

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36011634	Politécnico de Vigo	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA03	Mantemento electromecánico	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0949	Técnicas de fabricación	2023/2024	9	240	288
MP0949_13	Características do produto	2023/2024	9	40	48
MP0949_23	Esbozamento de utensilios e ferramentas	2023/2024	9	30	36
MP0949_33	Fabricación e control	2023/2024	9	170	204

(*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARCOS MANUEL FEBRERO FERNÁNDEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

O módulo de Técnicas de Fabricación (MP0949) está asociado dentro do currículo do Ciclo, a seguinte Unidade de Competencia:

- * UC1265_2 Realizar operacións de mecanizado e unión en procesos de montaxe de bens de equipamento e maquinaria industrial

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais do ciclo formativo:

- a) Identificar a información salientable, interpretando planos, esquemas e fichas técnicas, para obter os datos necesarios.
- b) Valorar materiais e man de obra, consultando catálogos, tarifas de fabricante e taxas horarias, para elaborar orzamentos.
- c) Seleccionar ferramentas e equipamentos, utilizando esquemas de montaxe e instrucións de mantemento, para se dotar dos recursos.
- j) Aplicar técnicas de mecanizado e unión, operando con máquinas e ferramentas, para fabricar e unir compoñentes mecánicos.
- i) Seleccionar máquinas e ferramentas, interpretando planos e follas de proceso, para fabricar e unir compoñentes mecánicos.
- s) Desenvolver traballos en equipo e valorar a súa organización, participando con tolerancia e respecto, e tomar decisións colectivas ou individuais, para actuar con responsabilidade e autonomía.
- t) Adoptar e valorar solucións creativas ante problemas e continxencias que se presenten no desenvolvemento dos procesos de traballo, para resolver responsablemente as incidencias da súa actividade.

As competencias:

- a) Obter os datos necesarios a partir da documentación técnica para realizar as operacións asociadas á montaxe e ao mantemento das instalacións.
- c) Dotarse dos recursos e dos medios necesarios para acometer a execución da montaxe ou do mantemento das instalacións.
- g) Fabricar e/ou unir compoñentes mecánicos para o mantemento e a montaxe das instalacións electromecánicas.
- h) Realizar as probas e as verificacións das instalacións, tanto funcionais como regulamentarias, para comprobar e axustar o seu funcionamento.
- j) Reparar, manter e substituír equipamentos e elementos nas instalacións para asegurar ou restablecer as condicións de funcionamento.
- p) Aplicar os protocolos e as medidas preventivas de riscos laborais e protección ambiental durante o proceso produtivo, para evitar danos nas persoas, ambientais e no contorno laboral.
- q) Aplicar procedementos de calidade e de accesibilidade e deseño universais nas actividades profesionais incluídas nos procesos de produción ou prestación de servizos.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- * Interpretación de planos de fabricación, con aplicación da normativa.
- * Selección do material que haxa que mecanizar e dos utensilios necesarios para asegurar a fabricación do produto segundo as especificacións técnicas.
- * Realización de operacións de mecanizado, tanto manuais como con máquinasferramenta.
- * Verificación dos produtos obtidos con respecto ás especificacións iniciais.

3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	CONTROL DE FORMAS E DIMENSIÓNS DO PRODUCTO	Coñecemento e utilización de: Sistemas de representación e de parámetros e Técnicas de Medición	36	15
2	MATERIAIS NA FABRICACIÓN MECÁNICA	Coñecemento e emprego de materiais con seguridade e protección ambiental	12	4
3	DESEÑO DE UTENSILIOS E FERRAMENTAS	Esbozamento de utensilios e ferramentas, segundo a necesidade, na fabricación de pezas, a man ou en máquinas	36	10
4	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS E PROTECCIÓN AMBIENTAL	Coñecemento e aplicación das diferentes normas relacionadas cos Riscos Laborais e Protección Ambiental	24	10
5	TÉCNICAS DE MECANIZADO MANUAL	Coñecemento e realización das diferentes técnicas de mecanizado manual, con seguridade e prevención ambiental	30	11
6	OPERAR CON MÁQUINAS FERRAMENTAS	Coñecemento e manexo con seguridade as diferentes máquinas dun taller mecánico considerando a protección ambiental	150	50

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	CONTROL DE FORMAS E DIMENSIÓNS DO PRODUCTO	36

4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación.	SI
RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.	NO
RA3 - Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.	NO

4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Recoñecéronse os sistemas de representación gráfica.
CA1.2 Identificáronse os formatos de planos empregados en fabricación mecánica.
CA1.3 Comprendeuse o significado das liñas representadas no plano (arestas, eixes, auxiliares, etc.).
CA1.4 Deduciuse a forma do obxecto representado nas vistas ou nos sistemas de representación gráfica.
CA1.5 Identificáronse os cortes e as seccións que se representan nos planos.
CA1.6 Recoñecéronse as vistas, as seccións e os detalles dos planos, determinando a información contida nestes.
CA1.7 Caracterizáronse as formas normalizadas do obxecto representado (roscas, soldaduras, entalladuras, etc.).
CA2.1 Recoñecéronse os elementos normalizados que vaian formar parte do conxunto.
CA2.1.1 Recoñecéronse as tolerancias dimensionais dos elementos que vaian a formar parte do conxunto
CA2.1.2 Recoñecéronse os axustes e as tolerancias de forma e posición, e superficiais dos elementos normalizados que vaian a formar parte do conxunto
CA2.2 Determináronse as dimensións e as tolerancias (xeométricas, dimensionais e superficiais) de fabricación dos obxectos representados.
CA2.2.1 Determináronse as tolerancias dimensionais de fabricación dos obxectos representados
CA2.2.2 Determináronse as tolerancias dos axustes e as tolerancias de forma e posición, e superficiais de fabricación dos obxectos representados
CA2.7 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.
CA3.1 Determináronse as dimensións do material en bruto, tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.

4.1.e) Contidos

Contidos
Interpretación de planos de fabricación.

Contidos

Normas de debuxo industrial.

Planos de conxunto e despezamento.

Sistemas de representación gráfica.

Procedemento para a obtención de vistas.

Procedemento para a obtención de cortes e seccións.

Normas de representación de roscas, soldaduras, entalladuras, etc.

Interpretación dos símbolos utilizados en planos de fabricación.

Cotación: normas de cotación.

Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais.

Representación de elementos de unión.

Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos.

Representación de formas normalizadas (chavetas, roscas, guías, soldaduras, etc.).

Esbozamento a man alzada de solucións construtivas de ferramentas e utensilios para procesos de fabricación de acordo coa forma, as dimensións, os tratamentos térmicos, os acabamentos, elementos normalizados e materiais.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	MATERIAIS NA FABRICACIÓN MECÁNICA	12

4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.	NO
RA3 - Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.	NO

4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA2.3 Identifícanse os materiais do obxecto representado.
CA2.4 Identifícanse os tratamentos térmicos e superficiais do obxecto representado.
CA2.5 Determináronse os elementos de unión.
CA2.6 Valorouse a influencia dos datos determinados na calidade do produto final.
CA3.2 Relacionáronse as características de maquinabilidade cos valores que as determinan.
CA3.3 Valoráronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.
CA3.4 Obtívose a referencia comercial do material seleccionado.
CA3.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.
CA3.6 Determináronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e evacuación de residuos.
CA3.7 Mantívose unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA3.8 Recoñecéronse os tipos de aceiros pola súa designación numérica e simbólica.
CA3.10 Relacionáronse os tratamentos térmicos e termoquímicos coas características que lles achegan aos metais.

4.2.e) Contidos

Contidos
Identificación e representación de materiais.
Identificación de materiais en bruto para mecanizar.
0 Tratamentos térmicos e termoquímicos.
Riscos no mecanizado e na manipulación de certos materiais: explosión, toxicidade, contaminación ambiental, etc.
Influencia ambiental do tipo de material seleccionado.
Prevención de riscos laborais.

Contidos

Materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.

Tipos de aceiros: designación normalizada.

Tratamentos térmicos e termoquímicos: fundamento e proceso de execución.

Propiedades mecánicas dos materiais.

Formas comerciais dos materiais.

Características dos materiais.

Materiais e as súas condicións de mecanizado.

Ensaio microscópicos, de dureza, etc.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	DESEÑO DE UTENSILIOS E FERRAMENTAS	36

4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.	SI

4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis axeitado para representar a solución construtiva.
CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e soportes necesarios.
CA1.3 Realizouse o esbozo da solución construtiva dos utensilios ou da ferramenta segundo as normas de representación gráfica.
CA1.4 Representouse no esbozo a forma, as dimensións (cotas, e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais), os tratamentos, os elementos normalizados e os materiais.
CA1.5 Realizouse un esbozo completo de xeito que permita o desenvolvemento e a construción dos utensilios.
CA1.6 Propuxéronse posibles melloras dos utensilios e das ferramentas dispoñibles.

4.3.e) Contidos

Contidos
Técnicas de esbozamento a man alzada.
Obtención de vistas a partir de modelos e maquetas.
Esbozamento a man alzada de solucións construtivas de ferramentas e utensilios para procesos de fabricación de acordo coa forma, as dimensións, os tratamentos térmicos, os acabamentos, os elementos normalizados e os materiais.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS E PROTECCIÓN AMBIENTAL	24

4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.	NO
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA2.11 Aplícanse as medidas de seguridade esixidas no uso dos utensilios e das ferramentas de mecanizado manual.
CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA4.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.
CA4.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricac
CA4.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA4.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.
CA4.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA4.8 Xustifícase a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
CA4.9 Valórase a orde e limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

4.4.e) Contidos

Contidos
Normas de seguridade en mecanizado manual.
Riscos no manexo de máquinas e equipamentos para o mecanizado por arranque de labra.
Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.
Normas de seguridade en mecanizado con máquinas-ferramenta.
Identificación de riscos.
Prevención de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	TÉCNICAS DE MECANIZADO MANUAL	30

4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	SI
RA2 - Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se pretenda realizar.
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar segundo o procedemento establecido.
CA1.4 Identifícaronse os tipos de erros que inflúen nunha medida.
CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.
CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
CA1.7 Identifícaronse os valores de referencia e as súas tolerancias.
CA2.1 Preparáronse materiais, utensilios, ferramentas de corte e medios auxiliares para a execución dos procesos de fabricación mecánica.
CA2.2 Elixíronse os equipamentos e as ferramentas de acordo coas características do material e as esixencias.
CA2.3 Aplicouse a técnica operativa (roscaxe, corte, etc.) para executar o proceso.
CA2.4 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA2.5 Identifícaronse as deficiencias debidas ás ferramentas, ás condicións de corte e ao material.
CA2.6 Interpretáronse os esbozos e os planos para executar a peza.
CA2.7 Seguíuse a secuencia correcta nas operacións de mecanizado, de acordo co proceso que haxa que realizar.
CA2.8 Obtivéronse as dimensións e a forma estipulada da peza, aplicando técnicas de limadura, corte, etc.
CA2.9 Aplicáronse técnicas de axuste para obter a calidade superficial esixida no esbozo.
CA2.10 Verificouse que as medidas finais da peza estean dentro da tolerancia estipulada.
CA2.11 Aplicáronse as medidas de seguridade esixidas no uso dos utensilios e das ferramentas de mecanizado manual.

Crterios de avaliación

CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpira adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.

4.5.e) Contidos

Contidos

Instrumentos de medición e verificación: precisión e aplicacións.

Erros nas medicións.

Procesos de medición, comparación e verificación.

Medición dimensional xeométrica.

Medición dimensional superficial.

Datos de rexistro de medicións.

Tolerancias.

Características e tipos de ferramentas: Ferramentas utilizadas no mecanizado. Técnicas operativas. Normas de uso e conservación das ferramentas de mecanizado manual.

Normas de utilización.

Identificación dos utensilios e as ferramentas con máis aplicación no taller: Tipos de utensilios máis utilizados: identificación, aplicacións e características. Tipos de ferramentas utilizadas no taller: identificación, aplicacións e características.

Operacións de mecanizado manual: limar, cicelar, tradear, escarear, roscar, remachar, punzonar e chafranar.

Verificación de medidas.

Normas de seguridade en mecanizado manual.

Elaboración de follas de procesos.

Operacións de mecanizado: Fenómeno da formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresaxe. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.

Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.

Identificación de riscos.

Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.

Equipamentos de protección individual.

Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	OPERAR CON MÁQUINAS FERRAMENTAS	150

4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.	SI
RA3 - Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.	SI
RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	NO

4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícaronse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
CA1.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se pretenda realizar.
CA1.3 Montáronse as pezas que cumpra verificar segundo o procedemento establecido.
CA1.4 Identifícaronse os tipos de erros que inflúen nunha medida.
CA1.5 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.
CA1.6 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
CA1.7 Identifícaronse os valores de referencia e as súas tolerancias.
CA3.1 Seleccionáronse máquinas e equipamentos adecuados ao proceso de mecanizado.
CA3.2 Determináronse fases e operacións necesarias para a fabricación do produto.
CA3.3 Elixíronse ferramentas e parámetros de corte apropiados ao mecanizado que cumpra realizar.
CA3.4 Efectuáronse operacións de mecanizado segundo o procedemento establecido no proceso.
CA3.5 Comprobáronse as características das pezas mecanizadas.
CA3.6 Obtívose a peza coa calidade requirida.
CA3.7 Analizáronse as diferenzas entre o proceso definido e o realizado.
CA3.8 Discriminouse se as deficiencias se deben ás ferramentas, ás condicións e os parámetros de corte, ás máquinas ou ao material.
CA3.9 Corrixíronse as desviacións do proceso, actuando sobre a máquina ou ferramenta.
CA4.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA4.2 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos.

Criterios de avaliación
CA4.3 Descríbense os elementos de seguridade (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) das máquinas e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que haxa que empregar nas operacións do proceso de fabricac
CA4.4 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas, máquinas e equipamentos coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA4.5 Determináronse os elementos de seguridade e de protección persoal que cumpra adoptar na preparación e na execución das operacións do proceso de fabricación.
CA4.6 Aplícase a normativa de seguridade, utilizando os sistemas de seguridade e de protección persoal.

4.6.e) Contidos

Contidos
Instrumentos de medición e verificación: precisión e aplicacións.
Erros nas medicións.
Procesos de medición, comparación e verificación.
Medición dimensional xeométrica.
Medición dimensional superficial.
Datos de rexistro de medicións.
Tolerancias.
Relación entre as operacións de mecanizado por arranque de labra e as máquinas empregadas.
Funcionamento das máquinas-ferramenta por arranque de labra.
Riscos no manexo de máquinas e equipamentos para o mecanizado por arranque de labra.
Elaboración de follas de procesos.
Operacións de mecanizado: Fenómeno da formación de labra en materiais metálicos. Técnicas operativas de arranque de labra: torneadura, tradeadura, serraxe e fresaxe. Emprego de utensilios de verificación e control. Corrección das desviacións.
Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.
Normas de seguridade en mecanizado con máquinas-ferramenta.
Identificación de riscos.
Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.
Sistemas de seguridade aplicados ás máquinas empregadas para o mecanizado por arranque de labra.
Equipamentos de protección individual.
Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.

5. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Competencias mínimas a acadar, para aproba-lo módulo:

- RA1/UF1. Determina a forma e as dimensións dos produtos que se vaian fabricar, interpretando a simboloxía e asociándoa coa súa representación nos planos de fabricación
- RA2/UF1. Identifica tolerancias de formas e dimensións, e outras características dos produtos que se queiran fabricar, analizando e interpretando a información técnica contida nos planos de fabricación.
- RA3/UF1. Selecciona o material de mecanizado, recoñecendo as propiedades dos materiais en relación coas especificacións técnicas da peza que se vaia construír.

- RA1/UF2. Realiza esbozos de utensilios e ferramentas para a execución dos procesos, definindo as solucións construtivas en cada caso.

- RA1/UF3. Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, comparando as medidas coas especificacións do produto.
- RA2/UF3. Aplica técnicas de mecanizado manual, tendo en conta a relación entre os procedementos e o produto que se vaia obter.
- RA3/UF3. Opera con máquinas-ferramenta de arranque de labra, tendo en conta a relación entre o seu funcionamento, as condicións do proceso e as características do produto final.
- RA4/UF3. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, identificando os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

Criterios de Cualificación:

A valoración global será positiva sempre e cando se manteña o dereito de avaliación continua e se acade como mínimo un 50% da nota correspondente a cada un dos apartados anteriores e a nota media sexa igual ou superior a 5 puntos.

A cualificación de cada unidade didáctica obterase empregando a seguinte fórmula:

Sendo:

AA=Actividades de Aula (30%): nesta parte avaliaranse a realización das actividades propostas en cada unidade, como postas en común, debates, traballos, fichas de contidos, fichas de procesos, etc. para cada unidade didáctica en cada unha das tres avaliacións.

PE=Proba Escrita (30%): formada por tres destrezas: conceptos teóricos, interpretación e expresión gráfica e cálculos de taller.

PT=Proba de Taller (40%): formada por varias probas ó longo do curso. Serán dúas probas por cada trimestre.

2 Características das cualificacións das Actividades de Aula.

Cada actividade cualificarase cun instrumento de avaliación, que serán táboas de observación directa e indirecta, ambas a través de listas de cotexo. Nelas estarán reflectidos os puntos ou aspectos máis relevantes a avaliar de cada actividade que a súa vez están relacionados cos criterios de avaliación.

3 Características das cualificacións das Probas Escritas.

Constarán de probas tipo test (25 cuestións) para os contidos teóricos, cinco exercicios de expresión e interpretación gráfica e exercicios de cálculos de taller.

4 Características das cualificacións das Probas de Taller.

As probas de taller cualificaranse segundo as táboas de observación directa, concretamente unha lista de cotexo cos puntos máis relevantes da temática correspondente relacionados directamente cos criterios de avaliación.

Entenderase aprobada a avaliación se sumada a nota de tódolos apartados (ponderados polas porcentaxes) se obtén un mínimo de 5 puntos. Para que as probas escritas fagan media deberase alcanzar como mínimo un 4. A nota irá entre 1 e 10 sen decimais.

A cualificación de cada avaliación será a media das notas das unidades didácticas que a integran. Debemos ter en conta a evolución seguida por cada persoa ao longo do período. A ausencia de probas escritas na avaliación suporá un suspenso nesta. As avaliacións suspensas poderán recuperarse en xuño. A cualificación da materia obtense coma media das cualificacións das avaliacións, analizando a traxectoria persoal e académica de cada persoa ao longo do curso.

O alumnado que teña a materia suspensa deberá facer un exame final no mes de xuño sendo a nota mínima para superar a materia un 5. As datas para estas probas de recuperación serán postas polo departamento e polo centro.

*Ó estar en Avaliación Continua, realizaranse controis e probas das materias e prácticas explicadas, sen que sexa necesario avisar. Se fixaran datas con antelación suficiente, para os exames de recuperación de Avaliacións e do Exame Final para aqueles alumn@s que teñan suspensa a media da Avaliación Continua.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Como os criterios de cualificación están baseados nunha avaliación continua, os alumnos que non superen algunha parte, poderán recupera-la en avaliacións posteriores; mediante a realización de traballos e actividades similares, as partes non superadas (despois de volver a explicar desde diferentes enfoques, e facer novas prácticas), que lle permitan acadar os criterios de avaliación establecidos.

As actividades de reforzo ou recuperación serán de igual grao de complexidade que as propostas para o curso lectivo e serán avaliadas de igual xeito que as deseñadas. Refíctese no formato de informe individualizado as partes da materia que o alumno ten que recuperar.

6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Os alumnos/as que teñan mais do 10% de faltas de asistencia (sen xustificar), neste módulo de 240 horas (288 sesións de 50 minutos), corresponden 29 sesións; poderán superar o módulo mediante a realización dunha ou varias probas finais baseadas nos contidos da presente programación. Estas probas faranse no mes de xuño, e serán anunciadas no taboleiro da entrada do Politécnico, coa suficiente antelación. A proba extraordinaria motivada por a perda de avaliación continua consistirá en dúas probas. A primeira consistirá na resolución dun cuestionario tipo test con 50 cuestións, cinco exercicios de interpretación e expresión gráfica, cinco exercicios de cálculos de taller. A segunda proba será de taller. Consistirá en realizar as actuacións oportunas aplicando as técnicas correspondentes a fabricación mecánica empregando as máquinas ferramenta: torno, fresa, taladradora; e ferramenta manual como limas. Ambas dúas basearanse nos contidos mínimos. Entre todas as partes e subpartes, cómpre obter un 5 como mínimo para superar o módulo.

7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

- Analizárase o cumprimento da temporalización das UDD programadas e se hai dificultades para cumprila.
- Analizárase o porcentaxe de alumnos aprobados, especialmente se é inferior ó 50%
- A metade e final de curso pasarase un cuestionario ós alumnos, sobre a comprensión dos contidos e a práctica docente.
- Farase o seguimento da Programación unha vez ó mes.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial realizarase os primeiros días de clase, e pretende coñecer as características e formación previa de cada alumno, así como as súas capacidades, así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.

Pode considerarse dous aspectos:

Facer un control de coñecementos matemáticos e tecnolóxicos básicos, relacionados co contido do módulo .

8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

A ensinanza tratará de ser personalizada, adaptándoa a capacidade e ritmo de aprendizaxe de cada alumno, na medida do posible; tendo en conta a diversidade de coñecementos, máquinas e medios a utilizar e as Normas de Seguridade e Protección Ambiental que o profesor debe atender en cada momento.

Tipos de estratexias a aplicar, en función das posibles dificultades que se detecten nos alumnos:

- Empregar diferentes recursos didácticos e diferentes enfoques do mesmo contido.
- Facer diferentes agrupamentos de alumnos que teñan as mesmas dificultades, ou repartilos para integralos (depende)
- Reforzar e incidir máis nos contidos procedimentais (prácticos) que nos conceptuais.
- Poñerlles traballos e actividades para que fagan na súa casa, para reforzar os contidos nos que teñen dificultades.

*Simplificar ao máximo posible as explicacións e contidos conceptuais, para intentar que acaden os contidos mínimos.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Os valores son cualidades que axudan ao individuo a sentirse equilibrado e en harmonía, ó aceptarse como é. Con esta base o individuo respétase a si mesmo e relacionase ben cos demais, o que conleva harmonía e paz social.

Alguns valores básicos que deben fomentarse nas clases (e en todo o Politécnico), serán:

Autoestima:

A autoestima é a capacidade de querer-se a si mesmo e aceptarse tal como un é. Cando un se acepta a si mesmo, respéctase e respecta ós demais, facendo una boa convivencia e un mundo mellor. Isto non quere dicir que nos conformemos como somos, nin xustificemos os nosos defectos. Sempre debemos intentar mellorar (como lle esiximos aos demais, ¿que cambien¿).

Tolerancia:

E a capacidade de poñerse no punto de vista alleo, co que podemos respetar a forma de pensar e actuar dos demais. Fundamental para a convivencia.

Responsabilidade:

É a capacidade de comprender que todos temos dereitos e obrigas. Debemos cumprir as nosas obrigas, para poder defender ou esixir os dereito. Tamén indica coherencia na nosa forma de actuar, coas cousas que nos gustan, e coas que non.

Traballo en equipo:

É a forma de compartir e traballar xuntos), para acadar obxectivos comúns. Está reñida co egoísmo, temos que loitar contra él e aprender a ser tolerantes. É imprescindible para conseguir obxectivos importantes e que progrese a familia, o grupo e o país.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

De momento non hai ningunha actividade programada.

Ó longo do curso verase de facer saídas didácticas a Feiras de Mostras industriais, ou a empresas do sector industrial que resulten afíns as Realizacións de Aprendizaxe do Módulo.

10. Outros apartados**10.1) Bibliografía**

- EJEC. PROCESOS DE MECANI. CONFOR. MONTAJE. Albert Ginjaume y Felipe Torre. Edit. Thomson/Paraninfo
- REALIZAC. PROYECTOS Y PIEZAS EN MAQ. HERRAM.
- TECNOLOGÍA MECÁNICA 2-1, 2-2 Y 2-3 F. P, Autor: Equipo Técnico EDEBE Editorial BRUÑO-EDEBE.

No Taller:

- CASILLAS , A.L. Cálculos de taller
- MÁQUINAS-PRONTUARIO Autor N. LARBURU, Editorial PARANINFO
- DOCUMENTACIÓN DE MÁQUINAS E CATÁLOGOS COMERCIAS.

10.2) Desenvolvemento das actividades didácticas

No taller: Por falta de medios (Tornos, fresadoras, trades, etc.) para ter todos os alumnos na mesma actividade ha vez, dividirase ós alumnos en dous ou tres grupos, dependendo das actividades que secuencialmente se vaian desenvolvendo.

Iniciarase a actividade no taller, coa metade dos alumnos na sección de Axuste, e a outra metade nos Tornos.

En canto os alumnos de torno, vaian tendo algunha autonomía, os de axuste iranse incorporando (coas explicacións correspondentes) a fresadora. Tamén farán practicas en trades, serra mecánica e electroesmeriladoras.

10.3) Recuperación do módulo

Os alumnos que non acaden valoración positiva no módulo, e teñan que recuperar no ano seguinte, deberán de facer un proxecto practico proposto polo profesor.

Encanto os contidos mínimos teóricos faranse unha proba escrita.