.

b) Programatu behar diren elementuek (robotak, manipulagailuak, eragingailuak) jarraitu beharreko mugimenduak eta ibilbideak zehaztu ditu.

c) Robotak eta manipulagailuak kontrolatzeko programak egin ditu.

d) PLC kontroladore logikoen programak egin ditu.

e) Sistema automatizata kudeatzeko programak egin ditu.

f) Berriazko lengoia erabilia datuak sartu ditu.

g) Programa egiaztatu du, sistema programagarriak simulatuz.

h) Simulazioan, ibilbideek zehaztapenak betetzen dituztela egiaztatu du.

i) Simulazioan antzemandako erroreak zuzendu ditu.

j) Programa euskarri egokian gorde du.

k) Jarduera garatzean sortu zaizkion arazoak ebatzi ditu.

l) Produkzioaren kudeaketa optimizatzeko hobekuntza-jarduerak proposatu ditu.

3.- Instalazio automatizatu baten osagaiak antolatu eta doitzen ditu. Horretarako, eskatutako teknikak edo prozedurak hautatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Instalazioaren osagaiak konfiguratu ditu, fabrikazio-prozesua kontuan izanda.

b) Iturburu-fitxategitik roboten, manipulagailuen eta PLCen programak transferitu ditu.

c) Erremintak eta tresnak programatutako eragiketa-sekuentziaren arabera ipini ditu.

d) Ekipoak abiarazteko, eskuliburuan ezarritako prozedura aplikatu du.

e) Egin beharreko eragiketaren arabera, neurtu edo egiaztatzeke tresnak hautatu ditu.

g) Se ha descrito el funcionamiento y la estructura de las comunicaciones entre los distintos elementos y el gestor.

h) Se han desarrollado las actividades con responsabilidad mostrando compromiso con la profesión.

2.- Elabora los programas de los componentes de un sistema automatizado analizando y aplicando los distintos tipos de programación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito la función que debe de realizar cada uno de los componentes del sistema en el ámbito del proceso a automatizar.

b) Se han detallado los movimientos y las trayectorias que deben de seguir los elementos que se van programar (robots, manipuladores, actuadores).

c) Se han elaborado los programas para el control de los robots y manipuladores.

d) Se han elaborado los programas de los controladores lógicos (PLCs).

e) Se han elaborado los programas de gestión del sistema automatizado.

f) Se han introducido los datos utilizando el lenguaje específico.

g) Se ha verificado el programa realizando la simulación de los sistemas programables.

h) Se ha comprobado en la simulación que las trayectorias cumplen con las especificaciones.

i) Se han corregido los errores detectados en la simulación.

j) Se ha guardado el programa en el soporte adecuado.

k) Se han resuelto los problemas planteados en el desarrollo de su actividad.

l) Se han propuesto actividades de mejora con el fin de optimizar la gestión de la producción.

3.- Organiza y pone a punto componentes de una instalación automatizada seleccionando y aplicando las técnicas o procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se han configurado los componentes de la instalación atendiendo al proceso de fabricación.

b) Se han transferido los programas de robots, manipuladores y PLCs desde el archivo fuente al sistema.

c) Se han colocado las herramientas y útiles de acuerdo con la secuencia de operaciones programada.

d) Se ha realizado la puesta en marcha de los equipos aplicando el procedimiento establecido en el manual.

e) Se han seleccionado los instrumentos de medición o verificación en función de la operación a realizar.

f) Pertsonen eta ekipoen segurtasuna ziurtatzeko beharrezko babes-neurriak hartu ditu.

g) Jarduera garatzean sortu zaizkion arazoak arrastaz ebatzi ditu.

h) Lan-eremua behar bezalako ordenaz eta garbitasunez mantendu du.

4.- Sistema automatizatuak kontrolatu eta gainbegiratu ditu. Horretarako, prozesua aztertzen du eta sistemaren aldagaiei dagozkien parametroak doitzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sistemaren funtzionamendua egiaztatze beharrezkoak diren hutseko probak egin ditu.

b) Prozesuak deskribatutako produkzio-zehaztapenak betetzen dituela egiaztatu du.

c) Prozesua egiaztatzean antzemandako desbideratzeetatik abiatuta, programetan aldaketak egin ditu.

d) Prozesuaren eta horren osagaien egoera pantailan monitorizatu du.

e) Errendimendua edo produktuaren kalitatea areagotuko duten hobekuntzak proposatu ditu sistemarako.

f) Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

g) Segurtasunarekin eta kalitatearekin lotutako arau eta prozedurekiko errespetuzko jarrera izan du.

B) Edukiak

1.- Fabrikazio mekanikoko prozesuen automatizazioa

Fabrikazio mekanikoko prozesuen erabiltzen diren sistema automatikoak aztertzea.

Eskema pneumatikoak, hidraulikoak eta elektrikoak, eta horien konbinazioak interpretatzea.

Sistema automatizatu baten osagaiak identifikatzea: eragingailu linealak eta biraketakoak (pneumatikoak, hidraulikoak eta elektrikoak); informazio-kaptadoreak; datuen sarrera (sakagailuak, etengailuak, ibiltarte amaierak, detektagailuak, etab.); kontrol-elementuak eta eragingailuak (erreleak, kontaktoreak, balbula banatzaileak).

Fabrikazioa automatizatzearen funtsak.

Automatizazio pneumatikoa.

Automatizazio hidraulikoa.

Automatizazio elektrikoa eta elektronikoa.

Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen aplikazioak (lotu, banatu, sailkatu, antolatu, sartu, posizionatu, eutsi eta transmititzeko eragiketak).

f) Se han adoptado las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad personal y la integridad de los equipos.

g) Se han resuelto satisfactoriamente los problemas planteados en el desarrollo de su actividad.

h) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

4.- Controla y supervisa los sistemas automatizados analizando el proceso y ajustando los parámetros de las variables del sistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han efectuado las pruebas en vacío necesarias para la comprobación del funcionamiento del sistema.

b) Se ha comprobado que el proceso cumple con las especificaciones de producción descritas.

c) Se han realizado las modificaciones en los programas a partir de las desviaciones observadas en la verificación del proceso.

d) Se ha monitorizado en pantalla el estado del proceso y de sus componentes.

e) Se han propuesto mejoras en el sistema que supongan un aumento del rendimiento o de la calidad del producto.

f) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental requeridas.

g) Se ha mantenido una actitud de respeto a las normas y procedimientos de seguridad y calidad.

B) Contenidos:

1.- Automatización de procesos de fabricación mecánica.

Análisis de sistemas automáticos utilizados en procesos de fabricación mecánica.

Interpretación de esquemas neumáticos, hidráulicos, eléctricos y sus combinaciones.

Identificación de componentes de un sistema automatizado: actuadores lineales y de giro (neumáticos, hidráulicos y eléctricos); captadores de información; entrada de datos (pulsadores, interruptores, finales de carrera, detectores, etc.); elementos de control y accionamientos (relés, contactores, válvulas distribuidoras).

Fundamentos de la automatización de la fabricación.

Automatización neumática.

Automatización hidráulica.

Automatización eléctrica y electrónica.

Aplicaciones de sistemas automáticos en Fabricación Mecánica (operaciones de agarre, distribución, clasificación, ordenación, introducción, posicionamiento, sujeción, transmisión).

Sistema malguen integrazioa: zelulak, lineak eta fabrikazio-sistema malguak.

Ordenagailuz integratutako fabrikazioa (CIM).

Robotikaren aplikazioak fabrikazioan.

PLCen aplikazioak fabrikazioan.

Garraio eta muntaia automatikoko prozesuak.

Tresnen eta erreminten sistema modular automatikoak.

Sistema automatizatu batean erabiltzen diren energia-formak: elektrikoa, pneumatikoa eta hidraulikoa.

Arazoak ebazteko ekimena.

Autonomia lanak egitean.

2.– Sistema automatikoen programazioa

PLCak programatzea.

PLC bati sentsoreak eta eragingailuak konektatzea.

Robotak programatzea: mugimenduak programatzea, sarrerak egiaztatzea, irteerak aktibatzea.

Software bidez, programatik PLCrako edo roboterako transferentzia simulatzea.

PLCaren eta robotaren programa exekutatzea, mugimenduak optimizatzea, ibilbideak egiaztatzea eta programa zuzentzea.

Egindako programei dagokien dokumentazioa prestatzea.

Grafcet.

Fase- eta espazio-diagramak.

Kontroladore logiko programagarriak (PLC).

Robotak.

Manipulagailuak.

PLCen eta roboten programazio-lengoaiak.

PLC baten funtzioak: funtzio logikoak, tenporizadoreak eta kontagailuak.

PLC baten programa sekuentzialak.

Programazioko eta simulazioko softwarea.

Betiere, egiten den lanaren erantzukizuna hartzea.

Lanak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Produktibitatea baloratzea.

3.– Sistema automatizatuak prestatzea

Makinak eta ekipoak abiaraztea.

Makinak eta osagarriak doitztea.

Tresnak eta erremintak muntatzea.

Integración de sistemas flexibles: células, líneas y sistemas de fabricación flexible.

Fabricación integrada por ordenador (CIM).

Aplicaciones de la robótica en fabricación.

Aplicaciones de PLCs en fabricación.

Procesos de transporte y montaje automático.

Sistemas modulares automáticos de útiles y herramientas.

Formas de energía utilizadas en un sistema automatizado, eléctrica, neumática e hidráulica.

Iniciativa en la resolución de problemas.

Autonomía en la ejecución de los trabajos.

2.– Programación de sistemas automáticos.

Programación de PLCs.

Conexión de sensores y actuadores a un PLC.

Programación de robots: programación de movimientos, comprobación de entradas, activación de salidas.

Simulación mediante software, transferencia del programa al PLC o robot.

Ejecución del programa del PLC y Robot, optimización de movimientos, comprobación de trayectorias u corrección de programa.

Elaboración de la documentación correspondiente a los programas realizados.

Grafcet.

Diagramas de espacio fase.

Controladores lógicos programables (PLC).

Robots.

Manipuladores.

Lenguajes de programación de PLCs y robots.

Funciones en un PLC: funciones lógicas, temporizadores, contadores.

Programas secuenciales en un PLC.

Software de programación y simulación.

Responsabilizarse, en todo momento, con el trabajo que desarrolla.

Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas.

Valoración de la productividad.

3.– Preparación de sistemas automatizados.

Puesta en marcha de máquinas y equipos.

Reglaje de máquinas y accesorios.

Montaje de útiles y herramientas.

Eragingailuak eta kontrol-elementuak (elektrikoak, pneumatikoak, hidraulikoak eta elektropneumohidraulikoak) muntatu eta desmuntatzea

Sistema automatikoek kontrolatzen dituzten aldagaiak eta horien neurri-unitateak.

Eragingailuak eta kontrol-elementuak muntatu eta desmuntatzeko erremintak.

Makinak prestatzeak dakartzan laneko arriskuak.

Makinak prestatzeak dakartzan ingurumen-arriskuak.

Dagokion mailan, erabaki koherenteak hartzeko prestasuna, hala eskatzen duten egoeren edo arazoen aurrean.

Ordena eta garbitasuna prozesuaren faseetan.

Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egi-tean.

Tinkotasunez jardutea zailtasunen aurrean.

Segurtasun-arauak betetzea.

4.- Kontrolatu eta gainbegiratzea

Sistema automatikoak erregulatzea.

Erregulazio-elementuak identifikatzea.

Lan-estazioa kontrolatzea.

Lan-estazioak kontrolatzeko argibideak banatzea.

Produkzioa kontrolatzea.

Trafikoa kontrolatzea.

Erremintak kontrolatzea.

Piezak monitorizatzea.

Diagnostikoak.

Arazoak identifikatu eta ebaztea.

Neurtzeko tresnak erabiltzea.

Kontrol- eta jarraipen-txostenak.

SCADA sistemak (gainbegiratze-kontrola eta datu-eskuratzea).

Erregulazio-elementuak (pneumatikoak, hidraulikoak, elektrikoak).

Presioa eta emaria erregulatzea.

Kontrol-parametroak (abiadura, ibilbidea, denbora, etab.).

Neurketak egiteko prozedurak.

Egiazatzeko tresnak (kronometroa, manometroa, emari-neurgailua).

Elementuak erregulatzeko erremintak eta tresnak.

Ekimena eta izaera kritikoa hautabideak ekartzean.

Montaje y desmontaje de actuadores y elementos de control (eléctricos, neumáticos, hidráulicos y electropneumohidráulicos).

Variables controladas por los sistemas automáticos y sus unidades de medida.

Herramientas para montaje y desmontaje de actuadores y elementos de control.

Riesgos laborales asociados a la preparación de máquinas.

Riesgos medioambientales asociados a la preparación de máquinas.

Disposición, a su nivel, para la toma de decisiones coherentes ante situaciones o problemas que los requieran.

Orden y limpieza durante las fases del proceso.

Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.

Perseverancia ante las dificultades.

Observación de las normas de seguridad.

4.- Control y supervisión.

Regulación de sistemas automáticos.

Identificación de elementos de regulación.

Control de la estación de trabajo.

Distribución de las instrucciones de control a las estaciones de trabajo.

Control de la producción.

Control del tráfico.

Control de herramientas.

Monitorización de piezas.

Diagnósticos.

Identificación y resolución de problemas.

Utilización de los instrumentos de medida.

Informes y control de seguimiento.

Sistemas SCADA (Control Supervisor y de Adquisición de Datos).

Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).

Regulación de presión y de caudal.

Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo, etc.).

Procedimientos para efectuar las mediciones.

Útiles de verificación (cronómetro, manómetro, caudalímetro).

Herramientas y útiles para la regulación de los elementos.

Iniciativa y carácter crítico en la aportación de alternativas.

Lanpostua edo lantokia eraginkortasunez antolatu eta mantentzeko prestasuna.

Laneko arriskuen prebentzioa sistema automatikoak manipulatzeko.

Ingurumen-babesa sistema automatikoak manipulatzeko.

6. lanbide-modulua: Produkzioaren programazioa

Kodea: 0163

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 120 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 8

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Fabrikazio-programak egiten ditu. Horretarako, instalazioen produkzio-ahalmenak, horietan egin litezkeen egokitzapenak eta hornidura-beharrak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabrikatu beharreko pieza kopurua eta, entregapean arabera, piezak egiteko epea identifikatu ditu.

b) Produkzio sorten tamaina zehaztu du.

c) Ezarritako prozedurari erantzuten dioten ekipo, tresneria eta instalazio eskuragarriak identifikatu ditu.

d) Prozesuko materialak jarraitu beharreko bidea identifikatu du.

e) Eskuragarri dauden ekipoen ahalmena identifikatu du.

f) Erabiliko diren baliabideen kargaren eta guztizko ahalmenaren arteko erlazioa aztertu du, itoguneak saihesteko eta produkzioa optimizatzeko.

g) Denbora-unitateko produkzioa zehaztu du, ezarritako epean eskaerari erantzuteko.

h) Giza baliabideen profila eta eskuragarri dauden materialak kontuan izanda banatu ditu zereginak.

2.- Mantentze-plana egiten du, haren kontrol-parametroak zehazten ditu eta baliabideen eskakizunak produkzio-beharrekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lan-esparruko ekipo eta instalazio bakoitzerako beharrezko mantentze mota identifikatu du.

b) Ezarri duen mantentze-planak produkzioarekiko interferentziak minimizatzen ditu.

Disposición para organizar y mantener en términos eficientes el puesto o lugar de trabajo.

Prevención de riesgos laborales en la manipulación de sistemas automáticos.

Protección ambiental en la manipulación de sistemas automáticos.

Módulo Profesional 6: Programación de la producción

Código: 0163

Curso: 2º

Duración: 120 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 8

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Elabora programas de fabricación analizando las capacidades productivas de las instalaciones, sus posibles adaptaciones y las necesidades de aprovisionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la cantidad de piezas a fabricar así como el plazo de ejecución en función de los plazos de entrega.

b) Se ha determinado el tamaño de los lotes de producción.

c) Se han identificado los equipos, utillajes e instalaciones disponibles que respondan al procedimiento establecido.

d) Se ha identificado la ruta que debe seguir el material en proceso.

e) Se ha identificado capacidad de los equipos disponibles.

f) Se ha analizado la relación carga y capacidad total de los recursos utilizados para eliminar cuellos de botella y optimizar la producción.

g) Se han determinado la producción por unidad de tiempo para satisfacer la demanda en el plazo previsto.

h) Se han distribuido las tareas dependiendo del perfil de los recursos humanos y de los recursos materiales disponibles.

2.- Elabora el plan de mantenimiento y define los parámetros de control del mismo, relacionando los requerimientos de los medios y las necesidades de la producción.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el tipo de mantenimiento necesario para cada uno de los equipos e instalaciones del ámbito de trabajo.

b) Se ha establecido el plan de mantenimiento minimizando las interferencias con la producción.

c) Makina baten matxuraren, erreminta akastunaren eta okerreko parametroen ondorioz produkzioak huts eginez gero abian jarri beharko lirartekeen jardurak deskribatu ditu.

d) Makina multzoak kontuan hartuta, ordezkopiezen katalogoa egin du. Bertan, zein ordezkapen-elementuk gutxieneko stockak behar dituzten, trukagarriak zein diren, etab. identifikatzen du.

e) Egindako kontrolak eta azterketak erregistratu ditu, horiek bete diren kontrolatzeko eta, horrela, prozesuen trazagarritasuna ziurtatzeko.

f) Giza baliabideen profila eta eskuragarri dauden materialak kontuan izanda banatu ditu zereginak.

g) Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

3.- Produkzioaren programazioan erabilitako dokumentazioa kudeatzen du. Horretarako, informazioa antolatu eta prozesatzeko plan bat zehaztu eta aplikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Produkzioa programatu eta kontrolatzeko beharrezko dokumentuak identifikatu ditu.

b) Produkzioa antolatu eta kontrolatzen laguntzeko informatika-programak erabili ditu.

c) Denetarikoa lan-dokumentuak sortu ditu (ibilbide-orriak, materialen zerrenda, laneko fitxak, prozesuaren kontrol estatistikoa, etab.).

d) Kalitatea, ingurumena eta/edo laneko arriskuen prebentzioa kudeatzeko sistemetan erregistratu du dokumentazio guztia.

e) Kontsultatu eta/edo sortutako dokumentazio teknikoa antolatu eta artxibatu du.

f) Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

4.- Produkzioa kontrolatzen du. Horretarako, kontrolerako teknikak produkzio-eskakizunekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Produkzioa kontrolatzeko, fabrikazio-prozesurako eredu egokiena identifikatu du.

b) Fabrikazio sorten tamaina eta entrega-epeak identifikatu ditu.

c) Produkzioaren jarraipena egiteko zehaztu duen metodoak aukera ematen du produkzioaren kontrola eta, behar izanez gero, erreakzio-denbora optimizatzeko.

d) Baliabideen erabilera bereziko aldietarako edo eskaeraren aldaketa-aldietarako birprogramazio-ereduak ezaugarritu ditu.

c) Se han descrito las actuaciones que se deberían llevar a cabo en caso de fallo de la producción (por causa de la avería de una máquina, herramienta defectuosa, parámetros incorrectos).

d) Se ha elaborado un catálogo de repuestos considerando los grupos de máquinas, identificado que elementos de sustitución necesitan un stock mínimo, cuales son intercambiables, etc.

e) Se han registrado los controles y revisiones efectuadas para controlar su cumplimiento y así poder asegurar la trazabilidad de los procesos.

f) Se han distribuido las tareas dependiendo del perfil de los recursos humanos y de los recursos materiales disponibles.

g) Se ha planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

3.- Gestiona la documentación empleada en la programación de la producción definiendo y aplicando un plan de organización y procesado de la información.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los documentos necesarios para programar y controlar la producción.

b) Se han utilizado programas informáticos de ayuda a la organización y control de la producción.

c) Se han generado los diferentes documentos de trabajo (hojas de ruta, lista de materiales, fichas de trabajo, control estadístico del proceso, etc.).

d) Se ha registrado toda la documentación en los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales.

e) Se ha organizado y archivado la documentación técnica consultada o generada.

f) Se ha planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

4.- Controla la producción relacionando las técnicas para el control con los requerimientos de producción.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el modelo de control de la producción más adecuado para el proceso de fabricación.

b) Se han identificado el tamaño de los lotes de fabricación y los plazos de entrega.

c) Se ha determinado el método de seguimiento de la producción que permite optimizar el control de la misma así como el tiempo de reacción en caso que fuera necesario.

d) Se han caracterizado modelos de reprogramación para periodos de especial disposición de recursos o modificación de la demanda.

e) Produkzioa gainbegiratu eta kontrolatzeko estrategiak deskribatu ditu.

f) Produkzioa kontrolatzeko zereginak antolatu eta kudeatzeko teknikak ezagutu eta baloratu ditu.

g) Sortzen diren arazoan aurrean, eta prozesua hobetzeko elementu gisa ere, soluzio teknikoak ikertzeko interesa erakutsi du.

5.- Beharrezko lehengaiez eta osagaiez hornitzeko plana zehaztu du. Horretarako, hornidura-ereduak aztertu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lehengaiez eta osagaiez hornitzeko beharrak identifikatu ditu.

b) Produkzio sortak kontuan izanda, material kantitatea eta hura zenbatero eskuragarri izan beharko den kalkulatu du.

c) Stocken kokapena eta tamaina zehaztu ditu.

d) Barruko garraiobideak eta horiek jarraitu behar dituzten ibilbideak zehaztu ditu.

e) Horniduran eragina duten kanpoko garraiobi-deen ezaugarriak identifikatu ditu.

f) Hornidura-plana zehaztu du, stocka eta hornitzaileen entrega-denborak kontuan izanda.

g) Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

6.- Biltegia kudeatzeko, produkzio-eskakizunen araberako hornidura-beharrak biltegitratze, manipulazio eta barne-banaketako prozesuekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jasotako produktuak eskatutakoekin bat datoze-la dokumentu bidez egiaztatze beharrezko ekintzak identifikatu ditu.

b) Erakundearen tamainarako eta ezaugarrietarako biltegitratze-metodorik egokiena deskribatu du.

c) Salgaien esparrua eta manipulazioa optimizatzeko enbalaie eta/edo edukiontzi mota zehaztu du.

d) Produktua errazago identifikatzeko etiketatze-sistema egokia zehaztu du.

e) Materialak jaso eta biltegitratzeko, eta produktua bidaltzeko faseetan langileen segurtasun eta osasunerako eta ingurumen-babeserako arriskuak identifikatu ditu.

f) Inbentarioa kontrolatzeko maiztasuna eta erabili beharreko metodoak zehaztu ditu.

e) Se han descrito estrategias de supervisión y control de la producción.

f) Se han reconocido y valorado las técnicas de organización y gestión en la realización de las tareas de control de la producción.

g) Se ha mostrado interés por la exploración de soluciones técnicas ante problemas que se presenten y también como elemento de mejora del proceso.

5.- Determina el plan de aprovisionamiento de materias primas y componentes necesarios analizando los modelos de aprovisionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las necesidades de materias primas y componentes a proveer.

b) Se ha calculado la cantidad de material así como la frecuencia con la que se deberá disponer del mismo en relación a los lotes de producción.

c) Se han determinado la localización y tamaño de los stocks.

d) Se han determinado los medios de transporte internos así como la ruta que deberán seguir.

e) Se han identificado las características de los transportes externos que afectan al aprovisionamiento.

f) Se ha determinado el plan de aprovisionamiento teniendo en cuenta el stock y los tiempos de entrega de los proveedores o de las proveedoras.

g) Se ha planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas.

6.- Gestiona el almacén relacionando las necesidades de almacenamiento según los requerimientos de la producción con los procesos de almacenaje, manipulación y distribución interna.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las acciones necesarias para verificar documentalmente que los productos recibidos corresponden con los solicitados.

b) Se ha descrito el método de almacenaje más adecuado al tamaño y características de la organización.

c) Se ha definido el tipo de embalaje y contenedores para optimizar el espacio y la manipulación de las mercancías.

d) Se ha definido el sistema óptimo de etiquetado para facilitar la identificación del producto.

e) Se han identificado los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o de las trabajadoras y protección ambiental en las fases de recepción de materiales, almacenamiento y expedición de producto.

f) Se ha determinado la frecuencia y métodos utilizados para el control del inventario.

B) Edukiak

1.– Produkzioaren programazioa
 Produkzio-plana prestatzea.
 Fabrikazio-denborak baloratu eta zenbatestea.

Produkzio-baliabideak zehaztea.
 Lan-kargak kalkulatzeko.
 Fabrikazio-ibilbidea proposatzea.
 Lan-kargak sekuentziatzea.
 Lan-aginduak abiaraztea.
 Produkzioa kudeatzeko GPAO softwarea erabiltzea.
 Produktibitatea.
 Produkzio-politikak: stocken mugaketekin, produkzio erregular eta apartekoekin, sortakako produkzioarekin.
 Produkzioaren plangintza. Plan erantsia.
 Produkzioko programa maisua.
 Makinaren ahalmena, lan-karga, produkzio-ibilbideak, produkzio sortak, itoguneak, lerroen orekatzea.
 Produkzioa programatzeko teknikak: MRPII, JIT, OPT.
 Proiektuak kudeatzeko teknikak. Bide kritikoa. Aldi bereko ingeniari-tza.
 Dagokion mailan, erabakiak eta horien ondoriozko erantzukizuna hartzeko prestasuna.

Autonomia eta ekimena lanak egitean.

Elkarrizketarako konpromisoa giza harremanetan.

2.– Mantentzea
 Mantentze mota identifikatzea.
 Mantentze-ekintzetarako baliabideak eta prozedurak zehaztea.
 Gamak prestatzea.
 Jardun-prozedurak, eta lan-aginduak ireki eta ixteko prozedurak idaztea. Dokumentuen zirkuitua.
 Mantentze-plana ezartzea, mantentzea kudeatzeko informatika-programak erabilia.

Ordezko piezen katalogo bat egitea.
 Zereginak banatzea.
 Mantentze-plana eta haren erregistroa betetzearren jarraipena eta kontrola egitea.

B) Contenidos:

1.– Programación de la producción.
 Elaboración del plan de producción.
 Valoración y estimación de los tiempos de fabricación.
 Determinación de los recursos de producción.
 Cálculo de las cargas de trabajo.
 Proposición de la ruta de fabricación.
 Secuenciación de las cargas de trabajo.
 Lanzamiento de órdenes de trabajo.
 Utilización de Software de gestión de la producción GPAO.
 Productividad.
 Políticas de producción: con limitaciones de stocks, producción regular, y extraordinaria, producción por lotes.
 Planificación de la producción. Plan agregado.
 Programa maestro de producción.
 Capacidad de máquina, carga de trabajo, rutas de producción, lotes de producción, cuellos de botella, equilibrado de líneas.
 Técnicas de programación de la producción: MRPII, JIT, OPT.
 Técnicas de gestión de proyectos. Camino crítico. Ingeniería concurrente.
 Disposición para tomar, a su nivel, decisiones y asumir la responsabilidad que se derive de las mismas.
 Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.
 Compromiso en sus relaciones humanas para el diálogo.

2.– Mantenimiento.
 Identificación del tipo de mantenimiento.
 Definición de recursos y procedimientos para las acciones de mantenimiento.
 Elaboración de gamas.
 Redacción de procedimientos de actuación, procedimientos de apertura y cierre de órdenes de trabajo (OT). Circuito documental.
 Establecimiento del plan de mantenimiento utilizando programas informáticos de gestión del mantenimiento.
 Elaboración de un catálogo de repuestos.
 Distribución de las tareas.
 Realización del seguimiento y control del cumplimiento del plan de mantenimiento y de su registro.

Industria-ekipoen dokumentazio teknikoak: osagaiak, funtzionamendu-parametroak, zehaztapen teknikoak.

Mantentze motak: zuzentzailea, prebentziozkoa, iragarpenezkoa eta proaktiboa.

Enpresa baten mantentze-sailaren antolamendu-egitura.

Mantentze mekanikoa.

Mantentze pneumatikoa.

Mantentze elektrikoa.

Mantentzeko esku-hartze baten dokumentazioa.

Mantentzea kudeatzeko softwarea.

Segurtasun-arauak mantentze-lanak egitean. Maki-seguritasun-baldintzak.

Dagokion mailan, erabakiak eta horien ondoriozko erantzukizuna hartzeko prestasuna.

Autonomia eta ekimena lanak egitean.

Zehaztutako arauak eta prozedurak errespetatzea.

3.- Dokumentazioa

Informatika-programak erabiltzen diren produkzioa programatu eta kontrolatzeko dokumentuak interpretatu, prestatu eta betetzea.

Metodoen azterketan erabiltzen diren grafikoak eta diagramak egitea (mugimenduak, zereginak eta denborak).

Dokumentuak kudeatzeko softwarea erabiltzen, dokumentazio teknikoaren antolatu eta artxibatzea.

Produkzioa programatzeko dokumentuak: ibilbide-orriak, materialen fitxak, laneko fitxak, argibideen orriak, fabrikazio-planoak, prozesuaren kontrol estatistikoa, prozesu-diagramak, ibilbidekoak, eragiketakoak.

Dokumentazioa kodetu eta artxibatzearen teknikak.

Ordena eta zorrozatasuna lanean.

Elkarrizketarako konpromisoa giza harremanetan.

4.- Produkzioaren kontrola

Datuak eskuratzea.

Produkzio-programetan desbideratzeak sorrazten dituzten arazoak identifikatzea.

Produkzio-prozesu baten adierazleak kalkulatzeko (produkzioa, errendimendua, etab.).

Documentación técnica de equipos industriales: componentes, parámetros de funcionamiento, especificaciones técnicas.

Tipos de mantenimiento: correctivo, preventivo, predictivo y proactivo.

Estructura organizativa del departamento de mantenimiento en una empresa.

Mantenimiento mecánico.

Mantenimiento neumático.

Mantenimiento eléctrico.

La documentación de una intervención de mantenimiento.

Software de gestión del mantenimiento.

Normas de seguridad en la ejecución de trabajos de mantenimiento. Condiciones de seguridad en máquinas.

Disposición para tomar, a su nivel, decisiones y asumir la responsabilidad que se derive de las mismas.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Respeto a las normas y procedimientos definidos.

3.- Documentación.

Interpretación, preparación y cumplimentación de documentos para programar y controlar la producción utilizando programas informáticos.

Elaboración de gráficos y diagramas empleados en el estudio de métodos (movimientos, tareas, tiempos).

Organización y archivo de la documentación técnica mediante uso de Software de gestión documental.

Documentos para la programación de la producción: hojas de ruta, lista de materiales, fichas de trabajo, fichas de carga, hojas de instrucciones, planos de fabricación, control estadístico del proceso, diagramas de proceso, de recorrido, de operación.

Técnicas de codificación y archivo de documentación.

Orden y rigor en el trabajo.

Compromiso en sus relaciones humanas para el diálogo.

4.- Control de la producción.

Captura de datos.

Identificación de las causas que provocan desviaciones en los programas de producción.

Cálculo de indicadores de un proceso de producción (producción, rendimiento, etc.).

Eraginkortasun-eraginkortasun kasuan konponbideak proposatzea eta produkzio-programa doitzeta, GPAO softwarea erabilita.

Fabrikazioaren jarraipen- eta kontrol-txostenak interpretatu eta egitea.

Produkzioa kontrolatzeko teknikak.

Estatistika.

Prozesuak gainbegiratzea.

Birprogramazioa.

Produkzioaren jarraipena egiteko metodoak: PERT, GANTT, ROY, gutxienezko kostua.

Dagokion mailan, erabakiak eta horien ondoriozko erantzukizuna hartzeko prestasuna.

Autonomia eta ekimena lanak egitean.

Sortzen diren arazoaren aurrean konponbide teknikoak aztertzearen interesa.

5.- Hornikuntza

Produktuaren eta lan-prozesuaren arabera, materialak hornitzeko teknikak zehaztea.

Hornikuntza planifikatu eta kontrolatzea.

Hornikuntza-lanetan beharrezko dokumentuak bertzea: albaranak, fakturak, biltegiko fitxak...

Hornikuntza kudeatzeko informatika-aplikazioak erabiltzea.

Hornidura- eta fabrikazio-logistika.

Stocken kudeaketa. Eskabide-puntua. MRPI.

Hornikuntza-prozesuan esku hartzen duten faseak.

Hornidura-prozesurako beharrezko zehaztapenak (kantitatea, entrega-erria, garraioa, deskontuak, ordaintzeko erak, etab.).

Hornidura- eta logistika-ibilbideak.

Garraioa eta material-fluxua.

Hornitzaileekiko kudeaketa.

Ordena eta zorroztasuna lanean.

Nork bere kasa informazioa bilatu eta tratatzeko ahalmena.

Elkarrizketarako konpromisoa giza harremanetan.

6.- Biltegiatzea eta banaketa

Eskabideak jasotzeko kudeaketa.

Tresnak eta materialak garraiatzeko ekipoa eta baliabideak hautatzea.

Biltegiatze-modurik egokiena hautatzea.

Proposición de soluciones en el caso de ineficiencias y ajuste del programa de producción utilizando software de GPAO.

Interpretación y elaboración de informes de seguimiento y control de fabricación.

Técnicas de control de la producción.

Estadística.

Supervisión de procesos.

Reprogramación.

Métodos de seguimiento de la producción: PERT, GANTT, ROY, coste mínimo.

Disposición para tomar, a su nivel, decisiones y asumir la responsabilidad que se derive de las mismas.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Interés por la exploración de soluciones técnicas ante problemas que se presenten.

5.- Aprovisionamiento.

Determinación de las técnicas de aprovisionamiento de materiales en función del producto y del proceso de trabajo.

Planificación y control del aprovisionamiento.

Cumplimentación de documentos necesarios en las operaciones de aprovisionamiento: albaranes, facturas, fichas de almacén,...

Utilización de aplicaciones informáticas para la gestión del aprovisionamiento.

Logística de aprovisionamiento y de fabricación.

Gestión de stocks. Punto de pedido. MRP I.

Fases que intervienen en un proceso de aprovisionamiento.

Especificaciones necesarias en un proceso de aprovisionamiento (cantidad, plazo de entrega, transporte, descuentos, formas de pago, etc.).

Rutas de aprovisionamiento y logística.

Transporte y flujo de materiales.

Gestión con proveedores o proveedoras.

Orden y rigor en el trabajo.

Autosuficiencia en la búsqueda y tratamiento de la información.

Compromiso en sus relaciones humanas para el diálogo.

6.- Almacenaje y distribución.

Gestión de la recepción de pedidos.

Selección de los equipos y medios para el transporte de los útiles y materiales.

Selección del método de almacenaje más adecuado.

Materialak biltegitzeko kudeaketa.

Inbentarioa kontrolatzeko maiztasuna eta metodoa zehaztea.

Logistika eta biltegitzea kudeatzeko informatika-sistemak erabilia biltegia kudeatzea.

Biltegitze-jarduerak.

Biltegitze-sistemak.

Salgaien manipulazioa.

Enbalatu eta etiketatzea.

Stocka baloratzeko metodoak.

Inbentarioak kontrolatzeko sistemak.

Materialak jaso eta biltegitzeko, eta produktua bidaltzeko faseetan, langileen segurtasun eta osasunerako eta ingurumen-babeserako arriskuak.

Dagokion mailan, erabakiak eta horien ondoriozko erantzukizuna hartzeko prestasuna.

Autonomia eta ekimena lanak egitean.

Zehaztutako arauak eta prozedurak errespetatzea, segurtasun-xedapenei dagokienez bereziki.

7. lanbide-modulua: Fabrikazio-prozesuen gauzatzeta

Kodea: 0164

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 198 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Fabrikazio-prozesuen gauzatzeta antolatzen du. Horretarako, produktuari buruzko zehaztapenak eta prozesu-orriak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Prozesatzean eragina duten ezaugarriak aztertu ditu, produktua fabrikatzeko erabiliko diren bai materialenak, bai produktu mekanikoenak.

b) Makinen, ekipoen, erreminten eta tresnen funtzionamendua aztertu du, bai eta teknika bakoitzaren lan-baldintzak ere, fabrikatu beharreko produktuari eta produkzio-baliabideei dagokienean.

c) Makinetan jarraitu beharreko eragiketa-sekuentzia identifikatu du, eskatutako zehaztapenen eta prozesu-orriaren arabera.

d) Piezak finkatzeko erremintak, tresnak eta euskarriak identifikatu ditu.

Gestión del almacenamiento de materiales.

Determinación de la frecuencia y método para el control del inventario.

Gestión del almacén mediante el uso de sistemas informáticos de gestión de logística y almacenamiento.

Actividades de almacenaje.

Sistemas de almacenaje.

Manipulación de mercancías.

Embalaje y etiquetado.

Métodos de valoración del stock.

Sistemas de Control de inventarios.

Riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o de las trabajadoras y protección ambiental en las fases de recepción de materiales, almacenamiento y expedición de producto.

Disposición para tomar, a su nivel, decisiones y asumir la responsabilidad que se derive de las mismas.

Autonomía e iniciativa en la ejecución de los trabajos.

Respeto a las normas y procedimientos definidos, especialmente en lo referente a disposiciones de seguridad.

Módulo Profesional 7: Ejecución de procesos de fabricación.

Código: 0164

Curso: 1º

Duración: 198 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Organiza la ejecución de los procesos de fabricación interpretando las especificaciones del producto y las hojas de proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado las características que afectan a su procesado, tanto de los materiales como de los productos mecánicos que se van a emplear en la fabricación del producto.

b) Se ha analizado el funcionamiento de las máquinas, equipos, herramientas y utillajes, así como las condiciones de trabajo de cada técnica en lo que afecta al producto a fabricar y a los medios de producción.

c) Se ha identificado la secuencia de operaciones a realizar en las máquinas, en función de las especificaciones solicitadas y de la hoja de proceso.

d) Se han identificado las herramientas, útiles y soportes de fijación de piezas.

e) Fase bakoitzean zein material eta baliabide behar diren identifikatu du.

f) Fase bakoitzerako segurtasun-neurriak ezarri ditu.

g) Hondakinen gaikako bilketa zehaztu du.

h) Jarduera bakoitzerako, norbera babesteko ekipamendua erabaki du.

i) Eragiketa bakoitzean kontuan hartu beharreko kalitate-adierazleak identifikatu eta zehaztu ditu.

2.- Mekanizatu eta muntatzeko prozesuan esku hartzen duten makinak, ekipoak, tresneria eta erremintak prestatu eta doitzen ditu, eskatutako teknikak eta prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabrikazioko makinak eta sistemen funtzioak, eta tresnak eta osagarriak deskribatu ditu.

b) Makinen mekanismoak, gailuak, presioak eta emariak egiaztatu eta erregulatu ditu.

c) Eragiketa bakoitzaren ezaugarriak kontuan izanda aukeratu ditu erremintak eta tresnak.

d) Erremintek ebaketa-geometria eta erreferentziako dimentsio zuzenak dituztela egiaztatu du.

e) Beharrezko erremintak, tresnak eta osagarriak muntatu, lerrotatu eta erregulatu ditu.

f) Mekanizazio-prozesuaren parametroak makinan sartu ditu.

g) Pieza tresnerian muntatu du, eskatutako doitasunez hura zentratu eta lerrotatuta, eta segurtasun-araudia aplikatuta.

h) Erreferentziak behar bezala hartu ditu, prozesuari buruzko zehaztapenen arabera.

i) Lan-eremua behar bezalako ordenaz eta garbitasunez mantendu du.

j) Egoera zailtan azkar jardun du.

3.- Mekanizatu eta muntatzeko prozesuan esku hartzen duten makinak eta ekipoak maneiatzen ditu, eta horien funtzionamendua prozesuaren baldintzekin eta azken produktuaren ezaugarriekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabrikazio-sistemen bidez formak lortzeko berezko moduak deskribatu ditu.

b) Fabrikazio mekanikoko elementuak muntatzeko berezko moduak deskribatu ditu.

e) Se han identificado las necesidades de materiales y recursos necesarios en cada fase.

f) Se han establecido las medidas de seguridad en cada fase.

g) Se ha determinado la recogida selectiva de residuos.

h) Se han estipulado los equipos de protección individual para cada actividad.

i) Se han identificado y concretado los indicadores de calidad a tener en cuenta en cada operación.

2.- Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de mecanizado y de montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones de las máquinas y sistemas de fabricación, así como los útiles y accesorios.

b) Se han verificado y regulado los mecanismos, dispositivos, presiones y caudales de las máquinas.

c) Se han seleccionado las herramientas y utillajes en función de las características de cada operación.

d) Se ha comprobado la correcta geometría de corte y dimensiones de referencia de las herramientas.

e) Se han montado, alineado y regulado las herramientas, útiles y accesorios necesarios.

f) Se han introducido los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina.

g) Se ha montado la pieza sobre el utillaje centrándola y alineándola con la precisión exigida y aplicando la normativa de seguridad.

h) Se ha realizado correctamente la toma de referencias de acuerdo con las especificaciones del proceso.

i) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

j) Se ha actuado con rapidez en situaciones problemáticas.

3.- Opera las máquinas y equipos que intervienen en el proceso de mecanizado y de montaje, relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y las características del producto final.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los modos característicos de obtener formas mediante los distintos sistemas de fabricación.

b) Se han descrito los modos característicos de montar elementos de fabricación mecánica.

c) Erabilitako materialetan txirbila sortzearen fenomenoa, eta txapa prozesatzean gertatzen diren akats ohikoak eta horien sorburuak deskribatu ditu.

d) Erreminten higaduraren fenomenoa deskribatu du, eta mota eta muga onargarriak adierazi ditu.

e) Muntaiarako kontuan hartu beharreko aldagaiak deskribatu ditu: doikuntzak, lerrokatadura, zimurtasuna, tenperatura, presioak, estutze-pareak, etab.

f) Prozesua gauzatzeko beharrezko eragiketateknika aplikatu du.

g) Mekanizatu eta muntatutako piezen ezaugarriak egiaztatu ditu.

h) Zehaztutako prozesuaren eta gauzatutakoaren arteko desberdintasunak aztertu ditu.

i) Piezen amaierako formetan ohikoak diren akatsak lotze- eta lerrokatze-akatsekin erlazionatu ditu.

j) Akatsak erremintaren, ebaketa-baldintza eta -parametroen, makinaren edo materialaren ondoriozkoak diren berezi ditu.

k) Prozesuaren desbideratzeak zuzendu ditu, makinaren edo erremintaren gainean jardunda.

l) Lan-eremua behar bezalako ordenaz eta garbitasunez mantendu du.

m) Egoera zailtan metodoz eta azkar jardun du.

4.- Makinen, erreminten eta horien tresneriaren lehen mailako mantentze-lanak egiten ditu, haien funtzionaltasunaren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Makina, erreminta eta tresna bakoitzerako mantentze-plana antzeman du.

b) Fabrikazioko erreminten, makinaren eta ekipoen erabiltzaile-mailako mantentze-lanak deskribatu ditu.

c) Zein elementuren gainean jardun behar den aurkitu du.

d) Elementu sinpleak prozeduraren arabera desmuntatu eta muntatu ditu.

e) Makinak, erremintak nahiz tresnak exijitutako parametroen barruan jardun dezan beharrezkoak diren mantentze-lanen zerrenda egin du.

f) Ingurumen-babesari buruzko araudiaren arabera bildu ditu hondakinak.

g) Lehen mailako mantentze-lanak ezarritako epeetan egitearen garrantzia baloratu du.

5.- Laneko arriskuaren prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

c) Se ha descrito el fenómeno de la formación de la viruta en los distintos materiales utilizados, así como los defectos más comunes en el procesado de chapa y las causas que los provocan.

d) Se ha descrito el fenómeno de desgaste de las herramientas indicando los tipos y límites tolerables.

e) Se han descrito las distintas variables a tener en cuenta para el montaje: ajustes, alineación, rugosidad, temperatura, presiones, pares de apriete, etc.

f) Se ha aplicado la técnica operativa necesaria para ejecutar el proceso.

g) Se han comprobado las características de las piezas mecanizadas y montadas.

h) Se han analizado las diferencias entre el proceso definido y el realizado.

i) Se han relacionado los errores más frecuentes de forma final en las piezas con los defectos de amarre y alineación.

j) Se ha discriminado si las deficiencias son debidas a las herramientas, condiciones y parámetros de corte, máquinas o al material.

k) Se han corregido las desviaciones del proceso actuando sobre la máquina o herramienta.

l) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

m) Se ha actuado metódicamente; y con rapidez en situaciones problemáticas.

4.- Realiza el mantenimiento de primer nivel de las máquinas, herramientas y utillajes relacionándolo con su funcionalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el plan de mantenimiento de la cada una de las máquinas, herramientas y utillaje.

b) Se han descrito las operaciones de mantenimiento de usuario o usuaria de herramientas, máquinas y equipos de fabricación.

c) Se han localizado los elementos sobre los que hay que actuar.

d) Se han realizado desmontajes y montajes de elementos simples de acuerdo con el procedimiento.

e) Se ha realizado el listado de operaciones de mantenimiento para que la máquina, herramienta o útil actúe dentro de los parámetros exigidos.

f) Se han recogido residuos de acuerdo con las normas de protección ambiental.

g) Se ha valorado la importancia de realizar el mantenimiento de primer nivel en los tiempos establecidos.

5.- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta gairaiobideak manipulatuak dakarren arriskugarritasun-maila identifikatu du.

b) Mekanizazioko materialak, erremintak, makinak eta ekipoak manipulatuak istripuen sorburu ohikoek zein diren identifikatu du.

c) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alar-mak, larrialdietarako igarobideak...) eta fabrikazio-prozesuari dagozkion eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa, jantziak...) deskribatu ditu.

d) Materialen, erreminten, makinaren eta ekipoen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko beharrezko neurriekin erlazionatu du.

e) Fabrikazio-prozesuari dagozkion eragiketak prestatu eta egiteko hartu behar diren segurtasuneko eta norbera babesteko elementuak zehaztu ditu.

f) Segurtasun-araudia aplikatu du, segurtasuneko eta norbera babesteko sistemak erabilita.

g) Ingurumenaren kutsadura-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.

h) Fabrikazio mekanikoko produkzio- eta arazketa-prozesuetan afluenteak eta efluenteak zaintzeko gehien erabiltzen diren baliabideak deskribatu ditu.

i) Norbera, taldea eta ingurumena babesteko neurrien garrantzia justifikatu du.

B) Edukiak

1.- Lanaren antolamendua

Fabrikatu beharreko produktua aztertzea.

Prozesuaren faseak antolatzea, baliabideekiko eta makinekiko lotura kontuan hartuta.

Kalitatea, araudiak eta katalogoak.

Hondakinen prebentzio- eta tratamendu-neurriak.

Prozesuaren faseetan ordena eta garbitasuna baloratzeta.

Antolamendu-teknikak aintzat hartu eta baloratzeta.

2.- Makinak, ekipoak, tresneria eta erremintak prestatzea

Makinak, ekipoak, tresneria eta erremintak prestatzea.

Piezak marratu eta markatzea.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos.

c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia,...) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria,...) que se deben emplear en las distintas operaciones del proceso de fabricación.

d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

e) Se han determinado los elementos de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las distintas operaciones del proceso de fabricación.

f) Se ha aplicado la normativa de seguridad utilizando los sistemas de seguridad y de protección personal.

g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

h) Se han descrito los medios de vigilancia más usuales de afluentes y efluentes, en los procesos de producción y depuración en la industria de fabricación mecánica.

i) Se ha justificado la importancia de las medidas de protección, en lo referente a su propia persona, la colectividad y el medio ambiente.

B) Contenidos:

1.- Organización del trabajo.

Análisis del producto a fabricar.

Organización de las distintas fases del proceso, contemplando la relación con los medios y máquinas.

Calidad, normativas y catálogos.

Medidas de prevención y de tratamiento de residuos.

Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso.

Reconocimiento y valoración de las técnicas de organización.

2.- Preparación de máquinas, equipos, utillajes y herramientas.

Preparación de máquinas, equipos, utillajes y herramientas.

Trazado y marcado de piezas.

Mekanizaziorako piezak, erremintak, tresneria eta osagarriak muntatzea.

Tresneria muntatu eta doitzea.

Erreminten erreferentziak hartzea.

Makinen elementuak eta aginteak.

Prozesuaren parametroak erregulatzea.

Ekimena, arazoak ebazteko baliabide gisa.

Tinkotasunez jardutea zailtasunen aurrean.

3.- Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-eragiketak

Piezak egiaztatzea.

Txirbil-harroketa bidezko mekanizazioa

Urragarri bidez mekanizatzea.

Arteztea.

Elektrohigadura, sartze eta ebaketa bidez mekanizatzea.

Mekanizazio bereziak.

Ebaki eta konformatzea.

Multzo mekanikoak muntatzea.

Makina-erreminten funtzionamendua.

Ebakitzeko erremintak.

Txirbil-harroketako eragiketa-teknikak.

Metrologia.

Egiaztatu eta neurtzeko tresnak, egiaztatu beharreko neurriaren edo alderdiaren arabera.

Lanak egiteko ezarritako epeekiko konpromisoa betetzea.

Ordena eta metodoa izatea lanak egitean.

4.- Makinak eta ekipok mantentzea

Elementuak ordezkatzeta.

Mantentze-plana eta erregistro-dokumentuak.

Koipeztatzea, likido-mailak egiaztatzea eta hondakinak kanporatzea.

Elementuak ordezkatzeko teknikak eta prozedurak.

Lanak egitean ordena eta garbitasuna baloratzea.

Talde-lanetan elkartasunez parte hartzea.

5.- Laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa

Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-eragiketetan arriskuak identifikatzea.

Makina-erremintei aplikatzen zaizkien segurtasun-sistemak identifikatzea.

Laneko arriskuen prebentzioa mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-eragiketetan.

Montaje de piezas, herramientas, utillajes y accesorios para el mecanizado.

Montaje y reglaje de utillajes.

Toma de referencias de herramientas.

Elementos y mandos de las máquinas.

Regulación de parámetros del proceso.

La iniciativa como herramienta de resolución de problemas.

Perseverancia ante las dificultades.

3.- Operaciones de mecanizado, conformado y montaje.

Verificación de piezas.

Mecanizado por arranque de viruta.

Mecanizado con abrasivos.

Rectificado.

Mecanizado por electroerosión: por penetración y corte.

Mecanizados especiales.

Corte y conformado.

Montaje de conjuntos mecánicos.

Funcionamiento de las máquinas herramienta.

Herramientas de corte.

Técnicas operativas de arranque de viruta.

Metrología.

Útiles de verificación y medición en función de la medida o aspecto que se ha de comprobar.

Compromiso con los plazos establecidos en la ejecución de las tareas.

Orden y método en la realización de las tareas.

4.- Mantenimiento de máquinas y equipos.

Sustitución de elementos.

Plan de mantenimiento y documentos de registro.

Engrases, niveles de líquidos y liberación de residuos.

Técnicas y procedimientos para la sustitución de elemento.

Valoración del orden y limpieza en la ejecución de tareas.

Participación solidaria en los trabajos de equipo.

5.- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

Identificación de riesgos en las operaciones de mecanizado, conformado y montaje.

Identificación de sistemas de seguridad aplicados a las máquinas herramientas.

Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado, conformado y montaje.

Lan-ingurunearen faktore fisikoak.
 Lan-ingurunearen faktore kimikoak.
 Norbera babesteko ekipamendua.
 Makinei aplikatzen zaizkien segurtasun-sistemak.
 Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzea.

Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.

8. lanbide-modulua: Kalitatearen kudeaketa, lane-ko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa

Kodea: 0165

Kurtoa: 1.a

Iraupena: 165 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Kalitatea ziurtatzeko sistemak errazago ezarri eta mantentzeko jardunak zehazten ditu, eta haien oinarritzko faktoreak eta kontzeptuak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kalitatea ziurtatzeko sistemen oinarriak eta printzipioak identifikatu ditu.

b) Kalitatea kudeatzeko sistemetan ezarritako legezko eskakizunak identifikatu ditu.

c) Kalitatearen barne-ikuskapenean bete beharreko eskakizunak eta prozedura deskribatu ditu.

d) Kalitate-sistemen funtzionamendua aztertze-ko dokumentuek barne hartu beharreko gutxieneko dokumentu-euskarria eta eskakizunak deskribatu ditu.

e) Kalitatea ziurtatzeko arauen edukia interpretatu du.

f) Kalitatea ziurtatzeko sistema bati buruzko dokumentazioa kontrolatu du.

g) Enpresa batean kalitate-sistema bat ziurtatzeko erabiltzen den jardun-prozedura estandarra deskribatu du.

2.- Enpresa-bikaintasuneko ereduak errazago ezarri eta mantentzeko jardunak zehazten ditu, eta haien oinarritzko faktoreak eta kontzeptuak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Erabateko kalitate-sistema baten kontzeptuak eta helburuak identifikatu ditu.

b) EFQM ereduaren antolamendu-egitura deskribatu du, eta haren abantailak eta eragozpenak identifikatu ditu.

Factores físicos del entorno de trabajo.
 Factores químicos del entorno de trabajo.
 Equipos de protección individual.
 Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas.
 Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo Profesional 8: Gestión de la calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental

Código: 0165

Curso: 1.º

Duración: 165 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- 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 evaluación:

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

b) Se han identificado los requisitos legales establecidos en los sistemas de gestión de la calidad.

c) Se han descrito los requisitos y el procedimiento que se deben incluir en una auditoría interna de la calidad.

d) Se han descrito el soporte documental y los requisitos mínimos que deben contener los documentos para el análisis del funcionamiento de los sistemas de calidad.

e) Se ha interpretado el contenido de las normas que regulan el aseguramiento de la calidad.

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

g) Se ha descrito el procedimiento estándar de actuación en una empresa para la certificación en un sistema de calidad.

2.- Define actuaciones para facilitar la implantación y mantenimiento de los modelos de excelencia empresarial interpretando los conceptos y factores básicos de los mismos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos y finalidades de un sistema de calidad total.

b) Se ha descrito la estructura organizativa del modelo EFQM identificando las ventajas e inconvenientes del mismo.

c) EFQM ereduak enpresa-bikaintasuneko bestelako ereduakiko dituen aldeak antzeman ditu.

d) Ereduaren autoebaluazioan barne hartu beharreko eskakizunak eta prozedura deskribatu ditu.

e) Kalitatea kudeatzeko metodologiak eta tresnak deskribatu ditu (5s, konpetentzien kudeaketa eta prozesuen kudeaketa, besteak beste).

f) Kalitatea kudeatzeko metodologiak eta tresnak horien aplikazio-esparruarekin lotu ditu.

g) Fabrikazio mekanikoko industrietako kalitate-sistema baten adierazle nagusiak zehaztu ditu.

h) Litezkeen jardun-esparruak hautatu ditu, adierazitako hobekuntza-helburuen arabera.

i) Dagozkien adierazleen bidez ezaugarritutako helburuak aplikatu daitezkeen kalitate-metodologiekin edo tresnekin lotu ditu.

j) Tresnaren edo ereduaren aplikazioa planifikatu du.

k) Kalitatea kudeatzeko sistema baten ezarpeneko eta jarraipenerako beharrezko dokumentuak prestatu ditu.

l) Enpresa-bikaintasunaren aintzatespena lortzeko erabiltzen den jardun-prozedura estandarra deskribatu du.

3.- Laneko arriskuen prebentziorako sistemak errazago ezarri eta mantentzeko jardunak zehazten ditu, eta haien oinarritzko faktoreak eta kontzeptuak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laneko arriskuen prebentziorako sistemetan ezarritako oinarriak, printzipioak eta legezko eskakizunak identifikatu ditu.

b) Enpresaren esparruan larrialdi-plan baten osagaiak deskribatu ditu.

c) Diagramen eta organigramen bidez, ereduak enpresa baten laneko arriskuen prebentziorako egitura funtzionala azaldu du.

d) Laneko arriskuen prebentzioaren barne-ikuskapenean bete beharreko eskakizunak eta prozedura deskribatu ditu.

e) Laneko arriskuen prebentziorako dokumentu-sistemak eta horren kontrolak barne hartu beharreko gutxieneko eskakizunak deskribatu ditu.

f) Norbera babesteko ekipamenduak zein arrisku-tatik babesten duten kontuan izanda sailkatu ditu.

g) Norbera babesteko ekipamendua mantendu, zaindu eta berritzeko lanak deskribatu ditu.

c) Se han detectado las diferencias del modelo de EFQM con otros modelos de excelencia empresarial.

d) Se han descrito los requisitos y el procedimiento que se deben incluir en una autoevaluación del modelo.

e) Se han descrito metodologías y herramientas de gestión de la calidad (5s, gestión de competencias, gestión de procesos, entre otras).

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

g) Se han definido los principales indicadores de un sistema de calidad en las industrias de fabricación mecánica.

h) Se han seleccionado las posibles áreas de actuación en función de los objetivos de mejora indicados.

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

j) Se ha planificado la aplicación de la herramienta o modelo.

k) Se han elaborado los documentos necesarios para la implantación y seguimiento de un sistema de gestión de la calidad.

l) Se ha descrito el procedimiento estándar de actuación en una empresa para la obtención del reconocimiento a la excelencia empresarial.

3.- Define actuaciones para facilitar la implantación y mantenimiento de los sistemas de prevención de riesgos laborales interpretando los conceptos y factores básicos de los mismos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los fundamentos, principios y requisitos legales establecidos en los sistemas de prevención de riesgos laborales.

b) Se han descrito los elementos que integran un plan de emergencia en el ámbito de la empresa.

c) Se ha explicado mediante diagramas y organigramas la estructura funcional de la prevención de riesgos laborales en una empresa tipo.

d) Se han descrito los requisitos y el procedimiento que se deben incluir en una auditoría interna de la prevención de riesgos laborales.

e) Se han descrito los requisitos mínimos que deben contener el sistema documental de la prevención de riesgos laborales y su control.

f) Se han clasificado los equipos de protección individual en relación a los peligros de los que protegen.

g) Se han descrito las operaciones de mantenimiento, conservación y reposición, de los equipos de protección individual.

h) Norbera babesteko ekipamendua nola erabili deskribatu du.

i) Laneko arriskuen prebentzioa sustatzeko teknikak deskribatu ditu.

j) Produkzio-baliabide baten arriskuak arauaren arabera ebaluatu ditu.

k) Arrisku-faktoreak jardunerako prebentzio-teknikekin lotu ditu.

4.- Ingurumen-kudeaketako sistemak errazago ezarri eta mantentzeko jardunak zehazten ditu, eta haien oinarritzko faktoreak eta kontzeptuak interpretatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Ingurumen-kudeaketako sistemen oinarriak eta printzipioak identifikatu ditu.

b) Ingurumen-kudeaketako sistemetan ezarritako legezko eskakizunak identifikatu ditu.

c) Barne-ikuskapenean bete beharreko eskakizunak eta prozedura deskribatu ditu.

d) Ingurumen-kudeaketako sistemen funtzionamendua aztertzeko dokumentuek barne hartu beharreko gutxieneko eskakizunak deskribatu ditu.

e) Ingurumen-babesari buruzko arauen edukia interpretatu du.

f) Ingurumen-babeseko sistema bati buruzko dokumentazioa kontrolatzeko prozedurak prestatu ditu.

g) Kutsatzaileak murriztea sustatzeko teknikak deskribatu ditu.

h) Kutsatzaileak kontrolatu eta murrizteko programa deskribatu du.

i) Gizartearen ingurumen- eta kultura-ondarea zaindu eta babesteko balioekiko konpromiso etikorako jarraibideak ezarri ditu.

5.- Fabrikazio mekanikoko enpresen jardueran sor daitezkeen gune kutsatzaile nagusiak antzematen ditu, eta agente kutsatzaileek ingurumenaren gainean dituzten ondorioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Diagramen bidez, fabrikazio mekanikoko erdizko enpresa baten produkzio-prozesua irudikatu du.

b) Agente kutsatzaile nagusiak identifikatu ditu, haien jatorria eta ingurune hartzaileen gainean dituzten ondorioak kontuan izanda.

c) Industria-jardueran sorrarazitako ingurumen-ondorioen inbentarioa egin du.

d) Gune kutsatzaileak jatorriaren arabera sailkatu ditu, eta neurri zuzentzaileak proposatu ditu.

h) Se ha descrito la forma de utilizar los equipos de protección individual.

i) Se han descrito las técnicas de promoción de la prevención de riesgos laborales.

j) Se han evaluado los riesgos de un medio de producción según la norma.

k) Se han relacionado los factores de riesgo con las técnicas preventivas de actuación.

4.- Define actuaciones para facilitar la implantación y mantenimiento de los sistemas de gestión ambiental interpretando los conceptos y factores básicos de los mismos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los fundamentos y principios de los sistemas de gestión ambiental.

b) Se han identificado los requisitos legales establecidos en los sistemas de gestión ambiental.

c) Se han descrito los requisitos y el procedimiento que se deben incluir en una auditoría interna.

d) Se han descrito los requisitos mínimos que deben contener los documentos para el análisis del funcionamiento de los sistemas de gestión ambiental.

e) Se ha interpretado el contenido de las normas que regulan la protección ambiental.

f) Se han elaborado procedimientos para el control de la documentación de un sistema de protección ambiental.

g) Se han descrito las técnicas de promoción de la reducción de contaminantes.

h) Se ha descrito el programa de control y reducción de contaminantes.

i) Se han establecido pautas de compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

5.- Reconoce los principales focos contaminantes que pueden generarse en la actividad de las empresas de fabricación mecánica describiendo los efectos de los agentes contaminantes sobre el medio ambiente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha representado mediante diagramas el proceso productivo de una empresa tipo de fabricación mecánica.

b) Se han identificado los principales agentes contaminantes atendiendo a su origen y los efectos que producen sobre los diferentes medios receptores.

c) Se ha elaborado el inventario de los aspectos medioambientales generados en la actividad industrial.

d) Se han clasificado los diferentes focos en función de su origen proponiendo medidas correctoras.

e) Aplikatzekoak diren legezko mugak identifikatu ditu.

f) Kutsatzaile bakoitzerako legerian edo erabilera-arauetan ezarritako laginketa-teknikak identifikatu ditu.

g) Nazioarteko legeriaren eta/edo arauen arabera erabiltzen diren teknika analitiko nagusiak identifikatu ditu.

h) Jarduerari edo produktuari lotutako ingurumen-alderdiei dagokienez, datuak biltzeko prozedura egokiena azaldu du.

i) Datuak tratatzeko informatika-programak aplikatu eta kalkulu estatistikoak egin ditu.

B) Edukiak

1.- Kalitatea ziurtatzea

Prozesuak (prozedurak) deskribatzea. Adierazleak. Helburuak.

Kalitatea ziurtatzeko arauak.

Dokumentu-sistema: adierazleak. Helburuak.

Ikuskapenak: motak eta helburuak.

Jarrera ordenatua eta metodikoa izatea lanak egitean.

2.- Kalitatea kudeatzea

EFQM autoebaluazio-prozesua.

Enpresa-bikaintasuneko ereduak ezartzea.

Enpresa aintzatestea.

Enpresa-bikaintasuneko ereduaren arteko aldeak.

Europako EFQM ereduak.

EFQM ereduarekiko enpresa ebaluatzea.

EFQM ereduaren irizpideak.

Autoebaluazio-sistemak: abantailak eta eragozpenak.

Erabateko kalitatearen tresnak («5s», konpetentzien kudeaketa eta prozesuen kudeaketa, besteak beste).

Hobekuntza-plana.

Lan arduratsua baloratzea.

Tinkotasunez jardutea zailtasunen aurrean.

3.- Laneko arriskuen prebentzioa

Enpresa barruan prebentzioa antolatzea.

Arriskuen prebentzioa enpresaren barne-arauetan.

Estatuaren, autonomia-erkidegoaren edo udalaren esparruko xedapenak.

e) Se han identificado los límites legales aplicables.

f) Se han identificado las diferentes técnicas de muestreo, incluidas en la legislación o normas de uso para cada tipo de contaminante.

g) Se han identificado las principales técnicas analíticas utilizadas, de acuerdo a la legislación y normas internacionales.

h) Se ha explicado el procedimiento de recogida de datos más idóneo respecto a los aspectos ambientales asociados a la actividad o producto.

i) Se han aplicado programas informáticos para el tratamiento de los datos y realizado cálculos estadísticos.

B) Contenidos:

1.- Aseguramiento de la calidad.

Descripción de procesos (procedimientos). Indicadores. Objetivos.

Normas de aseguramiento de la calidad.

Sistema documental: Indicadores. Objetivos.

Auditorías: Tipos y objetivos.

Actitud ordenada y metódica en la realización de las tareas.

2.- Gestión de la calidad.

Proceso de autoevaluación EFQM.

Implantación de modelos de excelencia empresarial.

Reconocimiento a la empresa.

Diferencias entre los modelos de excelencia empresarial.

El modelo europeo EFQM.

Evaluación de la empresa al modelo EFQM.

Los criterios del modelo EFQM.

Sistemas de autoevaluación: ventajas e inconvenientes.

Herramientas de la calidad total («5s», gestión de competencias, gestión de procesos, entre otros).

Plan de mejora.

Valoración del trabajo responsable.

Perseverancia ante las dificultades.

3.- Prevención de riesgos laborales.

Organización de la prevención dentro de la empresa.

La prevención de riesgos en las normas internas de las empresas.

Disposiciones de ámbito estatal, autonómico o local.

Arauen sailkapena jarduera arloaren eta arrisku motaren arabera.

Prebentzioaren antolamendua enpresa barruan.

Zaintza- eta mantentze-arauak.

Ziurtapen- eta erabilera-arauak.

Prebentzioarekin zerikusia duten enpresaren arlo funtzionalak.

Norbera babesteko ekipamenduak, zein arriskutatik babesten duten kontuan izanda.

Enpresa-politikaren eredu gisa, arriskuen prebentziorako kultura sustatzeko interesa.

Segurtasuna eta higiena lanpostuan eta ingurunean.

4.– Ingurumena babestea

Ingurumenaren babesari dagokionez, industrian aplikatzekoak diren arauak sailkatzea.

Estatuaren eta autonomia-erkidegoaren esparruko xedapenak.

Ingurumen-babesarekin zerikusia duten enpresaren arlo funtzionalak.

Ingurumen-babesaren antolamendua enpresa barruan.

Enpresa-politikaren eredu gisa, arriskuen prebentziorako kultura sustatzeko interesa.

5.– Industria-hondakinak kudeatzea

Industria-hondakinak gutxienera murriztea: produktua aldatzea, prozesua optimizatzea, jardunbide egokiak eta teknologia garbiak erabiltzea.

Hondakinak bildu eta garraiatzea.

Industria-hondakin ohikoenak.

Ingurumen-babesa ebaluatzeko teknika estatistikoa.

Industria-hondakinaren kudeaketa formalizatzeko beharrezko dokumentazioa.

Industria-hondakinak biltegitratzeko guneak.

Jatorriko birziklatzea.

Ingurumena babestearen aldeko konpromisoa.

Zuhurtasuna industria-hondakinak kudeatzean.

9. lanbide-modulua: Produktuen egiaztapena

Kodea: 0166

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 165 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 9

Clasificación de normas por sector de actividad y tipo de riesgo.

La organización de la prevención dentro de la empresa.

Normas de conservación y mantenimiento.

Normas de certificación y uso.

Áreas funcionales de la empresa relacionadas con la prevención.

Equipos de protección individual en relación a los peligros de los que protegen.

Interés por la promoción de la cultura de la prevención de riesgos como modelo de política empresarial.

Seguridad e higiene en el puesto de trabajo y entorno.

4.– Protección del medio ambiente.

Clasificación de normas de aplicación en la industria relativas a la protección del medio ambiente.

Disposiciones de ámbito estatal y autonómico.

Áreas funcionales de la empresa relacionadas con la protección ambiental.

La organización de la protección ambiental dentro de la empresa.

Interés por la promoción de la cultura de la prevención de riesgos como modelo de política empresarial.

5.– Gestión de los residuos industriales.

Minimización de los residuos industriales: modificación del producto, optimización del proceso, buenas prácticas y utilización de tecnologías limpias.

Recogida y transporte de residuos industriales.

Residuos industriales más característicos.

Técnicas estadísticas de evaluación de la protección ambiental.

Documentación necesaria para formalizar la gestión de los residuos industriales.

Centros de almacenamiento de residuos industriales.

Reciclaje en origen.

Compromiso con la protección del medio ambiente.

Rigurosidad en la gestión de los residuos industriales.

Módulo Profesional 9: Verificación de productos

Código: 0166

Curso: 1.º

Duración: 165 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 9

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.– Kontrol-jarraibideak zehazten ditu. Horretarako, piezen dimentsio-ezaugarriak eta fabrikazio-prozesuak neurketa-maiztasunarekin eta neurtzeko tresnekin lotzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontrol- edo fabrikazio-planoetan irudikatutako dimentsio linealei edo geometrikoiei dagozkien sinbolo grafikoak interpretatu ditu, egiaztatu edo neurtzeko tresna edo prozesua hautatzeko.

b) Fabrikazio mekanikoan erabiltzen diren kontrol-tresnak eta -gailuak deskribatu ditu.

c) Dimentsioen kontrolean erabiltzen diren teknika metrologikoak deskribatu ditu.

d) Neurketa-erroreak identifikatu ditu.

e) Kontrol-tresnak eta -teknikak egiaztatu beharreko parametroen arabera zehaztu ditu.

f) Parametro dimentsionalak, geometrikoak eta gainazalena neurtzeko teknikak eta prozedurak aplikatu ditu.

g) Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

2.– Fabrikatutako produktuaren ezaugarriak eta propietateak kontrolatzeko plangintza egin du. Horretarako, saiakuntza suntsitzaileak eta ez-suntsitzaileak egiteko ekipoak eta makinak neurtu edo egiaztatu beharreko ezaugarriekin lotu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Saiakuntza suntsitzaileak horiek kontrolatzen dituzten ezaugarriekin erlazionatu ditu.

b) Suntsitzaileak ez diren saiakuntzetan eta erabiltzeko prozeduran erabiltzen diren tresnak eta makinak deskribatu ditu.

c) Saiakuntzetan erabiltzen diren ekipo eta makinatan gertatzen diren akats bereizgarrienak, eta horiek zuzentzeko modua azaldu ditu.

d) Saiakuntzak egiteko beharrezkoak diren probeten ezaugarriak deskribatu ditu.

e) Saiakuntzak egiteko, arau eta prozedura egokiak aplikatu ditu.

f) Saiakuntzen emaitzak eskatutako doitasunerako perdoi egokiarekin adierazi ditu.

g) Piezen akatsak horien sorburuekin lotu ditu.

h) Saiakuntzak egitean aplikatu beharreko segurtasun-arauak deskribatu ditu.

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.– Determina pautas de control, relacionando características dimensionales de piezas y procesos de fabricación con la frecuencia de medición y los instrumentos de medida.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los símbolos gráficos relativos a las dimensiones lineales o geométricas representados en los planos de control o fabricación; para seleccionar el instrumento, proceso de verificación o medición.

b) Se han descrito los instrumentos y dispositivos de control utilizados en la fabricación mecánica.

c) Se han descrito las técnicas metrologías empleadas en el control dimensional.

d) Se han identificado los errores de medida.

e) Se han determinado los instrumentos y la técnica de control en función de los parámetros a verificar.

f) Se han aplicado técnicas y procedimientos de medición de parámetros dimensionales geométricos y superficiales.

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

2.– Planifica el control de las características y de las propiedades del producto fabricado, relacionando los equipos y máquinas de ensayos destructivos y no destructivos con las características a medir o verificar.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado los diferentes ensayos destructivos con las características que controlan.

b) Se han descrito los instrumentos y máquinas empleados en los ensayos destructivos y no destructivos y el procedimiento de empleo.

c) Se han explicado los errores más característicos que se dan en los equipos y máquinas empleados en los ensayos y la manera de corregirlos.

d) Se han descrito las características de las probetas necesarias para la ejecución de los ensayos.

e) Se han ejecutado los ensayos, aplicando las normas o procedimientos adecuados.

f) Se han expresado los resultados de los ensayos con la tolerancia adecuada a la precisión requerida.

g) Se han relacionado los defectos de las piezas con las causas que los provocan.

h) Se han descrito las normas de seguridad que deben aplicarse en la realización de ensayos.

i) Egin beharreko lanak metodoz planifikatu ditu, zailtasunak eta horiek gainditzeko modua aurreikusita.

3.– Neurtzeko tresnak kalibratzen ditu, eta horien errore sistematikoak zuzentzeko prozedurak deskribatu ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kalibrazioaren eta trazagarritasunaren kontzeptuak azaldu ditu.

b) Aplikatu beharreko arauetako kalibrazio-jarraibideak identifikatu ditu.

c) Kalibrazio-plan baten osagaiak deskribatu ditu.

d) Kalibrazio-prozedurak deskribatu ditu.

e) Neurtzeko tresnen ziurgabetasuna kalkulatu du.

f) Neurtu, egiaztatu edo kontrolatzeko tresnak eta ekipoak doitu ditu, kalibratzeko prozedurak edo araua aplikatuta.

g) Neurtu eta egiaztatzeko prozesuaren funtsezko alderditzat baloratu du zeregina.

4.– Produktuaren kalitatea eta prozesuaren egonkortasuna zein neurritaraino ziurtatuko diren zehazten du, produktuaren eta prozesuaren kontrolari buruzko datu estatistikoak kalkulatu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Prozesuaren kontrol estatistikoan erabiltzen diren teknikak deskribatu ditu.

b) Atributuen eta aldagaien araberako kontrol-grafikoen funtsa eta aplikazio-esparrua deskribatu ditu.

c) Prozesuaren kontrol-grafikoak prestatu ditu, egindako neurketek emandako informazioa erabilia.

d) Kontrol-grafikoak interpretatu ditu, besteak beste, gorabeherak, joerak eta kontrolez kanpoko puntuak identifikatuta.

e) Kontrol-grafikoetan jasotako datuetatik abiatuta, prozesuaren ahalmena kalkulatu du.

f) Prozesuaren ahalmenari buruzko azterlanetik abiatuta, zehaztapenez kanpoko piezen ehunekoak zehaztu ditu.

g) Komunikazio-trukeak ekartzen duena baloratu du.

B) Edukiak

1.– Dimentsioen kontrola

Neurtzeko tresnak hautatzea.

Dimentsioak eta geometria neurtzea.

Dimentsioen eta geometriaren sinbologia grafikoa.

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

3.– Calibra instrumentos de medición describiendo procedimientos de corrección de errores sistemáticos de los mismos.

Criterios de evaluación:

a) Se han explicado los conceptos de calibración y trazabilidad.

b) Se han identificado las pautas de calibración de las normas aplicables.

c) Se han descrito los elementos que componen un plan de calibración.

d) Se han descrito los procedimientos de calibración.

e) Se ha calculado la incertidumbre de instrumentos de medición.

f) Se han ajustado instrumentos y equipos de medición, verificación o control, aplicando procedimientos o la norma de calibración.

g) Se ha valorado la tarea como parte esencial del proceso de medición y verificación.

4.– Determina el aseguramiento de la calidad del producto y de la estabilidad del proceso calculando datos estadísticos de control del producto y proceso.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las técnicas empleadas en el control estadístico del proceso.

b) Se han descrito el fundamento y el campo de aplicación de los gráficos de control por atributos y variables.

c) Se han confeccionado los gráficos de control del proceso, utilizando la información suministrada por las mediciones efectuadas.

d) Se han interpretado los gráficos de control, identificando, las incidencias, tendencias, puntos fuera de control, entre otros.

e) Se ha calculado la capacidad del proceso a partir de los datos registrados en los gráficos de control.

f) Se han determinado los porcentajes de piezas fuera de especificaciones, a partir del estudio de capacidad del proceso.

g) Se ha realizado la valoración de lo que aporta el intercambio comunicativo.

B) Contenidos:

1.– Control dimensional.

Selección de instrumentos de medición.

Medición dimensional y geométrica.

Simbología gráfica dimensional y geométrica.

Neurtzeko tresnak. Zuzeneko eta konparaziozko neurketa.

Teknika metrologikoak.

Erroreak neurketan.

Kontrol-jarraibideak.

Ikuskapen, neurketa eta saiakuntzako ekipotarako arauen eskakizunak.

Zuhurtasuna balioak lortzean.

Ordna eta garbitasuna prozesua egitean.

2.– Ezaugarrien kontrola

Probetak fabrikatzea.

Saiakuntza suntsitzaileak (SS) egitea.

Saiakuntza ez suntsitzaileak (SES) egitea.

Saiakuntzetako erroreak identifikatzea.

Saiakuntzen datuak erregistratzea.

SS eta SES saiakuntzekin kontrola daitezkeen ezaugarriak.

Saiakuntza suntsitzaileak (SS). Aplikazioak eta prozedurak.

Saiakuntza ez-suntsitzaileak (SES). Aplikazioak eta prozedurak.

Erroreak saiakuntzetan.

SS eta SES saiakuntzetan antzemandako akatsen sorburuak.

Istripuen prebentzioa SS eta SES saiakuntzetan.

Garbitasuna saiakuntza-prozesuan.

Zuhurtasuna SS eta SES saiakuntzak egitean.

Arreta prozesua gauzatzean.

3.– Kalibrazioa

Neurtzeko eta saiakuntzak egiteko tresnak doitzea.

Neurtzeko tresnen ziurgabetasuna kalkulatzea.

Kalibrazio-plana garatzea.

Kalibrazioa eta trazagarritasuna.

Kalibrazio-plana.

Kalibrazio-prozedurak.

Mailen diagrama.

Kalibrazio-arauak.

Ziurgabetasuna neurketan.

Metodoa lan egitean.

Talde-lana baloratzea.

4.– Kalitate-kontrolerako teknika estatistikoak

Kontrol-grafikoak egitea.

Kontrol-grafikoak interpretatzea.

Prozesu-ahalmena eta makina-ahalmena kalkulatzea.

Instrumentos de medición. Medida directa y por comparación.

Técnicas metrológicas.

Errores en la medición.

Pautas de control.

Requisitos de las normas para los equipos de inspección, medida y ensayo.

Rigor en la obtención de valores.

Orden y limpieza en la ejecución del proceso.

2.– Control de características.

Fabricación de Probetas.

Realización de Ensayos Destructivos (ED).

Realización de Ensayos No Destructivos (END).

Identificación de Errores en los ensayos.

Registro de datos de los ensayos.

Características controlables con los ED y END.

Ensayos Destructivos (ED). Aplicaciones y procedimiento.

Ensayos No Destructivos (END). Aplicaciones y procedimiento.

Errores en los ensayos.

Causas de los defectos observados en los ED y END.

Prevención de riesgos en los ED y END.

Limpieza en el proceso de ensayo.

Rigurosidad en la ejecución de los ED y END.

Precaución en la ejecución del proceso.

3.– Calibración.

Ajuste de instrumentos de medida y ensayo.

Cálculo de la incertidumbre de instrumentos de medición.

Desarrollo del plan de calibración.

Calibración y trazabilidad.

Plan de calibración.

Procedimientos de calibración.

Diagrama de niveles.

Normas de calibración.

Incertidumbre en la medida.

Método en el desarrollo de trabajo.

Valoración del trabajo en equipo.

4.– Técnicas estadísticas de control de calidad

Elaboración de gráficos de control.

Interpretación de gráficos de control.

Cálculo de capacidad de proceso y de máquina.

Kontzeptu estatistikoak.

Probabilitate-banaketak eta aldakortasuna prozesuetan.

Kontrol-grafikoak.

Aldagaien eta atributuen araberako kontrola.

Ahalmen-azterketa.

Autonomia emaitzak interpretatzean.

10. lanbide-modulua: Produktu mekanikoak fabrikatzeko proiektua

Kodea: 0167

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 50 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 5

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.– Produkzio-sektorearen beharrak identifikatzen ditu, eta horiek bete ditzaketen eredu-zko proiektuekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Sektorako enpresak antolamendu-ezaugarrien eta eskaintzen duten produktu edo zerbitzu motaren arabera sailkatu ditu.

b) Eredu-zko enpresak ezaugarritu ditu, haien antolamendu-egitura eta sail bakoitzaren eginkizunak adierazita.

c) Enpresei gehien eskatzen zaizkien beharrak identifikatu ditu.

d) Sektoran aurreikus daitezkeen negozio-aukerak baloratu ditu.

e) Aurreikusitako eskaerei erantzuteko beharrezko proiektu mota identifikatu du.

f) Proiektuak izan behar dituen berariazko ezaugarriak zehaztu ditu.

g) Zerga, lan eta arriskuen prebentzioaren arloko betebeharrak eta horiek aplikatzeko baldintzak zehaztu ditu.

h) Lortu nahi diren produkzio- edo zerbitzu-teknologia berriak sartzeko dauden diru-laguntzak edo bestelako laguntzak identifikatu ditu.

i) Proiektua egiteko jarraituko den lan-gidoia prestatu du.

2.– Tituluan aditzera emandako kompetentziekin lotzen diren proiektuak diseinatzen ditu, horiek osatzen dituzten faseak barne hartuz eta garatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuan aztertuko diren alderdiei buruzko informazioa bildu du.

b) Proiektuaren bideragarritasun teknikoari buruzko azterketa egin du.

Conceptos estadísticos.

Distribuciones de probabilidad y variabilidad de los procesos.

Gráficos de control.

Control por variables y por atributos.

Estudio de capacidad.

Autonomía en la interpretación de resultados.

Módulo Profesional 10: Proyecto de fabricación de productos mecánicos

Código: 0167

Curso: 2º

Duración: 50 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 5

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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 guión de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

2.– Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

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) Proiektua osatzen duten faseak edo zatiak eta horien edukia identifikatu du.

d) Lortu nahi diren helburuak ezarri ditu, eta horien hedadura identifikatu du.

e) Proiektua garatzeko beharrezko jarduerak zehaztu ditu.

f) Proiektua egiteko beharrezkoak diren baliabide materialak eta pertsonalak aurreikusi ditu.

g) Proiektua abian jartzeko finantzaketa-beharrak identifikatu ditu.

h) Proiektua diseinatzeke beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

i) Proiektuaren kalitatea ziurtatzeko kontrolatu beharreko alderdiak identifikatu ditu.

3.- Proiektuaren gauzatzea planifikatzen du, eta esku hartzeko plana eta dagokion dokumentazioa zehazten du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jarduerak sekuentziatu ditu, eta gauzatze-beharren arabera antolatu ditu.

b) Jarduera bakoitzerako beharrezko baliabideak eta logistika zehaztu ditu.

c) Jarduerak aurrera eramateko beharrezko baimeak identifikatu ditu.

d) Jarduerak gauzatzeko baimenen beharrak identifikatu ditu.

e) Jarduerak gauzatzeko edo jarduteko prozedurak finkatu ditu.

f) Osatzearen berezko arriskuak identifikatu ditu eta arriskuei aurrea hartzeko plana eta beharrezko birtartekoak eta ekipamenduak definitu ditu.

g) Baliabide materialen eta pertsonalen eta gauzatzeko denboren esleipena planifikatu du.

h) Osatzearen baldintzei erantzungo dien balorazio ekonomikoa egin du.

i) Gauzatzeko edo osatzeko beharrezko dokumentazioa definitu eta landu du.

4.- Proiektua gauzatzean jarraipena eta kontrola egiteko prozedurak zehazten ditu, eta aldagaien eta erabili beharreko tresnen hautaketa justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Jarduerak edo esku-hartzeak ebaluatzeko prozedura zehaztu du.

b) Ebaluazioa egiteko kalitate-adierazleak zehaztu ditu.

c) Jarduerak egitean ager daitezkeen gertakariak ebaluatzeko prozedura definitu du, baita horien konponbidea eta erregistroa ere.

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 determinado las actividades necesarias para su desarrollo.

f) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.

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.

3.- Planifica la implementación o ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

a) Se han secuenciado las actividades ordenándolas en función de las necesidades de implementación.

b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.

c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

d) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.

e) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

f) Se han identificado los riesgos inherentes a la implementación definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.

g) Se han planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.

h) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de la implementación.

i) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la implementación o ejecución.

4.- Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.

b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.

c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.

d) Baliabideetan eta jardueretan litezkeen aldaketak kudeatzeko prozedura zehaztu du, horiek erregistratzeko sistema barne dela.

e) Jarduerak eta proiektua ebaluatzeko beharrezko dokumentazioa zehaztu eta prestatu du.

f) Erabiltzaileen edo bezeroen ebaluazioan parte hartzeko prozedura ezarri du eta berriazko dokumentuak landu ditu.

g) Proiektuaren baldintza-agiria betetzen dela bermatzeko sistema ezarri du, halakorik dagoenean.

5.- Proiektua aurkezten eta babesten du, eta proiektua lantzean eta heziketa-zikloko ikaskuntza-prozesua garatzean eskuratutako konpetentzia teknikoak eta pertsonalak eraginkortasunez erabiltzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Proiektuaren memoria-dokumentua landu du.

b) Haren aurkezpen bat prestatu du, IKTbak erabilita.

c) Proiektuaren azalpena egin du, eta, horretarako, proiektuaren helburua eta eduki nagusiak deskribatu ditu eta bertan jasotzen diren jardun-proposamenen aukeraketa justifikatu du.

d) Azalpenean komunikazio-estilo egokia erabili du, azalpena antolatua, argia, atsegina eta eraginkorra izan dadin.

e) Proiektua babestu du, eta arrazoituta erantzun die epaimahai ebaluatzaileak planteatzen dituen galderari.

11. lanbide-modulua: Ingeles teknikoa

Kodea: E200

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 40 ordu

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Tituluaren lanbide-profilarekin eta eskaintako produktuarekin/zerbitzuarekin lotutako ahozko informazioa interpretatu eta erabiltzen du, eta haren ezaugarriak eta propietateak, enpresa motak eta horien kokapena identifikatu eta deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoaren xedea ezagutu du.

b) Ahozko mezu zehatzak adierazi ditu egoera puntualak ebazteko: hitzordu bat, produktu bat igortzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/gailu baten oinarriko funtzionamendua.

d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.

e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.

f) Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de los usuarios o de las usuarias y de la clientela y se han elaborado los documentos específicos.

g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto cuando este existe.

5.- 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 evaluación:

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 esta sea organizada, clara, amena y eficaz.

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

Módulo Profesional 11: Inglés Técnico

Código: E200

Curso: 2.º

Duración: 40 horas

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Interpreta y utiliza información oral relacionada con el ámbito profesional del título, su formación personal, así como del producto/servicio que se ofrece, identificando y describiendo características y propiedades del mismo, tipos de empresas y ubicación de las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.

b) Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales: una cita, fechas y condiciones de envío/recepción de un producto, funcionamiento básico de una máquina/aparato.

c) Enpresaren testuinguruan emandako ahozko argibideak ezagutu ditu eta adierazpenei jarraitu die.

d) Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak erabili ditu.

e) Mezu bat bere elementu guzti-guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.

f) Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu bere hizkuntza-baliabideak erabilita.

g) Beharrezkotzat jo duenean diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.

h) Laneko elkarrizketa baterako aurkezpen pertsonala prestatu du.

i) Lan-ingurunean garatu beharreko konpetentziak deskribatu ditu.

2.- Sektorearen eta nazioarteko merkataritza-transakzioen berezko dokumentuak interpretatu eta betetzen ditu: ezaugarriei eta funtzionamenduari buruzko eskuliburua, eskabide-orria, jasotze- edo entrega-orria, fakturak, erreklamazioak.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berriazko informazioa atera du eskaintako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.

b) Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.

c) Euskarri telematikoen bitartez (e-posta, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.

d) Sektoreko web-orri bateko oinarritzko informazioak identifikatu ditu.

e) Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berriazko dokumentazioa bete ditu.

f) Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.

g) Aurkezpenetan eta agurretan, prestatu beharreko dokumentuaren berezko adeitasun-formulak erabili ditu.

h) Bere lanbide-ingurunearekin erlazionatutako testuen laburpenak egin ditu.

i) Profilarekin lotzen diren lanpostuak eta lanbideak identifikatu ditu.

j) Bere konpetentziako lan-prozesu bat deskribatu eta sekuentziatu du.

k) Lan-ingurunean garatu beharreko konpetentziak deskribatu ditu.

c) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones emitidas en el contexto de la empresa.

d) Se han utilizado los términos técnicos precisos para describir los productos o servicios propios del sector.

e) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin necesidad de entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

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

g) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

h) Se ha preparado una presentación personal para una entrevista de trabajo.

i) Se han descrito las competencias a desarrollar en el entorno laboral.

2.- Interpreta y cumplimenta documentos escritos propios del sector y de las transacciones comerciales internacionales: manual de características y de funcionamiento, hoja de pedido, hoja de recepción o entrega, facturas, reclamaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con el producto o servicio ofertado (folletos publicitarios, manual de funcionamiento) así como de aspectos cotidianos de la vida profesional.

b) Se han identificado documentos relacionados con transacciones comerciales.

c) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.

d) Se han identificado las informaciones básicas de una página web del sector.

e) Se ha cumplimentado documentación comercial y específica de su campo profesional.

f) Se ha utilizado correctamente la terminología y vocabulario específico de la profesión.

g) Se han utilizado las fórmulas de cortesía en presentaciones y despedidas propias del documento a elaborar.

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

i) Se han identificado las ocupaciones y puestos de trabajo asociados al perfil.

j) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.

k) Se han descrito las competencias a desarrollar en el entorno laboral.

l) Curriculum vitae egiteko, norberaren prestakuntza eta lanbide-kompetentziak aurkezteko Europako herrialdeetan erabiltzen diren jarraibideak bete ditu.

3.- Komunikazio-egoeretan jarrera eta portaera profesionalak identifikatu eta aplikatzen ditu, herrialde bakoitzarekin ezarritako protokolo-arauak eta haren ohiturak errespetatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak identifikatu ditu.

b) Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.

c) Sektorearen berezko alderdi sozioprofessionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.

d) Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.

e) Beste herrialde batzuetako berezko balioak eta ohiturak identifikatu ditu, eta jatorrizko herrialdekoekin lotu ditu, antzekotasunak eta desberdintasunak ezartzeko.

B) Edukiak

1.- Profilarekin lotzen diren ahozko mezuak ulertu eta sortzea

Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea.

Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Beste hizkuntza-baliabide batzuk ezagutzea: gustuak eta lehentasunak, iradokizunak, argudioak, argibideak, baldintzaren eta zalantzaren adierazpena eta bestelakoak.

Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea.

Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzeko eskatzea, eta bestelakoak

Intonazioa, ahozko testuaren kohesio-baliabide gisa.

Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sortzea.

Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hautatzea eta erabiltzea.

Laneko elkarrizketa bat prestatzea, dituen prestakuntza eta motibazio pertsonalak aurkezteko.

l) Se ha elaborado un Curriculum Vitae siguiendo las pautas utilizadas en países europeos para presentar su formación y competencias profesionales.

3.- Identifica y aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, respetando las normas de protocolo y los hábitos y costumbres establecidas con los diferentes países.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación sociolaboral propios del país.

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

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

e) Se han identificado los valores y costumbres propios del otro país relacionándolos con los de su país de origen para establecer las similitudes y diferencias.

B) Contenidos:

1.- Comprensión y producción de mensajes orales asociados al perfil

Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.

Identificación de mensajes directos, telefónicos, grabados.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Reconocimiento de otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, expresión de la condición y duda y otros.

Selección de registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

Mantenimiento y seguimiento del discurso oral: apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración y otros.

Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Producción adecuada de sonidos y fonemas para una comprensión suficiente.

Selección y utilización de marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.

Preparación de una entrevista de trabajo presentando su formación y sus motivaciones personales.

Sektoreko terminologia espezifiko.

Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbiak, boz pasiboa, perpaus erlatiboak, zeharkako estiloa eta bestelakoak.

Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak.

Lan-elkarrizketa baten gaikako atalak.

Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzeta.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Informazio-trukean bete-betean parte hartzea.

Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea.

Hizkuntza bakoitzaren berezko adetasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.

2.– Profilarerkin lotzen diren idatzizko mezuak interpretatzea eta adieraztea

Mezuak formatu desberdinetan ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarritzko artikulua profesionalak eta egunerokoak.

Idea nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea.

Erlazio logikoak antzematea: oposizioa, kontzesioa, konparazioa, baldintza, kausa, xedea, emaitza.

Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gero-kotasuna, aldi berekotasuna.

Sektoreko berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea.

Puntuazio-markak erabiltzea.

Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hautatzea.

Testu koherenteak lantzea.

Lan-ingurunearekin lotzen den lan-eskaintza bateko iragarkien atalak ulertzea.

Dagokion profilarerkin lotutako lan-eskaera prestatzea: curriculum eta gutun eragingarria.

Euskarri telematikoak: faxa, e-posta, burofaxa, web-orriak.

Hizkuntzaren erregistroak.

Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura.

Europako Curriculum Vitaearen eredua.

Heziketa-zikloarekin lotutako konpetentziak, lanbideak eta lanpostuak.

Terminología específica del sector.

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

Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.

Apartados temáticos de una entrevista de trabajo.

Toma de conciencia de la importancia de la lengua extranjera en el mundo profesional.

Respeto e interés por comprender y hacerse comprender.

Participación activa en el intercambio de información.

Toma de conciencia de la propia capacidad para comunicarse en la lengua extranjera.

Respeto por las normas de cortesía y diferencias de registro propias de cada lengua.

2.– Interpretación y emisión de mensajes escritos asociados al perfil.

Comprensión de mensajes en diferentes formatos: manuales, folletos, artículos básicos profesionales y cotidianos.

Diferenciación de la idea principal y las ideas secundarias.

Reconocimiento de las relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

Diferenciación de las relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Elaboración de textos sencillos profesionales propios del sector y cotidianos.

Uso de los signos de puntuación.

Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante para una utilización adecuada de los mismos.

Elaboración de textos coherentes.

Comprensión de los apartados en un anuncio de oferta de trabajo asociado a su entorno profesional.

Elaboración de una solicitud de trabajo asociada a su perfil: curriculum y carta de motivación.

Soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax, páginas web.

Registros de la lengua.

Documentación asociada a transacciones internacionales: hoja de pedido, hoja de recepción, factura.

Modelo de Curriculum Vitae Europeo.

Competencias, ocupaciones y puestos de trabajo asociados al ciclo formativo.

Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea.

Beste kultura batzuen alderdi profesionalekiko interesa erakustea.

Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea.

Testuaren garapenean koherentziaren premia baloratzea.

3.- Herrialdearen berezko errealitate soziokulturala ulertzeko

Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea.

Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprosesuala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.

Atzerriko hizkuntza (ingeleza) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.

Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokoloak baloratzea.

Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

12. lanbide-modulua: Laneko prestakuntza eta orientabidea

Kodea: 0168

Kurtsoa: 1.a

Iraupena: 99 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 5

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Lan-munduratzeko eta bizitza osoan ikasteko hautabideak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Etengabeko prestakuntzaren garrantzia baloratu du, enplegatze aukerak zabaltzeko eta produkzio-prosesuaren eskakizunetara egokitzeko funtsezko faktore gisa.

b) Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza-ibilbidea eta ibilbide profesionalek identifikatu ditu.

c) Profilari lotutako lanbide-jarduerarako eskatzen diren gaitasunak eta jarrerak zehaztu ditu.

d) Tituludunarentzako enplegu-sorgune eta lan-munduratzeko gune nagusiak identifikatu ditu.

e) Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu ditu.

f) Tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegurako hautabideak aurreikusi ditu.

Respeto e interés por comprender y hacerse comprender.

Muestra de interés por aspectos profesionales de otras culturas.

Respeto ante los hábitos de otras culturas y sociedades y su forma de pensar.

Valoración de la necesidad de coherencia en el desarrollo del texto.

3.- Comprensión de la realidad socio-cultural propia del país.

Interpretación de los elementos culturales más significativos para cada situación de comunicación.

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

Elementos sociolaborales más significativos de los países de lengua extranjera (inglesa).

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

Respeto para con otros usos y maneras de pensar.

Módulo Profesional 12: Formación y Orientación Laboral

Código: 0168

Curso: 1º

Duración: 99 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 5

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.

b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del título.

c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil.

d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral asociados al titulado o titulada.

e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.

f) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

g) Erabakiak hartzeko nortasuna, helburuak, jarre-
rak eta norberaren prestakuntza baloratu ditu.

2.- Talde-laneko estrategiak aplikatzen ditu, eta
erakundearen helburuak lortzean duten eragina balo-
ratu du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Profilari lotutako lan-egoeretan talde-lanak ditu-
en abantailak baloratu ditu.

b) Benetako lan-egoera batean osa daitezkeen lan-
taldeak identifikatu ditu.

c) Lan-talde ez-eraginkorraren aldean, talde eragin-
korrak dituen ezaugarriak zehaztu ditu.

d) Taldekideek bere gain hartutako denetako egin-
kizunen eta iritzien beharra ontzat baloratu du.

e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera
erakundearen alderdi ezaugarritzat onartu du.

f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifika-
tu ditu.

g) Gatazkak konpontzeko prozedurak zehaztu di-
tu.

3.- Lan-harremanen ondoriozko eskubideak baliatu
eta betebeharrak betetzen ditu, eta lan-kontratueta
horiek onartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Lan-zuzenbidearen oinarrizko kontzeptuak iden-
tifikatu ditu.

b) Enpresaburuen eta langileen arteko harrema-
netan esku hartzen duten erakunde nagusiak bereizi
ditu.

c) Laneko harremanaren ondoriozko eskubideak
eta betebeharrak zehaztu ditu.

d) Kontratazio modalitate nagusiak sailkatu ditu,
eta kolektibo jakin batzuentzat kontratazioa sustatze-
ko neurriak identifikatu ditu.

e) Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egiteko
indarrean dagoen legeriak ezarritako neurriak balora-
tu ditu.

f) Laneko harremanak aldatu, eten eta deusezta-
tzearen arrazoiak eta ondorioak identifikatu ditu.

g) Soldata-ordainagiria aztertu du eta haren osagai
nagusiak identifikatu ditu.

h) Gatazka kolektiboko neurriak eta gatazkak
ebazteko prozedurak aztertu ditu.

i) Tituluarekin zerikusia duen lanbide-sektore bati
aplikatzekoa zaion hitzarmen kolektiboan adostutako
lan-baldintzak zehaztu ditu.

g) Se ha realizado la valoración de la personalidad,
aspiraciones, actitudes y formación propia para la to-
ma de decisiones.

2.- Aplica las estrategias del trabajo en equipo, va-
lorando su eficacia y eficiencia para la consecución de
los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equi-
po en situaciones de trabajo relacionadas con el per-
fil.

b) Se han identificado los equipos de trabajo que
pueden constituirse en una situación real de trabajo.

c) Se han determinado las características del equi-
po de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.

d) Se ha valorado positivamente la necesaria exis-
tencia de diversidad de roles y opiniones asumidos
por los miembros de un equipo.

e) Se ha reconocido la posible existencia de con-
flicto entre los miembros de un grupo como un as-
pecto característico de las organizaciones.

f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus
fuentes.

g) Se han determinado procedimientos para la re-
solución del conflicto.

3.- Ejerce los derechos y cumple las obligaciones
que se derivan de las relaciones laborales, reconocién-
dolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los conceptos básicos del
derecho del trabajo.

b) Se han distinguido los principales organismos
que intervienen en las relaciones entre empresarios o
empresarias y trabajadores o trabajadoras.

c) Se han determinado los derechos y obligaciones
derivados de la relación laboral.

d) Se han clasificado las principales modalidades
de contratación, identificando las medidas de fomen-
to de la contratación para determinados colectivos.

e) Se han valorado las medidas establecidas por la
legislación vigente para la conciliación de la vida la-
boral y familiar.

f) Se han identificado las causas y efectos de la
modificación, suspensión y extinción de la relación
laboral.

g) Se ha analizado el recibo de salarios identifica-
do los principales elementos que lo integran.

h) Se han analizado las diferentes medidas de con-
flicto colectivo y los procedimientos de solución de
conflictos.

i) Se han determinado las condiciones de trabajo
pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sec-
tor profesional relacionado con el título.

j) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezaugarriak identifikatu ditu.

4.– Estalitako kontingentzien aurrean, Gizarte Segurantzako sistemaren babes-ekintza zehazten du eta prestazio mota guztiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko funtsezko oinarri gisa baloratu du Gizarte Segurantzaren egin-kizuna.

b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen kontingentziak adierazi ditu.

c) Gizarte Segurantzako sisteman dauden araubideak identifikatu ditu.

d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuaren eta langilearen irudiak dituen betebeharrak identifikatu ditu.

e) Suposizio sinple batean, langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion kuotak identifikatu ditu.

f) Gizarte Segurantzako sistemaren prestazioak sailkatu eta eskakizunak identifikatu ditu.

g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak zehaztu ditu.

h) Oinarrizko kontribuzio-mailari dagokion langabezia-prestazioaren iraupena eta kopurua kalkulatu ditu.

5.– Bere jardueraren ondoriozko arriskuak ebaluatzen ditu, lan-inguruneke lan-baldintzak eta arrisku-faktoreak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren esparru eta jarduera guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia baloratu du.

b) Lan-baldintzak langilearen osasunarekin erlazionatu ditu.

c) Jardueraren arrisku-faktoreak eta horien ondoriozko kalteak sailkatu ditu.

d) Tituluaren lanbide-profilari lotutako lan-ingurunean ohikoenak diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.

e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.

f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak zehaztu ditu.

g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

j) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.

4.– Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.

c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.

d) Se han identificado las obligaciones de la figura del empresario o empresaria y de la del trabajador o trabajadora dentro del sistema de Seguridad Social.

e) Se han identificado las bases de cotización de un trabajador o trabajadora y las cuotas correspondientes a la figura del trabajador o trabajadora y a la del empresario o empresaria.

f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.

g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo.

h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5.– Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.

b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador o de la trabajadora.

c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.

d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo asociados al perfil profesional del título.

e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.

f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional.

g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del título.

6.- Enpresa txiki batean, arriskuen prebentziorako plana egiten laguntzen du, inplikaturako agente guz-tien erantzukizunak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Laneko arriskuen prebentzioan dauden eskubide eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.

b) Enpresan prebentzioa kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentziora buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.

c) Arriskuen prebentziora dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.

d) Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duen erakunde publikoak identifikatu ditu.

e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharrekoko jardun-sekuentziak barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.

f) Tituladunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.

g) Larrialdi- eta ebakuazio-plan bat pentsatu du.

7.- Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituladunari lotutako lan-inguruneeko arrisku-egoerak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kalteak sorburuan saihesteko eta, saihestezina bada, haien ondorioak ahalik eta gehien murrizteko aplikatu behar diren prebentzio-teknikak, eta norbera eta taldea babestekoak zehaztu ditu.

b) Mota guztietako segurtasun-seinaleen esanahia eta hedadura aztertu ditu.

c) Larrialdietarako jardun-protokoloak aztertu ditu.

d) Larrialdietan, larritasun-maila desberdinetako biktimak daudenean, zaurituak sailkatzeko teknikak identifikatu ditu.

e) Istripuaren lekuan bertan hainbat kalteren aurrean aplikatu beharrekoko lehen laguntzetako oinarriko teknikak identifikatu ditu, baita botikinaren osasuna eta erabilera ere.

f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

B) Edukiak

1.- Lan-munduratzeko eta bizitza osoan ikasteko prozesua

6.- Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.

d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.

f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del titulado o titulada.

g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación.

7.- Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral asociado al título.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.

b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.

c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.

d) Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños, y la composición y uso del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras y su importancia como medida de prevención.

B) Contenidos:

1.- Proceso de inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida.

Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea.

Tituluarri lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea.

Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea.

Norberaren ibilbidea planifikatzea.

Beharrekina eta hobespenekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea.

Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak.

Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia norberak egiaztatzeko zerrenda bat ezartzea.

Lan-munduratzeko beharrezko dokumentuak bete-tzea (aurkezpen-gutuna, curriculum vitae...), eta test psikoteknikoak eta elkarrizketa simulatuak egitea.

Lana bilatzeko teknikak eta tresnak.

Erabakiak hartzeko prozesua.

Sektoreko enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua.

Europar ikasi eta enplegatzeko aukerak. Europass, Ploteus.

Tituludunaren lan- eta lanbide-ibilbiderako eten-gabeko prestakuntzak duen garrantzia baloratzea.

Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea.

Autoenplegua lan-munduratzeko hautabidetzat baloratzea.

Lan-munduratzeko egokirako lan-ibilbideak baloratzea.

Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaraztea.

2.- Gatazka eta lan-taldeak kudeatzea

Antolakundea pertsona-talde gisa aztertzea.

Antolamendu-egiturak aztertzea.

Kideek lan-taldean izan ditzaketan eginkizunak aztertzea.

Antolakundeetako gatazken sorrera aztertzea: espazioak, ideiak eta proposamenak partekatzea.

Gatazka motak, esku-hartzaileak eta horien abiapuntuko jarrerak aztertzea.

Gatazka ebazteko moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea.

Lan-taldeen sorrera aztertzea.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.

Definición y análisis del sector profesional del título.

Planificación de la propia carrera.

Establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo compatibles con necesidades y preferencias.

Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.

Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.

Cumplimentación de documentos necesarios para la inserción laboral (carta de presentación, currículum vitae...), así como la realización de testes psicotécnicos y entrevistas simuladas.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

El proceso de toma de decisiones.

Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado o titulada.

Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.

Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.

Valoración de los itinerarios profesionales para una correcta inserción laboral.

Compromiso hacia el trabajo. Puesta en valor de la capacitación adquirida.

2.- Gestión del conflicto y equipos de trabajo.

Análisis de una organización como equipo de personas.

Análisis de estructuras organizativas.

Análisis de los posibles roles de sus integrantes en el equipo de trabajo.

Análisis de la aparición de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.

Análisis distintos tipos de conflicto, intervinientes y sus posiciones de partida.

Análisis de los distintos tipos de solución de conflictos, la intermediación y buenos oficios.

Análisis de la formación de los equipos de trabajo.

Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa.

Talde motak sektoreko industrian, dituzten eginkizunen arabera.

Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarritzko elementu gisa.

Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak.

Gatazka zehaztea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak.

Gatazka ebatzi edo deuseztatzeko metodoak: bitartekotza, adiskidetzeta eta arbitrajea.

Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena baloratzea.

Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak baloratzea.

Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa baloratzea.

Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea.

Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.

3.- Lan-kontratuaren ondoriozko lan-baldintzak

Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkia-
ren arabera sailkatzea.

Langileen Estatutuari buruzko Legearen Testu Bateginean arautzen diren lan-jardueren ezaugarriak aztertzea.

Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta alderatzea, haien ezaugarrien arabera.

Nomina interpretatzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.

Lan-zuzenbidearen oinarritzko iturriak: Konstituzioa, Europar Batasunaren artetzarauak, Langileen Estatutua, Hitzarmen Kolektiboa.

Lan-kontratua: kontratuaren elementuak, ezaugarriak eta formalizazioa, gutxieneko edukiak, enpresaburuaren betebeharrak, enpleguari buruzko neurri orokorrak.

Kontratu motak: mugagabeak, prestakuntzakoak, aldi baterakoak, lanaldi partzialekoak.

Lanaldia: iraupena, ordutegia, atsedendialdiak (lane-ko egutegia eta jaiegunak, oporrak, baimenak).

Soldata: motak, ordainketa, egitura, aparteko ordainsariak, soldataz kanpoko eskuratzeak, soldata-bermeak.

Soldata-kenkariak: kotizazio-oinarriak eta ehune-koak, pertsona fisikoen errentaren gaineko zerga (PFEZ).

Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea.

La estructura organizativa de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin.

Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan.

La comunicación como elemento básico de éxito en la formación de equipos.

Características de un equipo de trabajo eficaz.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.

Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

Valoración de la aportación de las personas en la consecución de los objetivos empresariales.

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.

Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.

Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.

Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.

3.- Condiciones laborales derivadas del contrato de trabajo.

Análisis de fuentes del derecho laboral y clasificación según su jerarquía.

Análisis de las características de las actividades laborales reguladas por el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (TRLET).

Formalización y comparación, según sus características, de las modalidades de contrato más habituales.

Interpretación de la nómina.

Análisis del convenio colectivo de su sector de actividad profesional.

Fuentes básicas del derecho laboral: Constitución, Directivas comunitarias, Estatuto de los Trabajadores, Convenio Colectivo.

El contrato de trabajo: elementos del contrato, características y formalización, contenidos mínimos, obligaciones del empresario o empresaria, medidas generales de empleo.

Tipos de contrato: indefinidos, formativos, temporales, a tiempo parcial.

La jornada laboral: duración, horario, descansos (calendario laboral y fiestas, vacaciones, permisos).

El salario: tipos, abono, estructura, pagas extraordinarias, percepciones no salariales, garantías salariales.

Deducciones salariales: bases de cotización y porcentajes, impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF).

Modificación, suspensión y extinción del contrato.

Ordezkaritza sindikala: sindikatuaren kontzeptua, sindikatzeke eskubidea, enpresa-elkarteak, gatazka kolektiboak, greba, ugazaben itxiera.

Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa.

Lan-antolamenduaren ingurune berriak: kanpora ateratzea, telelana...

Lana arautzearen beharra baloratzea.

Dagokion lanbide-jarduerako sektorearen lan-harremanetan aplikatzen diren arauak ezagutzeko interesa.

Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea.

Langileen kontratazioan etika eskaseko eta legez kanpoko jardunak baztertzea, batez ere premia handienak dituzten kolektiboetara dagokienez.

Gizartea hobetzeko agente gisa, sindikatuen eginkizuna aintzat hartu eta baloratzea.

4.- Gizarte Segurantzaren enplegua eta langabezia

Gizarte Segurantzaren sistema orokorra unibertsalitateak duen garrantzia aztertzea.

Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.

Gizarte Segurantzaren sistema: aplikazio-esparrua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzaileak eta languntzaileak.

Enpresaburuaren eta langileen betebeharrak nagusiak Gizarte Segurantzaren arloan: afiliazioak, altak, bajak eta kotizazioa.

Babes-ekintza: osasun-asistentzia, amatasuna, aldi baterako ezintasuna eta ezintasun iraunkorra, baliatze-zintasun gabeko lesio iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena.

Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua.

Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeke sistemak.

Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea.

Gizarte Segurantzaren kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

5.- Arrisku profesionalak ebaluatzea

Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea.

Arrisku-faktoreak aztertzea.

Seguratasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea.

Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea.

Representación sindical: concepto de sindicato, derecho de sindicación, asociaciones empresariales, conflictos colectivos, la huelga, el cierre patronal.

El convenio colectivo. Negociación colectiva.

Nuevos entornos de organización del trabajo: externalización, teletrabajo...

Valoración de necesidad de la regulación laboral.

Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional.

Reconocimiento de los cauces legales previstos como modo de resolver conflictos laborales.

Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores y trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos.

Reconocimiento y valoración de la función de los sindicatos como agentes de mejora social.

4.- Seguridad Social, empleo y desempleo.

Análisis de la importancia de la universalidad del sistema general de la Seguridad Social.

Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.

El sistema de la Seguridad Social: campo de aplicación, estructura, regímenes, entidades gestoras y colaboradoras.

Principales obligaciones de empresarios o empresarias y trabajadores o trabajadoras en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

Acción protectora: asistencia sanitaria, maternidad, incapacidad temporal y permanente, lesiones permanentes no invalidantes, jubilación, desempleo, muerte y supervivencia.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores y de las trabajadoras respecto a sus derechos y deberes.

Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.

Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en la cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.

5.- Evaluación de riesgos profesionales.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

Análisis de factores de riesgo.

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.

<p>Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea.</p> <p>Lanbide-eginkizunaren araberako arrisku-protokoloa ezartzea.</p> <p>Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.</p> <p>Arrisku profesionalaren kontzeptua.</p> <p>Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa.</p> <p>Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak.</p> <p>Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.</p> <p>Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia.</p> <p>Lanaren eta osasunaren arteko lotura baloratzea.</p> <p>Prebentzio-neurriak hartzeko interesa.</p> <p>Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia baloratzea.</p> <p>6.– Enpresan arriskuen prebentzioa planifikatzea</p> <p>Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, oinarritzko prebentzio-tresna gisa.</p> <p>LAP Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko oinarritzko araua aztertzea.</p> <p>LAP Laneko Arriskuen Prebentzioaren arloko egitura instituzionala aztertzea.</p> <p>Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea.</p> <p>Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.</p> <p>Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak.</p> <p>Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan.</p> <p>Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. Erantzukizun-mailak enpresan.</p> <p>LAP Laneko Arriskuen Prebentzioan eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak.</p> <p>Prebentzioaren kudeaketa enpresan.</p> <p>Langileen ordezkariak prebentzioaren arloan (Laneko Arriskuen Prebentzioko oinarritzko teknikaria).</p> <p>Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak.</p> <p>Prebentzioaren plangintza enpresan.</p> <p>Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.</p>	<p>Identificación de los ámbitos de riesgo en la empresa.</p> <p>Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.</p> <p>Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.</p> <p>El concepto de riesgo profesional.</p> <p>La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.</p> <p>Riesgos específicos en el entorno laboral asociado al perfil.</p> <p>Daños a la salud del trabajador o trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.</p> <p>Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.</p> <p>Valoración de la relación entre trabajo y salud.</p> <p>Interés en la adopción de medidas de prevención.</p> <p>Valoración en la transmisión de la formación preventiva en la empresa.</p> <p>6.– Planificación de la prevención de riesgos en la empresa.</p> <p>Proceso de planificación y sistematización como herramientas básicas de prevención.</p> <p>Análisis de la norma básica de prevención de riesgos laborales (PRL).</p> <p>Análisis de la estructura institucional en materia prevención de riesgos laborales (PRL).</p> <p>Elaboración de un plan de emergencia en el entorno de trabajo.</p> <p>Puesta en común y análisis de distintos planes de emergencia.</p> <p>El desarrollo del trabajo y sus consecuencias sobre la salud e integridad humanas.</p> <p>Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.</p> <p>Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales. Niveles de responsabilidad en la empresa.</p> <p>Agentes intervinientes en materia de prevención de riesgos laborales (PRL) y Salud y sus diferentes roles.</p> <p>Gestión de la prevención en la empresa.</p> <p>Representación de los trabajadores y de las trabajadoras en materia preventiva (técnico básico en prevención de riesgos laborales).</p> <p>Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.</p> <p>La planificación de la prevención en la empresa.</p> <p>Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.</p>
---	---

LAP laneko arriskuen prebentzioaren garrantzia eta beharra baloratzea.

LAP laneko arriskuen prebentzioko eta LO Lane-ko Osasuneko agente gisa duen posizioa baloratzea.

Erakunde publikoek eta pribatuek LO laneko osasunean errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea.

Dagokion kolektiboaren larrialdi-planeti buruzko ezagutza baloratu eta zabaltzea.

7.- Enpresan prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzea

Norbera babesteko teknikak identifikatzea.

Norbera babesteko neurriak erabiltzeko garaian enpresak eta banakoak dituzten betebeharrak aztertzea.

Lehen laguntzetako teknikak aplikatzea.

Larrialdi-egoerak aztertzea.

Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea.

Langileen osasuna zaintzea.

Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak.

Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa.

Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarrizko kontzeptuak.

Seinale motak.

Larrialdien aurreikuspena baloratzea.

Osasuna zaintzeko planen garrantzia baloratzea.

Proposatutako jardueretan bete-betean parte hartzea.

13. lanbide-modulua: Enpresa eta ekimen sortzaila

Kodea: 0169

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 60 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 4

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Ekimenari lotutako gaitasunak ezagutu eta aintzat hartzen ditu, eta lanpostuen eta enpresa-jardueren ondoriozko eskakizunak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Berrikuntzaren kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta gizabanakoen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.

Valoración de la importancia y necesidad de la prevención de riesgos laborales (PRL).

Valoración de su posición como agente de prevención de riesgos laborales (PRL) y salud laboral (SL).

Valoración de los avances para facilitar el acceso a la salud laboral (SL) por parte de las instituciones públicas y privadas.

Valoración y traslado de su conocimiento a los planes de emergencia del colectivo al que pertenece.

7.- Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.

Identificación de diversas técnicas de prevención individual.

Análisis de las obligaciones empresariales y personales en la utilización de medidas de autoprotección.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Análisis de situaciones de emergencia.

Realización de protocolos de actuación en caso de emergencia.

Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.

Medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Urgencia médica/primeros auxilios. Conceptos básicos.

Tipos de señalización.

Valoración de la previsión de emergencias.

Valoración de la importancia de un plan de vigilancia de la salud.

Participación activa en las actividades propuestas.

Módulo Profesional 13: Empresa e Iniciativa Emprendedora

Código: 0169

Curso: 2.º

Duración: 60 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 4

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Reconoce y valora las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

b) Kultura ekintzailearen kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.

c) Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia baloratu du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.

d) Enpresa txiki eta ertain bateko enpleguaren lanerako ekimena aztertu du.

e) Sektorean hasten den enpresaburu baten jarduera ekintzailea nola garatzen den aztertu du.

f) Jarduera ekintzaile ororen elementu saihestezintzat aztertu du arriskuaren kontzeptua.

g) Enpresaburuaren kontzeptua, eta enpresa-jarduera garatzeko beharrezko eskakizunak eta jarraerak aztertu ditu.

2.– Enpresa txiki bat sortzeko aukera zehazten du, enpresa-idea aukeratzen du eta haren bideragarritasuna oinarritzen duen merkatu-azterketa egiten du, jardun-ingurunearen gaineko eragina baloratu eta balio etikoak gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Negozio-ideiak sortzeko prozesu bat garatu du.

b) Tituluarekin lotutako negozio baten esparruan ideia jakin bat hautatzeko prozedura sortu du.

c) Hautatutako negozio-ideiaren inguruko merkatu-azterketa egin du.

d) Merkatu-azterketatik ondorioak atera ditu eta garatu beharreko negozio-eredua ezarri du.

e) Negozio-proposamenaren balio berritzaileak zehaztu ditu.

f) Enpresen gizarte-erantzukizunaren fenomenoak eta enpresa-estrategiaren elementu gisa duen garrantzia aztertu ditu.

g) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten balantze soziala egin du, eta sorrarazten dituen kostu eta mozkin sozial nagusiak deskribatu ditu.

h) Sektoreko enpresetan, balio etikoak eta sozialak gaineratzen dituzten ohiturak identifikatu ditu.

i) Tituluarekin zerikusia duen enpresa txiki eta ertain baten bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioari buruzko azterketa egin du.

3.– Enpresa-plan bat egiteko eta, ondoren, hura abiarazi eta eratzeko jarduerak egiten ditu. Dagokion forma juridikoa hautatzen du eta, horren arabera, legezko betebeharrak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa.

e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector.

f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

2.– Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, seleccionando la idea empresarial y realizando el estudio de mercado que apoye la viabilidad, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha desarrollado un proceso de generación de ideas de negocio.

b) Se ha generado un procedimiento de selección de una determinada idea en el ámbito del negocio relacionado con el título.

c) Se ha realizado un estudio de mercado sobre la idea de negocio seleccionada.

d) Se han elaborado las conclusiones del estudio de mercado y se ha establecido el modelo de negocio a desarrollar.

e) Se han determinado los valores innovadores de la propuesta de negocio.

f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.

g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el título y se han descrito los principales costes y beneficios sociales que producen.

h) Se han identificado, en empresas del sector, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.

i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa relacionada con el título.

3.– Realiza las actividades para elaborar el plan de empresa, su posterior puesta en marcha y su constitución, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

a) Enpresa baten oinarrizko eginkizunak deskribatu ditu eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.

b) Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.

c) Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakideekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.

d) Sektoroko enpresa txiki eta ertain baten ingurunearen elementuak identifikatu ditu.

e) Enpresa-kulturaren eta irudi korporatiboaren kontzeptuak, eta horiek enpresa-helburuekin duten lotura aztertu ditu.

f) Enpresaren forma juridikoak aztertu ditu.

g) Hautatutako forma juridikoaren arabera, enpresaren jabeek legez duten erantzukizun-maila zehaztu du.

h) Enpresen forma juridikoetarako ezarritako tratamendu fiskala bereizi du.

i) Indarrean dagoen legeriak enpresa txiki eta ertain eratzeko eskatutako izapideak aztertu ditu.

j) Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.

k) Enpresa-planean, forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-izapideekin, diru-laguntzekin eta bestelako laguntzekin zerikusia duen guztia barne hartu du.

l) Enpresa txiki eta ertain bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

4.- Enpresa txiki eta ertain baten oinarrizko kudeaketa administratibo eta finantzarioko jarduerak egiten ditu: kontabilitate- eta zerga-betebehar nagusiak egiten ditu, eta dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontabilitatearen oinarrizko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.

b) Kontabilitate-informazioa aztertzeke oinarrizko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likideziari eta errentagarritasunari dagokienez.

c) Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten zerga-betebeharrak zehaztu ditu.

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.

c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con los proveedores y las proveedoras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa del sector.

e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.

f) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.

g) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.

h) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.

i) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una pequeña y mediana empresa.

j) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas del sector en la localidad de referencia.

k) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.

l) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.

4.- Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.

b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.

c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con el título.

d) Zerga-egutegian zerga motak bereizi ditu.

e) Sektoreko enpresa txiki eta ertain batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarritzko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekeak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.

f) Dokumentazio hori enpresa-planean barne hartu du.

B) Edukiak

1.– Ekimen sortzailea

Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak aztertzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, etab.).

Ekintzaileen funtsezko faktoreak aztertzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko gaitasuna, plangintza eta prestakuntza.

Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.

Sektoreko berrikuntza eta garapen ekonomikoa.

Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa.

Enpresaburuaren kontzeptua.

Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatutako gisa.

Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa.

Ekintzaileen arteko lankidetzak.

Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak.

Negozio-ideia lanbide-arloaren esparruan.

Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoa eta tokiesparruan.

Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea.

Ekintzailetzaren bultzatzaile gisa, ekimena, sormena eta erantzukizuna baloratzea.

2.– Enpresa-ideiak, ingurunea eta haien garapena

Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea.

Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea.

Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra aztertzea.

d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.

e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa del sector, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.

f) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

B) Contenidos:

1.– Iniciativa emprendedora.

Análisis de las principales características de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título (materiales, tecnología, organización del proceso, etc.).

Análisis de los factores claves de los emprendedores o de las emprendedoras: iniciativa, creatividad, liderazgo, comunicación, capacidad de toma de decisiones, planificación y formación.

Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.

Innovación y desarrollo económico en el sector.

La cultura emprendedora como necesidad social.

Concepto de empresario o empresaria.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empleados o empleadas de una empresa del sector.

La actuación de los emprendedores o de las emprendedoras como empresarios o empresarias.

La colaboración entre emprendedores o emprendedoras.

Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

La idea de negocio en el ámbito de la familia profesional.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad económica asociada al título y en el ámbito local.

Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendizaje.

Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendizaje.

2.– Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo.

Aplicación de herramientas para la determinación de la idea empresarial.

Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet.

Análisis del entorno general de la empresa a desarrollar.

Lanbide-arloko ereduak enpresa bat aztertzea.

Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea.

Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea.

Erabakitako ideiarekin gainean berrikuntza-eraketak egitea.

Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate osoarekiko (garapen iraunkorra).

Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea.

Sektoreko enpresen erantzukizun soziala eta etikoa.

Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.

Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratuzea.

Genero-berdintasuna errespetatzea.

Enpresa-etika baloratuzea.

3.- Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea

Marketin-plana ezartzea: komunikazio-politika, prezioen politika eta banaketaren logistika.

Produktzio-plana prestatzea.

Sektoreko enpresa baten bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea.

Enpresaren finantzaketa-iturriak aztertzea eta haren aurrekontua egitea.

Forma juridikoa hautatzea. Tamaina eta bazkide kopurua.

Enpresaren kontzeptua. Enpresa motak.

Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak.

Zerga-arloa enpresetan.

Enpresa bat eratzeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantza, besteak beste).

Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bestelako laguntzak eta zerga-pizgarriak.

Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.

Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea.

Administrazioko eta legezko izapideak betetzea.

4.- Administrazio-funtzioa.

Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea.

Análisis de una empresa tipo de la familia profesional.

Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades.

Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.

Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.

Obligaciones de una empresa con su entorno específico y con el conjunto de la sociedad (desarrollo sostenible).

La conciliación de la vida laboral y familiar.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector.

Estudio de mercado: el entorno, la clientela, los competidores o las competidoras y los proveedores o las proveedoras.

Reconocimiento y valoración del balance social de la empresa.

Respeto por la igualdad de género.

Valoración de la ética empresarial.

3.- Viabilidad y puesta en marcha de una empresa.

Establecimiento del plan de marketing: política de comunicación, política de precios y logística de distribución.

Elaboración del plan de producción.

Elaboración de la viabilidad técnica, económica y financiera de una empresa del sector.

Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de la empresa.

Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios y socias.

Concepto de empresa. Tipos de empresa.

Elementos y áreas esenciales de una empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Trámites administrativos para la constitución de una empresa (hacienda, seguridad social, entre otros).

Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de la familia profesional.

La responsabilidad de los propietarios o propietarias de la empresa.

Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

4.- Función administrativa.

Análisis de la información contable: tesorería, cuenta de resultados y balance.

Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.

Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekak eta letrak, besteak beste.

Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarritzko ideiak.

Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa.

Enpresen legezko betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritzakoak).

Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.

Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea.

Administrazioko eta legezko izapideak betetzea.

14. lanbide-modulua: Lantokiko prestakuntza

Kodea: 0170

Kurtsoa: 2.a

Iraupena: 360 ordu

Baliokidetasuna ECTS kredituetan: 22

A) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1.- Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta hura fabrikatutako produktuen produkzioarekin eta merkaturatzearekin erlazionatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.

b) Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak, biltegiatzea eta bestelakoak.

c) Produkzio-prozesua garatzeko lan-prozedurak identifikatu ditu.

d) Giza baliabideen kompetentziak produkzio-jardueraren garapenarekin erlazionatu ditu.

e) Sarearen elementu bakoitzak enpresaren jardura garatzean duen garrantzia interpretatu du.

f) Merkatuaren ezaugarriak, bezero motak eta hornitzaile motak erlazionatu ditu, eta enpresaren jardura garatzean izan dezaketen eragina aztertu du.

g) Jarduera honetan ohikoenak diren merkaturatze-bideak identifikatu ditu.

h) Enpresaren egiturak beste mota bateko enpresa-erakundearen aldean dituen abantailak eta eragozpenak adierazi ditu.

Cumplimentación de documentos fiscales y laborales.

Cumplimentación de documentos mercantiles: facturas, cheques, letras, entre otros.

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.

Obligaciones legales (fiscales, laborales y mercantiles) de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.

Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.

Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

Módulo Profesional 14: Formación en Centros de Trabajo

Código: 0170

Curso: 2º

Duración: 360 horas

Equivalencia en créditos ECTS: 22

A) Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1.- Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándola con la producción y comercialización de los productos que fabrica.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa; proveedores o proveedoras, clientela, sistemas de producción, almacenaje, y otros.

c) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.

d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.

e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.

f) Se han relacionado características del mercado, tipo de proveedores o proveedoras, clientela y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.

g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.

h) Se han relacionado ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa, frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

2.- Lanbide-jarduera garatzean ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzen ditu, lanpostuaren eta enpresan ezarritako prozeduren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:

– Lanpostuak behar duen prestasun pertsonala eta denborakoa.

– Jarrera pertsonalak (besteak beste, puntualtasuna eta empatia) eta profesionalak (besteak beste, lanposturako beharrezko ordena, garbitasuna, segurtasuna eta erantzukizuna).

– Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean eta norbera babesteko neurrien aurrean.

– Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.

– Lan-talde barruko eta enpresan ezarritako hierarkiekiko harreman-jarrerak.

– Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.

– Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan lan-munduratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.

b) Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez lanbide-jardueran aplikatu beharreko arauak eta Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarriko alderdiak identifikatu ditu.

c) Lanbide-jarduerak dituen arriskuen eta enpresaren arauen arabera erabili du norbera babesteko ekipamendua.

d) Garatutako jardueretan, ingurumena errespetatzeko jarrera argia izan du, eta horrekin lotutako barruko eta kanpoko arauak aplikatu ditu.

e) Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du.

f) Jasotako argibideak interpretatu eta bete ditu, eta zuzendu zaion lanaz arduratu da.

g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldekideekin komunikazio eta harreman eraginkorra ezarri du, eta haiekin tratu erraza eta zuzena du.

h) Gainerako taldekideekin koordinatu da, eta edozein aldaketaren, behar garrantzitsuren edo ezustekoren berri eman du.

i) Dagokion jardueraren garrantzia baloratu du. Enpresaren produkzio-prozesuen barruan zuzendutako zereginetan izan diren aldaketetara eta eginkizun berrietara egokitu da.

2.- Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

– La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

– Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

– Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

– Los requerimientos actitudinales referidas a la calidad en la actividad profesional.

– Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerárquicas establecidas en la empresa.

– Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

– Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional o de la profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o imprevisto que se presente.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignados en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.

j) Edozein jarduera edo zereginetan, arauak eta prozedurak arduraz aplikatzeko konpromisoa hartu du.

3.- Mekanizazio-prozesuak zehazten ditu. Horretarako, fabrikatu beharreko produktuaren eskakizunetatik abiatuta, prozesuaren sekuentzia eta aldagaiak ezartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Fabrikazio-etapa nagusiak identifikatu eta lan-sekuentziak deskribatu ditu.

b) Mekanizazio-prozesua beharrezko faseetan eta eragiketetan banatu du.

c) Mekanizazioko fase eta eragiketa bakoitzerako, laneko baliabideak, tresneria, erremintak, neurtu eta egiaztatzeko tresnak, eta mekanizazio-parametroak zehaztu ditu.

d) Material landugabearen dimentsioak eta egoera (ijezketa, forjaketa, galdaketa, suberaketa, tenplaketa...) zehaztu ditu.

e) Produkzio-kostuak zenbatesteko faktore gisa, eragiketa bakoitzaren denborak eta denbora unitarioa kalkulatu ditu.

f) Denbora-unitateko produkzioa zehaztu du, ezarritako epean eskaerari erantzuteko.

g) Produkzio-prozesuaren material-fluxua zehaztu du.

h) Barruko eta kanpoko garraiobideak eta horiek jarraitu beharreko ibilbidea zehaztu ditu.

i) Arriskuen prebentzioari dagokionez, bete beharreko araudia identifikatu du.

4.- Mekanizatu eta muntatzeko prozesuan esku hartzen duten makinak, ekipoa, tresneria eta erremintak prestatu eta doitzen ditu, eskatutako teknikak eta prozedurak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Azpimultzoek, zirkuituek eta gailu osagarriek hutsean duten funtzionamendua egiaztatzen ditu.

b) Makinen mekanismoak, gailuak, presioak eta emariak erregulatu ditu.

c) CNC programak egin edo egokitu ditu.

d) PLCak erabilia, roboten eta manipulagailuen programak programatu edo egokitu ditu.

e) Programen simulazio grafikoa edo hutsekoa egin du.

f) Programetan zuzenketak edo doikuntzak egin ditu, produkzioan eta produktuaren kalitatean izandako desbideratzeak zuzentzeko.

j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3.- Determina procesos de mecanizado estableciendo la secuencia y variables del proceso a partir de los requerimientos del producto a fabricar.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las principales etapas de fabricación, describiendo las secuencias de trabajo.

b) Se ha descompuesto el proceso de mecanizado en las fases y operaciones necesarias.

c) Se ha especificado, para cada fase y operación de mecanizado, los medios de trabajo, utillajes, herramientas, útiles de medida y comprobación, así como los parámetros de mecanizado.

d) Se ha determinado las dimensiones y estado (laminado, forjado, fundido, recocido, templado,...) del material en bruto.

e) Se ha calculado los tiempos de cada operación y el tiempo unitario, como factor para la estimación de los costes de producción.

f) Se han determinado la producción por unidad de tiempo para satisfacer la demanda en el plazo previsto.

g) Se ha determinado el flujo de materiales en el proceso productivo.

h) Se han determinado los medios de transporte internos y externos así como la ruta que deben seguir.

i) Se ha identificado la normativa de prevención de riesgos que hay que observar.

4.- Prepara y pone a punto las máquinas, equipos, utillajes y herramientas que intervienen en el proceso de fabricación y montaje aplicando las técnicas y procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación:

a) Se ha comprobando el funcionamiento en vacío de los diversos subconjuntos, circuitos y dispositivos auxiliares.

b) Se han regulado los mecanismos, dispositivos, presiones y caudales de las máquinas.

c) Se han elaborado o adaptado programas de CNC.

d) Se han programado o adaptado programas de robots y manipuladores utilizando PLCs.

e) Se ha realizado la simulación gráfica o en vacío de los programas.

f) Se han realizado las correcciones o ajustes de los programas para corregir las desviaciones en la producción y calidad del producto.

g) Eragiketa bakoitzaren ezaugarriak kontuan izanda aukeratu ditu erremintak eta tresnak.

h) Erreminten ebaketa-geometria eta erreferentziako dimentsioak egiaztatu ditu.

i) Beharrezko erremintak, tresnak eta osagarriak muntatu, lerrokatu eta erregulatu ditu.

j) Prozesuari buruzko zehaztapenen arabera hartu ditu erreferentziak.

k) Mekanizazio-prozesuaren parametroak makinan sartu ditu.

l) Pieza tresnerian muntatu du, eskatutako doitasunez hura zentratu eta lerrokatuta, eta segurtasun-araudia aplikatuta.

m) Lan-eremua behar bezalako ordenaz eta garbitasunez mantendu du.

5.- Kontrol-planean ezarritako argibideei jarraituz, fabrikatutako piezen dimentsioak neurtu eta ezaugarriak egiaztatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

a) Kontrol-tresnak eta -teknikak egiaztatu beharrezko parametroen arabera zehaztu ditu.

b) Neurketa-tresnak kalibratuta daudela ziurtatu du.

c) Arauetan ezarritako prozeduren arabera egiaztatu ditu produktuak.

d) Piezen akatsak horien sorburuekin lotu ditu.

e) Prozesuaren kontrol-grafikoak prestatu ditu, egindako neurketek emandako informazioa erabilita.

f) Kontrol-grafikoak interpretatu ditu, besteak beste, gorabeherak, joerak eta kontrolez kanpoko puntuak identifikatuta.

g) Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak aplikatu ditu.

g) Se han seleccionado las herramientas y utillajes en función de las características de cada operación.

h) Se ha comprobado la geometría de corte y dimensiones de referencia de las herramientas.

i) Se han montado, alineado y regulado las herramientas, útiles y accesorios necesarios.

j) Se ha realizado la toma de referencias de acuerdo con las especificaciones del proceso.

k) Se han introducido los parámetros del proceso de mecanizado en la máquina.

l) Se ha montado la pieza sobre el utillaje centrándola y alineándola con la precisión exigida y aplicando la normativa de seguridad.

m) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

5.- Mide dimensiones y verifica características de las piezas fabricadas siguiendo las instrucciones establecidas en el plan de control.

Criterios de evaluación:

a) Se han determinado los instrumentos y la técnica de control en función de los parámetros a verificar.

b) Se ha comprobado que los instrumentos de verificación están calibrados.

c) Se han verificado los productos según procedimientos establecidos en las normas.

d) Se han relacionado los defectos de las piezas con las causas que los provocan.

e) Se han confeccionado los gráficos de control del proceso, utilizando la información suministrada por las mediciones efectuadas.

f) Se han interpretado los gráficos de control, identificando las incidencias, tendencias, puntos fuera de control, entre otros.

g) Se han aplicado las normas de Prevención de Riesgos Laborales y Protección Ambiental.

III. ERANSKINA

GUTXIENeko ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

1. atala.– Espazioak

ANEXO III

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS

Apartado 1.– Espacios.

Prestakuntza-espazioa	Azalera (m ²) 30 ikasle	Azalera (m ²) 20 ikasle
Balio anitzeko gela	60	40
Saiakuntzen laborategia	120	90
Automatismoen lantegia	90	60
CNCko ikasgela-lantegia	90	60
Mekanizazio-lantegia	300	240
Mekanizazio berezien lantegia	250	200

<i>Espacio formativo</i>	<i>Superficie m² 30 alumnos/as</i>	<i>Superficie m² 20 alumnos/as</i>
<i>Aula polivalente</i>	<i>60</i>	<i>40</i>
<i>Laboratorio de ensayos</i>	<i>120</i>	<i>90</i>
<i>Taller de automatismos</i>	<i>90</i>	<i>60</i>
<i>Aula-taller de CNC</i>	<i>90</i>	<i>60</i>
<i>Taller de mecanizado</i>	<i>300</i>	<i>240</i>
<i>Taller de mecanizados especiales</i>	<i>250</i>	<i>200</i>

2. atala.– Ekipamenduak

Prestakuntza-espazioa	Ekipamendua
Balio anitzeko gela	Sarean instalatutako PCak, bideo-proiektagailua eta Internet Produkzioa kudeatzeko softwarea Mantentzea kudeatzeko softwarea Logistika eta biltegiatzea kudeatzeko informatika-sistemak
Saiakuntzen laborategia	Zuzenean eta zeharka neurtzeko tresnak Koordenatu bidez neurtzeko makina Saiakuntza-makina unibertsala Durometroa, zimurtasun-neurgailua Ultrasoinuak Likido sarkorrak Partikula magnetikoak
Automatismoen lantegia	Sarean instalatutako PCak, bideo-proiektagailua eta Internet Automatizazioa simulatzeko softwarea Elektropneumatikako entrenagailuak Elektrohidraulikako entrenagailuak Robotak Manipulagailuak PLCak
CNCko ikasgela-lantegia	Sarean instalatutako PCak CNCa simulatzeko softwarea CAMa simulatzeko softwarea Zenbakizko kontrolako tornua Zenbakizko kontrolako mekanizazio-zentroa Erremintak aurretiaz doitzeko ekipoa
Mekanizazio-lantegia	Zulatzeko makinak Zerra Tornu paralelo konbentzionalak Fresatzeko makina unibertsalak CNCko tornu paraleloa CNC fresatzeko makina Abiadura handiko mekanizazio-zentroa
Mekanizazio berezien lantegia	Sartze bidezko elektrohigadurako makinak Hari bidezko ebaketako elektrohigadurako makinak Zorrozteko makina Tolesteko makina Zizailatzeko makina Puntzonatzeko makina Kurbatzeko makina Prentsa Arzteko makina zilindriko unibertsala Gainazal lauak artezteko makina

Apartado 2.– Equipamientos.

<i>Espacio formativo</i>	<i>Equipamiento</i>
<i>Aula polivalente</i>	<i>PCs instalados en red, cañón de proyección e internet Software de gestión de la producción Software de gestión de mantenimiento Sistemas informáticos de gestión de logística y almacenamiento</i>
<i>Laboratorio de ensayos</i>	<i>Instrumentos de medición directa e indirecta Máquina de Medición por Coordenadas Máquina universal de ensayos Durómetro, rugosímetro Ultrasonidos Líquidos penetrantes Partículas magnéticas</i>
<i>Taller de automatismos</i>	<i>PCs instalados en red, cañón de proyección e internet Software de simulación de la automatización Entrenadores de electropneumática Entrenadores de electrohidráulica Robots Manipuladores PLCs</i>
<i>Aula-taller de CNC</i>	<i>PCs instalados en red Software de simulación CNC Software de simulación CAM Torno de Control Numérico Centro de mecanizado de control numérico Equipo de prerreglaje de herramientas</i>
<i>Taller de mecanizado</i>	<i>Taladradoras Sierra Tornos paralelos convencionales Fresadoras universales Torno paralelo CNC Fresadora CNC Centro de mecanizado de alta velocidad</i>
<i>Taller de mecanizados especiales</i>	<i>Máquinas de electroerosión de penetración Máquinas de electroerosión de corte por hilo Afiladora Plegadora Cizalladora Punzonadora Curvadora Prensa Rectificadora cilíndrica universal Rectificadora de superficies planas</i>

IV. ERANSKINA

IRAKASLEAK

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena «Fabrikazio mekanikoko produkzioaren programazioa» heziketa-zikloko lanbide-moduluetan

ANEXO IV

PROFESORADO

Apartado 1.– Especialidades del profesorado y atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Programación de la Producción en Fabricación mecánica.

Lanbide-modulua	Irakasleen espezialitatea	Kidegoa
0007 Interpretazio grafikoa	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0160 Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0002 Zenbakizko kontrol bidezko mekanizazioa	Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0161 Ordenagailuz lagundutako fabrikazioa (CAM)	Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0162 Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa	Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0163 Produkzioaren programazioa	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0164 Fabrikazio-prozesuen gauzatzea	Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak
0165 Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0166 Produktuen egiaztapena	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak

Lanbide-modulua	Irakasleen espezialitatea	Kidegoa
0167 Produktu mekanikoak fabrikatzeko proiektua	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
E200 Ingeles teknikoa	Ingelesa	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0168 Laneko prestakuntza eta orientabidea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0169 Enpresa eta ekimen sortzailea	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
0170 Lantokiko prestakuntza	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak	Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak
	Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak

<i>Módulo profesional</i>	<i>Especialidad del profesorado</i>	<i>Cuerpo</i>
0007 Interpretación Gráfica	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0160 Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0002 Mecanizado por Control Numérico	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0161 Fabricación asistida por ordenador (CAM)	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0163 Programación de la producción	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0164 Ejecución de procesos de fabricación	Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas	Profesoras Técnicas o Profesores Técnico de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0165 Gestión de la Calidad, Prevención de riesgos laborales y protección ambiental	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0166 Verificación de productos	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
0167 Proyecto de fabricación de productos mecánicos	Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco
E200 Inglés Técnico	Inglés	Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco

<i>Módulo profesional</i>	<i>Especialidad del profesorado</i>	<i>Cuerpo</i>
0168 <i>Formación y Orientación Laboral</i>	<i>Formación y Orientación Laboral</i>	<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
0169 <i>Empresa e Iniciativa Emprendedora</i>	<i>Formación y Orientación Laboral</i>	<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
0170 <i>Formación en Centros de Trabajo</i>	<i>Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica</i>	<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>
	<i>Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas</i>	<i>Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>

edo araudian ager daitekeen beste edozein irakasle-espezialitate.

2. atala-. Titulazio baliokideak irakaskuntzaren ondorioetarako

o cualquier otra especialidad del profesorado que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 2.- Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

Kidegoak	Espezialitateak	Titulazioak
Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako katedradunak Euskal Autonomia Erkidegoko Bigarren Irakaskuntzako irakasleak	Laneko prestakuntza eta orientabidea	Enpresa-zientzietan diplomaduna. Lan-harremanetan diplomaduna. Gizarte-lanean diplomaduna. Gizarte-hezkuntzan diplomaduna. Kudeaketa eta administrazio publikoan diplomaduna.
	Fabrikazio mekanikoaren antolamendua eta proiektuak	Industria-ingeniari teknikoa (espezialitate guztiak). Meatze-ingeniari teknikoa (espezialitate guztiak). Industria-diseinuko ingeniari teknikoa. Aeronautikako ingeniari teknikoa: aireontzietako espezialitatea, ekipo eta material aeroespazialeko espezialitatea. Ontzigitzako ingeniari teknikoa (espezialitate guztiak). Nekazaritzako ingeniari teknikoa: nekazaritza eta abeltzaintzako ustiapenetako espezialitatea, nekazaritza-mekanizazioko eta landa-eraikuntzetako espezialitatea. Herri-lanetako ingeniari teknikoa: eraikuntza zibiletako espezialitatea. Ontzi-makinetan diplomaduna.
Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketako irakasle teknikoak	Makinen mantentzea eta mekanizazioa	Mekanizazio bidezko produkzioko goi-mailako teknikaria.

<i>Cuerpos</i>	<i>Especialidades</i>	<i>Titulaciones</i>
<i>Catedráticas o Catedráticos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> <i>Profesoras o Profesores de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>	<i>Formación y Orientación Laboral</i>	<i>Diplomada o Diplomado en Ciencias Empresariales.</i> <i>Diplomada o Diplomado en Relaciones Laborales.</i> <i>Diplomada o Diplomado en Trabajo Social.</i> <i>Diplomada o Diplomado en Educación Social.</i> <i>Diplomada o Diplomado en Gestión y Administración Pública.</i>
	<i>Organización y Proyectos de Fabricación Mecánica</i>	<i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico Industrial (todas especialidades).</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico de Minas (todas especialidades).</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico en Diseño Industrial.</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico Aeronáutico, especialidad en Aeronaves, especialidad en Equipos y Materiales Aeroespaciales.</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico Naval, en todas sus especialidades.</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico Agrícola: especialidad en Explotaciones Agropecuarias, especialidad en Industrias Agrarias y Alimentarias, especialidad en Mecanización y Construcciones Rurales.</i> <i>Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, especialidad en Construcciones Civiles.</i> <i>Diplomada o Diplomado en Máquinas Navales.</i>
<i>Profesoras Técnicas o Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i>	<i>Mecanizado y Mantenimiento de Máquinas</i>	<i>Técnica Superior o Técnico Superior en Producción por Mecanizado.</i>

edo araudian ager daitekeen beste edozein titulazio.

3. atala.— Titulua osatzen duten lanbide-moduluak emateko beharrezko titulazioak titulartasun pribatuko nahiz publikoko ikastetxeentzat eta hezkuntzakoaz bestelako administrazioetako ikastetxeentzat

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en normativa reguladora.

Apartado 3.— Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada o pública de otras Administraciones distintas a la educativa.

Lanbide-moduluak	Titulazioak
0007 Interpretazio grafikoa	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide.
0160 Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa	Diplomaduna, ingeniari teknikoa, arkitekto teknikoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide.
0163 Produkzioaren programazioa	
0165 Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa	
0166 Produktuen egiaztapena	
0167 Produktu mekanikoak fabrikatzeko proiektua	
0168 Laneko prestakuntza eta orientabidea	
0169 Enpresa eta ekimen sortzailea	
0002 Zenbakizko kontrol bidezko mekanizazioa	Lizentziaduna, ingeniaria, arkitektoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide.
0161 Ordenagailuz lagundutako fabrikazioa (CAM)	Diplomaduna, ingeniari teknikoa, arkitekto teknikoa, edo dagokion mailako titulua edo beste zenbait titulu baliokide.
0162 Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa	
0164 Fabrikazio-prozesuen gauzatzea	Metal-eraikuntzetako goi-mailako teknikaria edota bestelako titulu baliokideak.
E200 Ingeles teknikoa	Ingeles filologian lizentziaduna.

<i>Módulos profesionales</i>	<i>Titulaciones</i>
<p>0007 Interpretación Gráfica</p> <p>0160 Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje</p> <p>0163 Programación de la producción</p> <p>0165 Gestión de la Calidad, Prevención de Riesgos Laborales y protección ambiental</p> <p>0166 Verificación de productos</p> <p>0167 Proyecto de fabricación de productos mecánicos</p> <p>0168 Formación y Orientación Laboral</p> <p>0169 Empresa e Iniciativa Emprendedora</p>	<p>Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</p> <p>Diplomada o Diplomado, Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico, Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</p>
<p>0002 Mecanizado por Control Numérico</p> <p>0161 Fabricación asistida por ordenador (CAM)</p> <p>0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica</p> <p>0164 Ejecución de procesos de fabricación</p>	<p>Licenciada o Licenciado, Ingeniera o Ingeniero, Arquitecta o Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</p> <p>Diplomada o Diplomado, Ingeniera Técnica o Ingeniero Técnico, Arquitecta Técnica o Arquitecto Técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</p> <p>Técnica o Técnico Superior en Construcciones Metálicas u otros títulos equivalentes.</p>
<p>E200 Inglés Técnico</p>	<p>Licenciada o Licenciado en Filología Inglesa.</p>

edo araudian ager daitekeen beste edozein titula-
zio.

o cualquier otra titulación que pueda aparecer en
normativa reguladora.

V. ERANSKINA

URRIAREN 3KO 1/1990 LEGE ORGANIKOAREN BABESEAN EZARRITAKO LANBIDE MODULUEN ETA MAIATZAREN 3KO 2/2006 LEGE ORGANIKOAREN BABESEAN EZARRITAKOEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK

«Mekanizazio bidezko produkzioa» heziketa-zikloko lanbide-moduluak (LOGSE, 1/1990)	«Fabrikazio mekanikoko produkzioaren programazioa» heziketa-zikloko lanbide-moduluak (LOE, 2/2006)
Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa	0160 Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa 0007 Interpretazio grafikoa
Fabrikazio mekanikoko zenbakizko kontroleko makinaren programazioa	0002 Zenbakizko kontrol bidezko mekanizazioa 0161 Ordenagailuz lagundutako fabrikazioa (CAM)
Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa	0162 Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa
Fabrikazio mekanikoko produkzioaren programazioa	0163 Produkzioaren programazioa
Mekanizazio-, konformazio- eta muntaketa-prozesuak gauzatzea	0164 Fabrikazio-prozesuen gauzatzea
Fabrikazio mekanikoko kalitate-kontrola	0165 Kalitatearen kudeaketa, laneko arriskuen prebentzioa eta ingurumen-babesa 0166 Produktuen egiaztapena
Lantokiko prestakuntza	0170 Lantokiko prestakuntza

ANEXO V

CONVALIDACIONES ENTRE MÓDULOS PROFESIONALES ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 1/1990, DE 3 DE OCTUBRE, Y LOS ESTABLECIDOS AL AMPARO DE LA LEY ORGÁNICA 2/2006, DE 3 DE MAYO

<i>Módulos profesionales del ciclo formativo Producción por Mecanizado (LOGSE 1/1990)</i>	<i>Módulos profesionales del ciclo formativo: Programación de la Producción en Fabricación Mecánica (LOE 2/2006)</i>
<i>Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje</i>	<i>0160 Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje</i> <i>0007 Interpretación gráfica</i>
<i>Programación de máquinas de control numérico para fabricación mecánica</i>	<i>0002 Mecanizado por Control Numérico</i> <i>0161 Fabricación asistida por ordenador (CAM)</i>
<i>Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica</i>	<i>0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica</i>
<i>Programación de la producción en fabricación mecánica</i>	<i>0163 Programación de la producción</i>
<i>Ejecución de procesos de mecanizado, conformado y montaje</i>	<i>0164 Ejecución de procesos de fabricación</i>
<i>Control de calidad en fabricación mecánica</i>	<i>0165 Gestión de la Calidad, Prevención de riesgos laborales y protección ambiental</i> <i>0166 Verificación de productos</i>
<i>Formación en Centro de Trabajo</i>	<i>0170 Formación en Centros de Trabajo</i>

VI. ERANSKINA

KONPETENTZIA ATALEN ETA MODULUEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK BALIOZKOTZEKO), ETA LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO EGOKITASUNA (HORIEK EGIAZTATZEKO)

1. atala.– Ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organi-koaren 8. artikuluan ezarritakoaren arabera egiazta-tzen diren konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin

ANEXO VI

CORRESPONDENCIA DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA CON LOS MÓDULOS PARA SU CONVALIDACIÓN, Y CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN

Apartado 1.– Correspondencia de las unidades de competencia que se acrediten de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales.

Konpetentzia-atala	Lanbide-modulua
UC0593_3: Fabrikazio mekanikoko mekanizazio-prozesuak definitzea.	0160 Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa
UC0594_3: Fabrikazio mekanikoko konformazio-prozesuak definitzea.	0160 Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa
UC0595_3: Fabrikazio mekanikoko muntaia-prozesuak definitzea.	0160 Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa
UC0596_3: Mekanizazio eta konformazio mekanikoko makinetan edo sistemetan ordenagailu bidezko zenbakizko kontrola (CNC) programatzea.	0002 Zenbakizko kontrol bidezko mekanizazioa 0161 Ordenagailuz lagundutako fabrikazioa (CAM)
UC0591_3: Fabrikazio mekanikoko sistema automatizatuak programatzea.	0162 Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa
UC0592_3: Fabrikazio mekanikoko produkzioa gainbegiratzea.	0164 Fabrikazio-prozesuen gauzatzea
UC1267_3: Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatu eta kontrolatzea. UC1268_3: Fabrikazio mekanikoko produkzio-prozesuak hornitzea.	0163 Produkzioaren programazioa

Unidad de competencia	Módulo profesional
UC0593_3: Definir procesos de mecanizado en fabricación mecánica.	0160 Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje
UC0594_3: Definir procesos de conformado en fabricación mecánica.	0160 Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje
UC0595_3: Definir procesos de montaje en fabricación mecánica.	0160 Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje
UC0596_3: Programar el control numérico computerizado (CNC) en máquinas o sistemas de mecanizado y conformado mecánico.	0002 Mecanizado por Control Numérico 0161 Fabricación asistida por ordenador (CAM)
UC0591_3: Programar sistemas automatizados en fabricación mecánica.	0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica
UC0592_3: Supervisar la producción en fabricación mecánica.	0164 Ejecución de procesos de fabricación

<i>Unidad de competencia</i>	<i>Módulo profesional</i>
<p><i>UC1267_3: Programar y controlar la producción en fabricación mecánica.</i></p> <p><i>UC1268_3: Aprovisionar los procesos productivos de fabricación mecánica.</i></p>	<p><i>0163 Programación de la producción</i></p>

2. atala.— Titulu honetako lanbide-moduluen ego-kitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko:

Apartado 2.— La correspondencia de los módulos profesionales del presente título con las unidades de competencia para su acreditación es la siguiente:

<i>Lanbide-modulua</i>	<i>Konpetentzia-atala</i>
<p>0007 Interpretazio grafikoa</p> <p>0160 Mekanizazio-, konformazio- eta muntaia-prozesuen definizioa</p>	<p>UC0593_3: Fabrikazio mekanikoko mekanizazio-prozesuak definitzea.</p> <p>UC0594_3: Fabrikazio mekanikoko konformazio-prozesuak definitzea.</p> <p>UC0595_3: Fabrikazio mekanikoko muntaia-prozesuak definitzea.</p>
<p>0002 Zenbakizko kontrol bidezko mekanizazioa</p> <p>0161 Ordenagailuz lagundutako fabrikazioa (CAM)</p>	<p>UC0596_3: Mekanizazio eta konformazio mekanikoko makinetan edo sistemetan ordenagailu bidezko zenbakizko kontrola (CNC) programatzea.</p>
<p>0162 Fabrikazio mekanikoko sistema automatikoen programazioa</p>	<p>UC0591_3: Fabrikazio mekanikoko sistema automatizatuak programatzea.</p>
<p>0164 Fabrikazio-prozesuen gauzatzea</p>	<p>UC0592_3: Fabrikazio mekanikoko produkzioa gainbegiratzea.</p>
<p>0163 Produkzioaren programazioa</p>	<p>UC1267_3: Fabrikazio mekanikoko produkzioa programatu eta kontrolatzea.</p> <p>UC1268_3: Fabrikazio mekanikoko produkzio-prozesuak hornitzea.</p>

<i>Módulo profesional</i>	<i>Unidad de competencia</i>
<p><i>0007 Interpretación gráfica</i></p> <p><i>0160 Definición de procesos de mecanizado, conformado y montaje</i></p>	<p><i>UC0593_3: Definir procesos de mecanizado en fabricación mecánica.</i></p> <p><i>UC0594_3: Definir procesos de conformado en fabricación mecánica.</i></p> <p><i>UC0595_3: Definir procesos de montaje en fabricación mecánica.</i></p>
<p><i>0002 Mecanizado por Control Numérico</i></p> <p><i>0161 Fabricación asistida por ordenador (CAM)</i></p>	<p><i>UC0596_3: Programar el control numérico computerizado (CNC) en máquinas o sistemas de mecanizado y conformado mecánico.</i></p>
<p><i>0162 Programación de sistemas automáticos de fabricación mecánica</i></p>	<p><i>UC0591_3: Programar sistemas automatizados en fabricación mecánica.</i></p>
<p><i>0164 Ejecución de procesos de fabricación</i></p>	<p><i>UC0592_3: Supervisar la producción en fabricación mecánica.</i></p>
<p><i>0163 Programación de la producción</i></p>	<p><i>UC1267_3: Programar y controlar la producción en fabricación mecánica.</i></p> <p><i>UC1268_3: Aprovisionar los procesos productivos de fabricación mecánica.</i></p>