

**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 de adultos

**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	ARTURO PEREIRA MARTÍNEZ
Outro profesorado	

Estado: Supervisada

## 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:

- Identificar a información salientable, interpretando planos, esquemas e fichas técnicas, para obter os datos necesarios.
- Valorar materiais e man de obra, consultando catálogos, tarifas de fabricante e taxas horarias, para elaborar orzamentos.
- Seleccionar ferramentas e equipamentos, utilizando esquemas de montaxe e instrucións de mantemento, para se dotar dos recursos.
- Aplicar técnicas de mecanizado e unión, operando con máquinas e ferramentas, para fabricar e unir compoñentes mecánicos.
- Seleccionar máquinas e ferramentas, interpretando planos e follas de proceso, para fabricar e unir compoñentes mecánicos.
- 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.
- 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:

- Obter os datos necesarios a partir da documentación técnica para realizar as operacións asociadas á montaxe e ao mantemento das instalacións.
- Dotarse dos recursos e dos medios necesarios para acometer a execución da montaxe ou do mantemento das instalacións.
- Fabricar e/ou unir compoñentes mecánicos para o mantemento e a montaxe das instalacións electromecánicas.
- Realizar as probas e as verificacións das instalacións, tanto funcionais como regulamentarias, para comprobar e axustar o seu funcionamento.
- Reparar, manter e substituír equipamentos e elementos nas instalacións para asegurar ou restablecer as condicións de funcionamento.
- 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.
- 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	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0
2	CONTROL DE FORMAS E DIMENSIÓNS DO PRODUCTO	Coñecemento e utilización de: Sistemas de representación e de parámetros e Técnicas de Medición	36	15
3	MATERIAIS NA FABRICACIÓN MECÁNICA	Coñecemento e emprego de materiais con seguridade e protección ambiental	12	4
4	Formación en empresa	Ampliación dos coñecementos nas empresas	0	0
5	DESEÑO DE UTENSILIOS E FERRAMENTAS	Esbozamento de utensilios e ferramentas, segundo a necesidade, na fabricación de pezas, a man ou en máquinas	36	10
6	Formación en empresa	Ampliación dos coñecementos nas empresas	0	0
7	PREVENCIÓN DE RISCOS LABORAIS E PROTECCIÓN AMBIENTAL	Coñecemento e aplicación das diferentes normas relacionadas cos Riscos Laborais e Protección Ambiental	24	10
8	TÉCNICAS DE MECANIZADO MANUAL	Coñecemento e realización das diferentes técnicas de mecanizado manual, con seguridade e prevención ambiental	30	11
9	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	Formación en empresa.	0

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

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

**4.2.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

**4.2.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.).

Criterios de avaliación
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.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Interpretación de planos de fabricación.
Normas de debuxo industrial.
Planos de conxunto e despezamento.
Sistemas de representación gráfica.
Procedemento para a obtención de vistas.

Contidos
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.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

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

**4.3.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

**4.3.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.

Criterios de avaliación
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.

#### 4.3.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.
Prevenção de riscos laborais.
Materiais: metálicos, poliméricos e cerámicos.
Tipos de aceiros: designación normalizada.

Contidos
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.

**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	Formación en empresa	0



**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

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

**4.5.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

**4.5.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.

**4.5.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.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	Formación en empresa	0

**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

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

**4.7.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

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

Criterios de avaliación
CA2.11 Aplicáronse as medidas de seguridade esixidas no uso dos utensilios e das ferramentas de mecanizado manual.
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.
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 Identifícaronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA4.8 Xustificouse a importancia das medidas de protección, no referente á súa propia persoa, á colectividade e ao ambiente.
CA4.9 Valorouse a orde e limpeza das instalacións e os equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

**4.7.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.

Contidos
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.

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

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

**4.8.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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse 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 Identifícanse 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.

Criterios de avaliación
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 Seguiuse 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.
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.

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Instrumentos de medición e verificación: precisión e aplicacións.
Erros nas medicións.
Procesos de medición, comparación e verificación.
Medición dimensional xeométrica.

Contidos
<p>Medición dimensional superficial.</p> <p>Datos de rexistro de medicións.</p> <p>Tolerancias.</p> <p>Características e tipos de ferramentas: Ferramentas utilizadas no mecanizado. Técnicas operativas. Normas de uso e conservación das ferramentas de mecanizado manual.</p> <p>Normas de utilización.</p> <p>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.</p> <p>Operacións de mecanizado manual: limar, cicelar, tradear, escarear, roscar, remachar, punzonar e chafranar.</p> <p>Verificación de medidas.</p> <p>Normas de seguridade en mecanizado manual.</p> <p>Elaboración de follas de procesos.</p> <p>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.</p> <p>Actitude ordenada e metódica na realización de tarefas.</p> <p>Identificación de riscos.</p> <p>Prevenção de riscos laborais nas operacións de mecanizado por arranque de labra.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Cumprimento da normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental.</p>

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

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

**4.9.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



Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Identifícanse os instrumentos de medida, indicando a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
CA1.2 Selecciónouse 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 Identifícanse 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 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.
CA3.1 Selecciónáronse 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.

Criterios de avaliación
CA3.8 Discrimínase 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 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.

#### 4.9.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.



**Contidos**

Elaboración de follos 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.

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.

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

As competencias mínimas a acadar, para aprobar o módulo serán os mínimos exixibles que están especificados no deseño das unidades didácticas.

**6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas****6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación**

O alumnado que non supere algunha parte, poderá recuperala en avaliacións posteriores mediante a realización dunha proba teórico-práctica ou de traballos e actividades similares ás partes non superadas, que lle permitan acadar os criterios de avaliación establecidos.

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

Como na FP Dual non hay perda de avaliación continua, o profesor/a poderá facer un exame final previo o comezo do período formativo profesionalizador na empresa. Esta proba final abarcará a totalidade da programación impartida no centro educativo. Cabe a posibilidade de que aqueles alumnos/as que non superando o 10% da ausencia ás clases queden exentos/as de realizar a mesma."

Nesta proba, o alumnado terá que demostrar que posúe os coñecementos mínimos esixibles de cada un dos bloques de contidos desta programación. Esta proba constará de dúas partes:

1ª Parte: proba teórica que versará sobre os contidos de cada unha das unidades formativas do currículo do módulo. Esta proba terá carácter eliminatorio, se un alumno non supera esta parte, suponse que non ten os coñecementos básicos para poder realizar a a parte práctica.

2ª Parte: proba práctica na que se levará a cabo como mínimo unha das prácticas realizadas polo alumnado en cada trimestre.

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

- Analizarase o cumprimento da temporalización das UDD programadas e se hai dificultades para cumplila.
- Analizarase 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

### 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:

- 1) Facer un control de coñecementos matemáticos e tecnolóxicos básicos, relacionados co contido do módulo (similar a proba de acceso ó Ciclo).
- 2) Facer algún control dos temas explicados do módulo nos primeiros 15 días (aproxim.): Ver a súa capacidade de asimilación e traballo inicial.

\* Tamén podemos observar o seu comportamento, actitude e integración cos compañeiros e no Centro.

### 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 mais 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.

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

Autoestima:

A autoestima é a capacidade de querer-se a sí mesmo e aceptarse tal como un é. Cando un se acepta a sí mesmo, respéctase e respecta ós demais, facendo una boa convivencia e un mundo mellor. Isto non quere dicir que nos conformemos como somos, nin xustifiquemos 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:

E 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

Na aula: As actividades do profesor e os alumnos serán comúns para todo o grupo.

No taller: Como non hai medios (Tornos, fresadoras, trades, etc...) para



ter todo-los alumnos na mesma actividade a vez, dividiranse ós alumnos, en dous ou tres subgrupos, dependendo das actividades que secuencialmente se vaian desenvolvendo. Iniciaráse a actividade no taller, coa metade dos alumnos na Sección de Axuste e a outra metade nos Tornos (hai 11). En canto os alumnos de torno vaian tendo algunha autonomía, os de axuste iranse incorporando (coas explicacións correspondentes) a fresadora (hai 4). Tamén iran pasando por trade, limadora, serra mecánica e esmeril.