

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
FME	Fabricación mecánica	CMFME01	Mecanizado	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
MP0001	Procesos de mecanizado	2023/2024	6	160	192

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA JESÚS BARRIO TURIEL
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

- a) Determinar procesos de fabricación de construcións metálicas partindo da información técnica incluída en planos de fabricación, en normas e en catálogos.
- b) Acondicionar a área de traballo, preparando e seleccionando materiais, ferramentas, instrumentos, equipamentos, elementos de montaxe e protección, partindo da información técnica do proceso que se vaia desenvolver.
- c) Operar con máquinas ferramenta de arranque de labra, de conformado e especiais para obter elementos mecánicos, consonte as especificacións definidas en planos de fabricación
- d) Resolver as incidencias relativas á actividade propia tomando decisións de xeito responsable, e identificar as causas que as provocan.
- e) Aplicar procedementos de calidade e de prevención de riscos laborais e ambientais, conforme o establecido nos procesos de mecanizado.

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	Materiais empregados en fabricación mecánica		47	25
2	Máquinas, ferramentas e mecanismos empregados en fabricación mecánica		43	22
3	Estudio dos procesos de mecanizado		60	31
4	Programación de procesos de mecanizado		42	22

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Materiais empregados en fabricación mecánica	47

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Selecciona o material para mecanizar tendo en conta a relación entre as súas características técnico-comerciais e as especificacións do produto que se queira obter.	SI

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 Interpretouse a información contida nas especificacións do produto para mecanizar.
CA1.2 Determináronse as dimensións do material en bruto tendo en conta as características dos procesos de mecanizado.
CA1.3 Identificouse e seleccionouse a referencia comercial do material segundo as medidas en bruto.
CA1.4 Identificáronse as características de maquinabilidade dos materiais e os valores que as determinan.
CA1.5 Relacionouse cada material coas súas aplicacións tecnolóxicas.
CA1.6 Identificáronse as condicións máis favorables de mecanizado dos materiais.
CA1.7 Identificáronse os riscos inherentes á manipulación de materiais e de evacuación de residuos.
CA1.8 Propuxéronse alternativas co obxecto de mellorar o proceso.
CA1.9 Realizáronse procuras de materiais en bases de datos de distintos tipos.

4.1.e) Contidos

Contidos
Identificación de materiais en bruto para mecanizar.
Materiais normalizados.
Formas comerciais dos materiais mecanizables.
Características dos materiais.
Materiais e as súas condicións de mecanizado.
Riscos no mecanizado e na manipulación de certos materiais (explosión, toxicidade, contaminación ambiental, etc.).
Influencia ambiental do tipo de material seleccionado.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Máquinas, ferramentas e mecanismos empregados en fabricación mecánica	43

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Selecciona máquinas e medios para o mecanizado tendo en conta a análise das características do produto final.	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse as formas e as tolerancias do produto que se desexe obter.
CA2.2 Describiuse o funcionamento das máquinas e as técnicas de mecanizado que poden realizar.
CA2.3 Relacionouse o tipo de máquina coas formas xeométricas da peza que se queira obter.
CA2.4 Descríronse os útiles de suxeición e relacionáronse coas máquinas.
CA2.5 Explicouse o funcionamento e o axuste dos útiles para a suxeición de pezas.
CA2.6 Explicouse o tipo de ferramenta para empregar de acordo co material que se mecanice, a máquina que se empregue e a calidade que se pretenda conseguir.
CA2.7 Identifícanse as ferramentas (fresas, plaquiñas, pratos de fresas, etc.) para empregar e os seus parámetros de corte, segundo catálogos comerciais.
CA2.8 Descríronse as regulacións necesarias e a posta a punto do conxunto portaferramentas-ferramenta.
CA2.9 Seleccionáronse as ferramentas de corte e os portaferramentas empregando catálogos e outros medios informáticos especializados.
CA2.10 Identifícanse os dispositivos auxiliares de carga, descarga e manipulación de pezas.
CA2.11 Seleccionáronse os instrumentos de medición ou verificación.
CA2.12 Demostrouse interese por aprender novos conceptos e novos procedementos.
CA2.13 Valorouse a evolución histórica das técnicas de mecanizado.

4.2.e) Contidos

Contidos
Relación entre as máquinas ferramenta e as formas para mecanizar.
Máquinas ferramenta.
Selección de equipamentos de carga e descarga de pezas.
Selección de útiles para suxeición de pezas.
Selección de ferramentas de corte e conformado, e os seus portaferramentas.
Selección de útiles de verificación e medición en función da medida ou do aspecto que se comprobe.



Contidos

Útiles de verificación e medición.

Incidencia dos elementos seleccionados no custo do mecanizado.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Estudio dos procesos de mecanizado	60

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Determina procesos de mecanizado, tendo en conta a análise e a xustificación da secuencia, e as variables de control de cada fase.	SI

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Descríbense as fases e as operacións implicadas nos procesos de mecanizado.
CA3.2 Determinouse a traxectoria das ferramentas.
CA3.3 Seleccionáronse e calculáronse os parámetros de corte en función dos materiais que se vaian mecanizar, das ferramentas de corte ou conformado, das variables e das condicións do proceso.
CA3.4 Descríbense as ferramentas e os útiles de suxeición para utilizar no proceso, utilizando os códigos normalizados en casos necesarios.
CA3.5 Esbozouse a operación que se vaia realizar incluíndo as superficies de referencia e as referencias de suxeición da peza.
CA3.6 Especificouse o procedemento e os medios empregados para a súa verificación.
CA3.7 Formalizouse a folia de procesos.
CA3.8 Amosouse interese polas solucións técnicas como elemento de mellora do proceso.
CA3.9 Transmítiuse a información con claridade, de xeito ordenado e estruturado.

4.3.e) Contidos

Contidos
Secuencia de operacións de procesos de mecanizado por arranque de labra, conformado e mecanizado especial.
Procesos de arranque de labra, conformado e mecanizados especiais.
Técnicas metrolóxicas e de verificación.
Follas de proceso.
Estratexias de corte en mecanizado convencional, control numérico, alta velocidade e alto rendemento.
Cálculo xeométrico para determinar os puntos da traxectoria da ferramenta ou peza.
Selección das condicións de corte ou operación.
Condicións de corte ou operación.
Cálculo dos parámetros de mecanizado.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Programación de procesos de mecanizado	42

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Determina o custo das operacións, mediante a identificación e o cálculo dos tempos de mecanizado.	SI

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

Criterios de avaliación
CA4.1 Identifícaronse as variables que interveñen nas operacións de mecanizado.
CA4.2 Calculouse o tempo das fases do mecanizado.
CA4.3 Identifícaronse os tempos non produtivos das operacións de mecanizado, utilizando táboas normalizadas.
CA4.4 Calculouse o tempo de mecanizado relacionando os desprazamentos da ferramenta cos parámetros de corte.
CA4.5 Calculouse o custo por desgaste das pezas de corte e conformado.
CA4.6 Identifícaronse os gastos inherentes á fabricación de útiles para fabricar a peza.
CA4.7 Estimouse o custo do produto utilizando a documentación asociada.
CA4.8 Relacionouse a eficiencia do proceso cos custos de produción.
CA4.9 Realizáronse os cálculos con rigor e exactitude.
CA4.10 Mantívose unha actitude ordenada e metódica.

4.4.e) Contidos

Contidos
Cálculo de tempos de mecanizado.
Tempos de preparación e operacións manuais.
Cálculo do custo imputado ao tempo de mecanizado.
Rigor no cálculo dos custos.

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

Os aspectos e instrumentos de avaliación serán:

- Exames escritos dos contidos teóricos e prácticos.
- Observación e valoración por parte do profesor da produción do alumno no aula, da realización dos traballos e, concretamente sobre participación no desenvolvemento das sesións, iniciativa persoal, responsabilidade, cumprimento e calidade nos traballos e actividades do aula, resolución de actividades na lousa, puntualidade na entrega de traballos ou tarefas, normas de seguridade e hixiene, coidado do material. Para superar este instrumento de avaliación será imprescindible que o alumno entregue todas as tarefas e traballo solicitados polo profesor ao longo de cada avaliación.

Os exames escritos serán puntuados de 0 a 10, e ponderados de acordo o peso que representen nas distintas unidades. O alumno terá que acadar a nota mínima dun 4 en cada un dos instrumentos de avaliación. Considerase aprobada a avaliación cando a nota media total dos instrumentos de avaliación sexa igual ou superior a 5, e a produción do alumno no aula e a súa actitude sexan positivos.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No período de recuperación logo da 3ª avaliación, se repasarán os conceptos non entendidos polo alumno na aula e ademais deberá facer as actividades do aula non realizadas no seu momento. Se o alumno ten todas as actividades entregadas, realizara outras a maiores que lle axuden a entender e reforzar os contidos non superados.

Os alumnos que pasen co módulo pendente para 2º, terán dereito a un exame de recuperación antes do período da FCT. O exame será unha proba escrita sobre os contidos do módulo. Os criterios de avaliación e os mínimos exigibles serán os mesmos con que se valora a tódolos alumnos

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

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua, terá dereito a realizar unha proba de avaliación final dos módulos correspondentes. A proba consistirá nunha proba escrita sobre os contidos do módulo. Os criterios de avaliación e os mínimos exigibles serán os mesmos con que se valora a tódolos alumnos.

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

O seguimento da programación e a avaliación da práctica docente realizarase cun cronograma que conterá as distintas unidades didácticas así como as datas de desenrolo das mesmas. Periodicamente comprobarase a súa evolución e consecución. Se nalgún punto da programación prodúcese un desfase que non se poida subsanar no transcurso do curso, quedará reflectido na memoria final do módulo. Esta información servirá para mellorar a propia programación de cursos posteriores. Implica por parte do profesor un proceso de reflexión para valorar, en función dos logros alcanzados, a idoneidade da súa programación e o seu sistema de ensinanza, co fin de introducir medidas de mellora no proceso.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial farase nas primeiras sesións do curso mediante probas prácticas e/ou escritas e a observación individualizada dos alumnos.

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

Os alumnos/as que durante o transcurso do curso non respondan coas expectativas marcadas faráselles unha atención máis individualizada, tratando de realizar explicacións adicionais dos contidos que lle axuden no proceso ensino-aprendizaxe. Ademais, proporánselles tarefas adicionais de traballo individual na casa.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

A ensinanza dos valores nunha sociedade democrática, libre, tolerante, plural, etc., continúa sendo unha das finalidades prioritarias da educación, tal e como se pon de manifesto nos obxectivos de todas as etapas educativas. De feito, os valores cívicos e éticos (educación para a paz, a saúde, a igualdade entre sexos, a educación do consumidor, a educación vial, a educación ambiental ...) intégranse transversalmente en todos os aspectos do currículo.

Outro aspecto importante é a educación para a convivencia, fomentado o respecto pola autonomía dos demais e o diálogo como maneira de resolver os conflitos.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Poderanse realizar visitas a diferentes empresas afines co perfil determinado do ciclo. Ademais os alumnos poderán participar nas distintas actividades que organize o centro ou o departamento (charlas, conferencias, exposicións...) que teñan relación co módulo ou cos temas transversais xa falados.

10. Outros apartados

10.1) Difusión da programación

No comezo do curso farase unha presentación da programación do módulo na clase, e a continuación os alumnos cubrirán unha ficha que conteña, entre outros datos, o feito de ter coñecida a programación.