

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006754	Ferrolterra	Ferrol	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CSFME03	Deseño en fabricación mecánica	Ciclos formativos de grao superior	Réxime xeral-ordinario

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0430	Deseño de moldes para produtos poliméricos	2023/2024	6	140	140
MP0430_12	Selección de moldes e modelos para a transformación de polímeros, e materiais para a súa fabricación	2023/2024	6	45	45
MP0430_22	Deseño, cálculo e verificación de moldes e modelos para polímeros	2023/2024	6	95	95

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	ANA ISABEL FERNÁNDEZ RÁFALES
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Actualmente os nosos alumnos do ciclo superior en "Deseño en fabricación mecánica" atopan colocación no entorno produtivo desta comarca de Ferrol, tamén poden ampliar a achega de traballo en toda Galicia. Por outro lado, no Decreto 190/2010, do 14 de outubro, establece o currículo deste ciclo formativo o cal adecúase correctamente ao ámbito produtivo que se vai a atopar o alumno unha vez remate a súa etapa formativa neste centro. Tamén é certo que moitas das empresas traballan con materiais metálicos, e os polímeros son complemento. Faise necesario coñecer os distintos tipos de polímeros e procesos con estos materiais. Aplicar os coñecementos en deseño nos fai poder integrar outros materiais como vidros, petreos, madeiras....

O meu parecer, a dedicación do deseño de moldes para produtos poliméricos é acorde có perfil demandado no entorno produtivo, aínda que non está recollido nas competencia profesionais, persoais e sociais nin en outros apartados.

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 (%)	Resultados de aprendizaxe		Resultados de aprendizaxe		
					43012		43022		
					RA 1	RA 2	RA 1	RA 2	RA 3
1	Materiais para a fabricación de moldes e modelos	Descrición, clasificación e propiedades dos modelos poliméricos e os moldes	25	10		X			
2	Procesos de fabricación con polímeros	Descrición e características dos diferentes procesos máis salientables	20	10	X				
3	Deseño de Moldes para polímeros	Criterio de deseño de moldes para polímeros	50	40			X		
4	Dimensionado e cálculo de moldes para polímeros	Dimensionado, cálculo e fundamentos da simulación reolóxica de moldes para polímeros e elementos finitos	35	35				X	
5	Verificación de moldes para polímeros	Análise de calidade do deseño	10	5					X
			Total:	140					

4. Por cada unidade didáctica
4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Materiais para a fabricación de moldes e modelos	25

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Selecciona materiais para a fabricación de moldes e modelos tendo en conta a relación entre as súas características e os requisitos funcionais, técnicos, económicos e estéticos dos produtos deseñados.	SI

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Presentar a UD	1	Presentación da unidade didáctica. Explicación dos contidos a desenvolver.	1,0
2.1 Explicar os contidos	2	Explicación dos contidos	8,0
3.1 Por en práctica os contidos	3	Resolución de cuestións, exercizos e/ou traballos expostos relacionados cos conceptos desenvolvidos	15,0
4.1 Avaliar os contidos	4	Avaliación dos contidos desenvolvidos	1,0
TOTAL			25

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Relacionáronse as propiedades físicas, químicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais coas necesidades dos moldes e dos modelos.	• PE.1 - Exame e/ou traballo	S	10
CA2.2 Proporcionáronse os coñecementos científicos e tecnolóxicos básicos que permitan comprender o comportamento dos materiais plásticos e as bases técnicas da súa utilización, na produción de pezas e compoñentes.	• PE.2 - Exame e/ou traballo	S	10
CA2.3 Identifícanse os materiais comerciais máis habitualmente utilizados na fabricación de moldes para polímeros.	• PE.3 - Exame e/ou traballo	N	10

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.4 Interpretouse a codificación dos materiais utilizados na fabricación de moldes para polímeros.	• PE.4 - Exame e/ou traballo	S	10
CA2.5 Identificouse a influencia e os defectos que provocan os procesos de fabricación mecánica nas propiedades do material usado na fabricación de moldes para polímeros (fendas, tensión superficial, dureza excesiva, falla de puimento, etc.).	• PE.5 - Exame e/ou traballo	S	10
CA2.6 Identificouse a influencia das propiedades do material usado na fabricación de moldes para polímeros nos procesos de fabricación mecánica.	• PE.6 - Exame e/ou traballo	S	10
CA2.7 Descríronse os efectos dos tratamentos térmicos e termoquímicos sobre os materiais usados na fabricación de moldes para polímeros, e as súas limitacións.	• PE.7 - Exame e/ou traballo	N	10
CA2.8 Descríronse os efectos dos tratamentos superficiais sobre os materiais usados na fabricación de moldes para polímeros, e as súas limitacións.	• PE.8 - Exame e/ou traballo	N	10
CA2.9 Elixíronse os materiais e os tratamentos térmicos necesarios para o polímero que cumpra transformar.	• PE.9 - Exame e/ou traballo	S	10
CA2.10 Descríbiuse o xeito de evitar desde o deseño os defectos provocados polos tratamentos térmicos e termoquímicos na fabricación de moldes para polímeros.	• PE.10 - Exame e/ou traballo	N	10
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Clasificación e designación dos materiais empregados na fabricación de moldes e modelos.
Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.
Clasificación comercial dos plásticos. Aplicacións industriais.
Propiedades físicas, químicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais usados na fabricación de moldes para polímeros.
Comportamento dos materiais usados durante o proceso de fabricación de moldes para polímeros (fluidez, agarre, fragilidade, etc.).
Tratamentos térmicos e termoquímicos utilizados na fabricación de moldes para polímeros.
Tratamentos superficiais utilizados na fabricación de moldes para polímeros.
Materiais metálicos, cerámicos, poliméricos e compostos utilizados na fabricación de moldes e modelos para transformación de polímeros.
Uso de catálogos comerciais.
Influencia do custo dos materiais na súa selección.

4.1.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Presentación da unidade didáctica. Explicación dos contidos a desenvolver. - Presentación da unidade didáctica. Explicación dos contidos a desenvolver.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar os obxectivos de aprendizaxe, situando a unidade no módulo e a relación co resto das unidades que compoñen o módulo. Expor os contidos e actividades que se desenvolven na unidade didáctica así como as actividades de avaliación, recuperación e os criterios de cualificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Situarse no contexto do módulo, do ciclo e do perfil profesional Cofecer o proceso de ensino aprendizaxe e avaliación asociados á unidade didáctica 	<ul style="list-style-type: none"> Situarse no contexto do módulo, do ciclo e do perfil profesional. Apuntes e anotacións do alumnado 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra branca. Currículo . Programación da UD. Documentación. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame e/ou traballo PE.2 - Exame e/ou traballo PE.3 - Exame e/ou traballo PE.4 - Exame e/ou traballo PE.5 - Exame e/ou traballo PE.6 - Exame e/ou traballo PE.7 - Exame e/ou traballo PE.8 - Exame e/ou traballo PE.9 - Exame e/ou traballo PE.10 - Exame e/ou traballo 	1,0
Explicación dos contidos - Explicación dos contidos	<ul style="list-style-type: none"> Desenrolar os contidos establecidos con exemplos ilustrativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender os conceptos introducidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra branca. Documentación. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame e/ou traballo PE.2 - Exame e/ou traballo PE.3 - Exame e/ou traballo PE.4 - Exame e/ou traballo PE.5 - Exame e/ou traballo 	8,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.6 - Exame e/ou traballo • PE.7 - Exame e/ou traballo • PE.8 - Exame e/ou traballo • PE.9 - Exame e/ou traballo • PE.10 - Exame e/ou traballo 	
Resolución de cuestións, exercizos e/ou traballos expostos relacionados cos conceptos desenvolvidos - Realización de cuestións, exercizos e/ou traballos expostos relacionados cos conceptos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e plantexar cuestións, exercizos e/ou traballos expostos que fixen os conceptos introducidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender os conceptos introducidos • Realizar as cuestións, exercizos e/ou traballos expostos 	<ul style="list-style-type: none"> • Apuntes e anotacións do alumno. Cuestións, exercizos e/ou traballos expostos 	<ul style="list-style-type: none"> • Software de presentacións. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra branca. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exame e/ou traballo • PE.2 - Exame e/ou traballo • PE.3 - Exame e/ou traballo • PE.4 - Exame e/ou traballo • PE.5 - Exame e/ou traballo • PE.6 - Exame e/ou traballo • PE.7 - Exame e/ou traballo • PE.8 - Exame e/ou traballo • PE.9 - Exame e/ou traballo • PE.10 - Exame e/ou traballo 	15,0
Avaliación dos contidos desenvolvidos - Avaliación dos contidos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar unha proba de avaliación dos contidos expostos 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a proba de avaliación 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados da proba de avaliación 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra branca 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exame e/ou traballo • PE.2 - Exame e/ou traballo 	1,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.3 - Exame e/ou traballo • PE.4 - Exame e/ou traballo • PE.5 - Exame e/ou traballo • PE.6 - Exame e/ou traballo • PE.7 - Exame e/ou traballo • PE.8 - Exame e/ou traballo • PE.9 - Exame e/ou traballo • PE.10 - Exame e/ou traballo 	
TOTAL						25,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Procesos de fabricación con polímeros	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Selecciona moldes e modelos para a transformación de polímeros, analizando os procesos de moldeamento.	SI

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Presentar a UD	1	Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar.	1,0
2.1 Explicar os contidos da unidade didáctica	2	Explicación dos contidos da unidade didáctica	14,0
3.1 Por en práctica os contidos	3	Resolución de cuestións, exercizos e/ou traballos expostos relacionados cos conceptos desenvolvidos	4,0
4.1 Avaliar os contidos	4	Avaliación dos contidos desenvolvidos	1,0
TOTAL			20

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Interpretouse o desenvolvemento dos procedementos de moldeamento a alta e baixa presión en función dos produtos poliméricos que se obteñan.	• PE.1 - Exame e/ou traballo	S	15
CA1.2 Descríbense os tipos de moldes para a transformación de polímeros, e elixiuse o axeitado para cada tipo de modelo.	• PE.2 - Exame e/ou traballo	S	20
CA1.3 Identifícanse as limitacións das máquinas e dos dispositivos necesarios para o desenvolvemento dos procesos de moldeamento.	• PE.3 - Exame e/ou traballo	S	15
CA1.4 Descríbiuse o comportamento do material durante o proceso de moldeamento.	• PE.4 - Exame e/ou traballo	S	20
CA1.5 Descríbense as condicións do proceso de transformación que se utilizará para a obtención do produto.	• PE.5 - Exame e/ou traballo	S	15
CA1.6 Estimáronse economicamente os procesos de moldeamento en función da cantidade de pezas que se vaian obter.	• PE.6 - Exame e/ou traballo	S	15
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Procesos de transformación de polímeros: inxección (coinxección, biinxección, con gas e con auga), extrusión, sopra, moldeamento rotacional, termoconformación, moldeamento por compresión, por transferencia e por coada, e calandraxe.

Contidos
Modelos para conformación: tipos e características.
Moldes: tipos e características.
Limitacións das máquinas e dos utensilios de transformación.

4.2.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar. - Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar os obxectivos de aprendizaxe, situando a unidade no módulo e a relación co resto das unidades que compoñen o módulo. Expoñer os contidos e actividades que se desenrolan na U.D., así como as actividades de avaliación, recuperación e os criterios de calificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Situarse no contexto do módulo, do ciclo e do perfil profesional Coñecer o proceso de ensinanza aprendizaxe e avaliación asociado a UD 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de video. Pizarra branca. Currículo. Programación da UD. Documentación 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame e/ou traballo 	1,0
Explicación dos contidos da unidade didáctica - Explicación dos contidos da unidade didáctica	<ul style="list-style-type: none"> Desenrolar os contidos establecidos con exemplos ilustrativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender os conceptos introducidos 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de video. Pizarra branca 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame e/ou traballo PE.2 - Exame e/ou traballo PE.3 - Exame e/ou traballo PE.4 - Exame e/ou traballo PE.5 - Exame e/ou traballo PE.6 - Exame e/ou traballo 	14,0
Resolución de cuestións, exercizos e/ou traballos expostos relacionados cos conceptos desenvolvidos - Realización	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e plantexar cuestións, exercizos e/ou traballos expostos que fixen 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender os conceptos introducidos 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno. Cuestións, exercizos e/ou traballos 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de video. Pizarra branca 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame e/ou traballo 	4,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
cuestións, exercizos e/ou traballos expostos relacionados cos conceptos desenvolvidos	os conceptos introducidos	<ul style="list-style-type: none"> Realizar as cuestións, exercizos e/ou traballos expostos 	expostos		<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Exame e/ou traballo PE.3 - Exame e/ou traballo PE.4 - Exame e/ou traballo PE.5 - Exame e/ou traballo PE.6 - Exame e/ou traballo 	
Avaliación dos contidos desenvolvidos - Avaliación dos contidos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Preparar unha proba de avaliación dos contidos expostos. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a proba de avaliación 	<ul style="list-style-type: none"> Resultado da proba escrita. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Canón de video. Pizarra branca 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame e/ou traballo PE.2 - Exame e/ou traballo PE.3 - Exame e/ou traballo PE.4 - Exame e/ou traballo PE.5 - Exame e/ou traballo PE.6 - Exame e/ou traballo 	1,0
TOTAL						20,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Deseño de Moldes para polímeros	50

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Deseña solucións construtivas de moldes e modelos, tendo en conta a relación entre os requisitos de produción e os medios empregados na fabricación.	SI

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Presentar a UD	1	Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar.	1,0
2.1 Explicar os contidos da unidade didáctica	2	Explicación dos contidos da unidade didáctica.	20,0
3.1 Por en práctica os contidos. 3.2 Realización dun proxecto de molde colada fría.	3	Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos	25,0
4.1 Avaliar os contidos	4	Avaliación dos contidos desenvolvidos	4,0
TOTAL			50

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Relaciónanse as características dos moldes coas propiedades do polímero que se vaia transformar.	• PE.1 - Exame e traballo	S	8
CA1.2 Descríbense os elementos básicos que constitúen un molde.	• PE.2 - Exame e traballo	S	10
CA1.3 Propúxose unha solución construtiva do molde debidamente xustificada desde o punto de vista da viabilidade de fabricación e da rendibilidade.	• LC.1 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría"	S	10
CA1.4 Identifícanse as características esenciais dos moldes para o seu deseño, tales como exixencias dimensionais, tipo de acabado, produción anual da peza, etc.	• PE.3 - Exame e traballo	S	10
CA1.5 Seleccionáronse os elementos estandarizados para a construción do molde.	• LC.2 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría"	S	10
CA1.6 Realízase o deseño das solucións construtivas do molde e do modelo empregando software de deseño.	• LC.3 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría"	S	10

Craterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.7 Especificáronse no deseño os tratamentos térmicos e superficiais para a fabricación do molde.	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Exame e/ou traballo 	S	8
CA1.8 Asegurouse a montabilidade do molde na máquina en que se vaia utilizar.	<ul style="list-style-type: none"> LC.4 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" 	S	10
CA1.9 Asegurouse a facilidade de acceso e de manipulación para poder realizar o mantemento necesario.	<ul style="list-style-type: none"> PE.5 - Exame e traballo 	S	9
CA1.10 Realizouse unha valoración económica e temporal do traballo.	<ul style="list-style-type: none"> PE.6 - EExame e traballo 	N	5
CA1.11 Realizouse o deseño de moldes cumprindo a normativa referente á seguridade ambiental, das persoas, dos equipamentos e das instalacións.	<ul style="list-style-type: none"> PE.7 - Exame e traballo 	S	10
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Esforzos producidos no proceso de moldeamento.</p> <p>0Deseño do sistema de expulsión axeitado á peza: expulsión simple, dobre expulsión, aceleradores, expulsión en parte fixa, etc.</p> <p>Software de deseño asistido por computador (CAD).</p> <p>Elementos normalizados empregados en moldes e modelos.</p> <p>Normativa ambiental e de seguridade.</p> <p>Eficiencia no deseño en relación co aforro e co uso racional dos materiais e da enerxía.</p> <p>Tipoloxía de defectos nos procesos de moldeamento.</p> <p>Requisitos dos moldes: exixencias dimensionais, tipo de acabado, produción anual da peza, etc.</p> <p>Compoñentes básicos dos moldes: estrutura e sistema de guía, postizos moldeantes, sistema de expulsión, sistema de inxección, etc.</p> <p>Dispositivos de fixación, guía, centraxe e retención: parafusos, columnas e cascos guía, conos de centraxe, etc.</p> <p>Elementos e deseño dun sistema de refrixeración. Canles de refrixeración.</p> <p>Sistemas de alimentación de peza. Tipos de puntos de inxección.</p>

Contidos
Deseño do sistema de alimentación e enchemento. Canles de coada. Equilibrio entre figuras. Comprobación de enchemento.
Distribución e suxeición de machos. Separacións mínimas entre figuras.

4.3.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar. - Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar os obxectivos de aprendizaxe, situando a unidade no módulo e a relación co resto das unidades que compoñen o módulo. Expoñer os contidos e actividades que se desenrolan na U.D., así como as actividades de avaliación, recuperación e os criterios de calificación 	<ul style="list-style-type: none"> Situarse no contexto do módulo, do ciclo e do perfil profesional Coñecer o proceso de ensinanza aprendizaxe e avaliación asociado a UD 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de video. Pizarra branca. Currículo. Programación da UD. Documentación 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Trabajo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" PE.1 - Exame e traballo PE.2 - Exame e traballo PE.3 - Exame e traballo 	1,0
Explicación dos contidos da unidade didáctica. - Explicación dos contidos da unidade didáctica.	<ul style="list-style-type: none"> Desenrolar os contidos establecidos con exemplos ilustrativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender os conceptos introducidos 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de video. Pizarra branca 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - Trabajo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" LC.2 - Trabajo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" LC.3 - Trabajo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" LC.4 - Trabajo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" PE.2 - Exame e traballo PE.3 - Exame e traballo PE.4 - Exame e/ou traballo 	20,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.5 - Exame e traballo • PE.6 - EExame e traballo • PE.7 - Exame e traballo 	
Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos - Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar e plantexar exercizos prácticos que fixen os conceptos introducidos. • Plantexar a realización dun traballo de entrega obrigada: Deseño e cálculo dun molde de de colada fría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender os conceptos introducidos • Realizar os exercizos prácticos plantexados • Deseñar, calcular e documentar un molde de de colada fría. Práctica obrigada para para superar o módulo 	<ul style="list-style-type: none"> • Apuntes e anotacións do alumno.Exercizos prácticos resoltos.Realización de un proxecto de molde colada fría.Pezas impresas mediante as impresoras 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos comerciais. Software de presentacións, CAD. Ordenadores. Canón de vídeo. Pizarra branca. Enunciados de exercicio e solucións. Impresoras 3D 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" • LC.2 - Traballo individual a presentar:" deseño dun molde de colada fría" • LC.3 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" • LC.4 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" • PE.1 - Exame e traballo • PE.2 - Exame e traballo • PE.3 - Exame e traballo • PE.4 - Exame e/ou traballo • PE.5 - Exame e traballo • PE.6 - EExame e traballo • PE.7 - Exame e traballo 	25,0
Avaliación dos contidos desenvolvidos - Avaliación dos contidos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar unha proba de avaliación dos contidos expostos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a proba de avaliación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado da proba 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador. Proxector de vídeo. Pizarra branca. 	<ul style="list-style-type: none"> • LC.1 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" • LC.2 - Traballo individual a presentar:" deseño dun molde de colada fría" • LC.3 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" 	4,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • LC.4 - Traballo individual a presentar: "deseño dun molde de colada fría" • PE.1 - Exame e traballo • PE.2 - Exame e traballo • PE.3 - Exame e traballo • PE.4 - Exame e/ou traballo • PE.5 - Exame e traballo • PE.6 - EExame e traballo • PE.7 - Exame e traballo 	
TOTAL						50,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Dimensionado e cálculo de moldes para polímeros	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Calcula as dimensións dos compoñentes dos moldes e dos modelos, analizando o proceso e a peza que se queira obter.	SI

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Presentar a UD	1	Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar	1,0
2.1 Desenrolar os contidos establecidos con exemplos ilustrativos.	2	Explicación dos contidos da unidade didáctica.	12,0
3.1 Por en práctica os contidos	3	Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos	20,0
3.2 Realizar un proxecto completo de molde colada fría: dimensionado, cálculo, e deseño.			
4.1 Avaliar os contidos	4	Avaliación dos contidos desenvolvidos	2,0
TOTAL			35

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.1 Determináronse as solicitudes do esforzo ou da carga e analizouse o fenómeno que as provoca.	• PE.1 - Exame	S	15
CA2.2 Analizouse a xeometría e as tolerancias da peza que cumpra obter, e comprobouse a corrección do seu deseño.	• PE.2 - Exame	S	15
CA2.3 Dimensionáronse os compoñentes utilizados no deseño do molde aplicando fórmulas, táboas e ábacos dispoñibles, consonte a normativa.	• PE.3 - Exame	S	10
CA2.4 Empregáronse na aplicación de cálculos de elementos os coeficientes de seguridade requiridos polas especificacións técnicas.	• LC.1 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría"	S	15
CA2.5 Empregáronse ferramentas informáticas para o cálculo e o dimensionamento do molde.	• LC.2 - LC2-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría"	S	15
CA2.6 Analizouse o comportamento do material do molde ou do modelo empregando software de simulación mediante elementos finitos.	• LC.3 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría"	S	15
CA2.7 Realizouse o cálculo do molde conforme a normativa referente a seguridade ambiental, das persoas, dos equipamentos e das instalacións.	• PE.4 - Exame	S	15
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Disposición da peza no molde. OSistemas de simulación mediante elementos finitos (CAE) Forzas de extracción. Normativa ambiental e de seguridade. Estudo da xeometría e tolerancias da peza (desmoldeamentos, raios, liñas de partición, grosos, nervios, buracos, puntos de expulsión, etc.). Contraccións do material polimérico no proceso de moldeamento. Canles de coada. Forzas de pechamento. Número de cavidades. Dimensionamento do sistema de refrixeración e dos sistemas de expulsión. Esforzos desenvolvidos no moldeamento. Dimensionamento do molde.

4.4.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar - Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar	<ul style="list-style-type: none"> Presentar os obxectivos de aprendizaxe, situando a unidade no módulo e a relación co resto das unidades que compoñen o módulo. 	<ul style="list-style-type: none"> Expoñer os contidos e actividades que se desenrolan na U.D., así como as actividades de avaliación, recuperación e os criterios de calificación 	<ul style="list-style-type: none"> Situarse no contexto do módulo, do ciclo e do perfil profesional. Coñecer o proceso de ensinanza aprendizaxe e avaliación asociado a UD 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra branca. Currículo . Programación da UD . Documentación 	<ul style="list-style-type: none"> LC.3 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" PE.3 - Exame 	1,0
Explicación dos contidos da unidade didáctica. - Explicación dos contidos da						12,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
unidade didáctica.	<ul style="list-style-type: none"> Desenrolar os contidos establecidos con exemplos ilustrativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender os conceptos introducidos 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. PC's con Software de deseño instalado. Canón de vídeo. Pizarra branca. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" LC.2 - LC2-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" LC.3 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" PE.1 - Exame PE.2 - Exame PE.3 - Exame PE.4 - Exame 	
Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos - Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e plantexar exercizos prácticos que fixen os conceptos introducidos. Plantexar a realización dun traballo de entrega obrigada: Deseño e cálculo dun molde de de colada fría. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender os conceptos introducidos Realizar os exercizos prácticos plantexados Deseñar, calcular e documentar un molde de de colada fría. Práctica obrigada para superar o módulo. 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno.Exercizos prácticos resoltos.Realización de un proxecto de molde colada quente. 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogos comerciais. Software de presentacións, CAD. Ordenadores. Canón de vídeo. Pizarra branca. Enunciados de exercicio e solucións. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" LC.2 - LC2-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" LC.3 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" PE.1 - Exame PE.2 - Exame PE.3 - Exame PE.4 - Exame 	20,0
Avaliación dos contidos desenvolvidos - Avaliación dos contidos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Preparar unha proba de avaliación dos contidos expostos. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a proba de avaliación. 	<ul style="list-style-type: none"> Resultado da proba 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador. Proxector de vídeo. Pizarra branca. 	<ul style="list-style-type: none"> LC.1 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" 	2,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • LC.2 - LC2-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" • LC.3 - LC1-Traballo individual a presentar: "calculo dun molde de colada fría" • PE.1 - Exame • PE.2 - Exame • PE.3 - Exame • PE.4 - Exame 	
TOTAL						35,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Verificación de moldes para polímeros	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Avalía a calidade do deseño de moldes analizando a funcionalidade e a fabricabilidade dos elementos deseñados.	SI

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Presentar a UD	1	Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar.	1,0
2.1 Explicar os contidos da unidade didáctica	2	Explicación dos contidos da unidade didáctica.	3,0
3.1 Por en práctica os contidos	3	Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos	5,0
4.1 Avaliar os contidos	4	Avaliación dos contidos desenvolvidos	1,0
TOTAL			10

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

Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Identifícanse os elementos ou os compoñentes críticos do molde ou do modelo.	• PE.1 - Exame e/ou traballo	S	12
CA3.2 Identifícanse os requisitos da clientela no caderno de cargas e traducíronse en especificacións técnicas no deseño, na planificación e na produción.	• PE.2 - Exame e/ou traballo	S	10
CA3.3 Identifícanse as causas potenciais de fallo.	• PE.3 - Exame e/ou traballo	S	12
CA3.4 Identifícanse os efectos potenciais de fallo.	• PE.4 - Exame e/ou traballo	S	12
CA3.5 Propuxéronse modificacións no deseño do molde que melloren a súa funcionalidade.	• PE.5 - Exame e/ou traballo	S	12
CA3.6 Propuxéronse modificacións no deseño da peza que melloren a funcionalidade do molde.	• PE.6 - Exame e/ou traballo	S	12
CA3.7 Propuxéronse modificacións no deseño do molde que melloren a fabricación.	• PE.7 - Exame e/ou traballo	S	10
CA3.8 Propuxéronse modificacións no deseño do molde que melloren a súa montaxe e a súa desmontaxe, evitando o uso de ferramentas especiais.	• PE.8 - Exame e/ou traballo	S	10
CA3.9 Concibíronse os deseños do utensilio con criterios de racionalización do custo de fabricación e do seu mantemento.	• PE.9 - Exame e/ou traballo	S	10

TOTAL
100
4.5.e) Contidos

Contidos
<p>QFD aplicado ao deseño de moldes e modelos para a transformación de polímeros.</p> <p>AMFE aplicada ao deseño de moldes e modelos para a transformación de polímeros.</p> <p>Análise de moldes e modelos aplicando a AMFE.</p> <p>Outras técnicas de calidade no deseño de moldes e modelos para a transformación de polímeros.</p> <p>Verificación do cumprimento da normativa ambiental e de seguridade.</p>

4.5.f) Actividades de ensino e aprendizaxe, e de avaliación, con xustificación de para que e de como se realizarán, así como os materiais e os recursos necesarios para a súa realización e, de ser o caso, os instrumentos de avaliación

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Presentación da U.D. Explicación dos contidos a desenrolar. - Presentación da U. D. Explicación dos contidos a desenrolar.	<ul style="list-style-type: none"> Presentar os obxectivos e de aprendizaxe, situando a unidade no módulo e a relación co resto das unidades que compoñen o módulo. Expoñer os contidos e actividades que se desenrolan na U.D., así como as actividades de avaliación, recuperación e os 	<ul style="list-style-type: none"> Situarse no contexto do módulo, do ciclo e do perfil profesional Coñecer o proceso de ensinanza aprendizaxe e avaliación asociado a UD 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra branca. Currículo Programación da UD Documentación 	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Exame e/ou traballo PE.4 - Exame e/ou traballo 	1,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
	criterios de calificación					
Explicación dos contidos da unidade didáctica. - Explicación dos contidos da unidade didáctica.	<ul style="list-style-type: none"> Desenrolar os contidos establecidos con exemplos ilustrativos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender os conceptos introducidos 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións. Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra branca 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame e/ou traballo PE.2 - Exame e/ou traballo PE.3 - Exame e/ou traballo PE.4 - Exame e/ou traballo PE.5 - Exame e/ou traballo PE.6 - Exame e/ou traballo PE.7 - Exame e/ou traballo PE.8 - Exame e/ou traballo PE.9 - Exame e/ou traballo 	3,0
Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos - Realización de prácticas e exercizos relacionados cos conceptos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar e plantexar exercizos prácticos que fixen os conceptos introducidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender os conceptos introducidos Realizar os exercizos prácticos plantexados 	<ul style="list-style-type: none"> Apuntes e anotacións do alumno Exercizos prácticos resoltos 	<ul style="list-style-type: none"> Software de presentacións e CAE Ordenador. Canón de vídeo. Pizarra branca. Enunciados de exercizos e solucións 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exame e/ou traballo PE.2 - Exame e/ou traballo PE.3 - Exame e/ou traballo PE.4 - Exame e/ou traballo PE.5 - Exame e/ou traballo PE.6 - Exame e/ou traballo PE.7 - Exame e/ou traballo 	5,0

**ANEXO XIII
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
					<ul style="list-style-type: none"> • PE.8 - Exame e/ou traballo • PE.9 - Exame e/ou traballo 	
Avaliación dos contidos desenvolvidos - Avaliación dos contidos desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar unha proba de avaliación dos contidos expostos 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar a proba de avaliación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado da proba 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador. Proxector de vídeo. Pizarra branca. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exame e/ou traballo • PE.4 - Exame e/ou traballo • PE.7 - Exame e/ou traballo 	1,0
TOTAL						10,0

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

CA2.1 Relacionáronse as propiedades físicas, químicas, mecánicas e tecnolóxicas dos materiais coas necesidades dos moldes e dos modelos.

CA2.2 Proporcionáronse os coñecementos científicos e tecnolóxicos básicos que permitan comprender o comportamento dos materiais plásticos e as bases técnicas da súa utilización, na produción de pezas e compoñentes.

CA2.3 Identificáronse os materiais comerciais máis habitualmente utilizados na fabricación de moldes para polímeros.

CA2.5 Identificouse a influencia e os defectos que provocan os procesos de fabricación mecánica nas propiedades do material usado na fabricación de moldes para polímeros (fendas, tensión superficial, dureza excesiva, falla de puimento, etc.).

CA2.6 Identificouse a influencia das propiedades do material usado na fabricación de moldes para polímeros nos procesos de fabricación mecánica.

CA2.7 Descríbironse os efectos dos tratamentos térmicos e termoquímicos sobre os materiais usados na fabricación de moldes para polímeros, e as súas limitacións.

CA2.8 Descríbironse os efectos dos tratamentos superficiais sobre os materiais usados na fabricación de moldes para polímeros, e as súas limitacións.

CA2.9 Elixíronse os materiais e os tratamentos térmicos necesarios para o polímero que cumpra transformar.

CA1.2 Descríbironse os tipos de moldes para a transformación de polímeros, e elixiuse o axeitado para cada tipo de modelo.

CA1.3 Identificáronse as limitacións das máquinas e dos dispositivos necesarios para o desenvolvemento dos procesos de moldeamento.



CA1.5 Descríbense as condicións do proceso de transformación que se utilizará para a obtención do produto.

CA1.2 Descríbense os elementos básicos que constitúen un molde.

CA1.3 Propúxose unha solución construtiva do molde debidamente xustificada desde o punto de vista da viabilidade de fabricación e da rendibilidade.

CA1.4 Identifícanse as características esenciais dos moldes para o seu deseño, tales como exixencias dimensionais, tipo de acabado, produción anual da peza, etc.

CA1.5 Seleccionáronse os elementos estandarizados para a construción do molde.

CA1.6 Realizouse o deseño das solucións construtivas do molde e do modelo empregando software de deseño.

CA1.11 Realizouse o deseño de moldes cumprindo a normativa referente á seguridade ambiental, das persoas, dos equipamentos e das instalacións.

CA2.1 Determináronse as solicitacións do esforzo ou da carga e analizouse o fenómeno que as provoca.

CA2.2 Analizouse a xeometría e as tolerancias da peza que cumpra obter, e comprobouse a corrección do seu deseño.

CA2.3 Dimensionáronse os compoñentes utilizados no deseño do molde aplicando fórmulas, táboas e ábacos dispoñibles, consonte a normativa.

CA2.6 Analizouse o comportamento do material do molde ou do modelo empregando software de simulación mediante elementos finitos.

CA2.7 Realizouse o cálculo do molde conforme a normativa referente a seguridade ambiental, das persoas, dos equipamentos e das instalacións.

CA3.1 Identifícanse os elementos ou os compoñentes críticos do molde ou do modelo.

CA3.3 Identifícanse as causas potenciais de fallo.

CA3.4 Identifícanse os efectos potenciais de fallo.

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

1. O curso consta de dúas avaliacións trimestrais e un exame final de módulo, en Marzo. O alumnado suspenso na convocatoria de Marzo disporá de actividades e probas de recuperación dende Marzo a Xuño.
2. O sistema de puntuación nas notas de avaliación trimestral e final, será o dun valor numérico de 1 a 10 puntos, sen decimais. As notas inferiores a un 5,0 consideranse como SUSPENSO.
3. A nota global de avaliación trimestral obterase cas seguintes porcentaxes, nos tres conceptos seguintes:
 - i. Examen/s de avaliación(NE): 30% da nota. Probas escritas ou/e orais.
 - ii.Exercicios e/ou traballos propostos (NT): 70% da nota. Supostos teórico-prácticos *

Unha nota media inferior a 5 puntos en calquera dos conceptos anteriores (NE, NT); suporá unha avaliación negativa, SUSPENSO, do trimestre. Nota global de avaliación= (0.3 x NE) + (0.7 x NT)

* Nas Unidades didácticas que non teñan traballos propostos, a nota derivará integramente das probas escritas.

4. O sistema de puntuación trimestral é como segue: Si o resultado final da nota global de avaliación está comprendido entre: $(5 \leq \text{nota} \leq 5.5)$: a nota será un 5; $(5.5 < \text{nota} \leq 6.5)$: a nota será un 6; $(6.5 < \text{nota} \leq 7.5)$: a nota será un 7; $(7.5 < \text{nota} \leq 8.5)$: a nota será un 8; $(8.5 < \text{nota} \leq 9.5)$: a nota será un 9; $(\text{nota} > 9.5)$: a nota será un 10.
5. As datas das probas de avaliación poráñse por escrito na aula virtual ou notificaranse verbalmente con suficiente antelación (mínimo 48 horas), así como tamén a de revisión dos exames. O alumno axustarase á data prevista, salvo previa xustificación mediante documento oficial.
6. A non presentación a un exame suporá automaticamente unha calificación de SUSPENSO na avaliación(1). No obstante, o profesor, baixo o seu criterio, poderá realizar a repetición do mesmo a aqueles alumnos que por causa xustificada, mediante documento oficial, non puidesen asistir na data indicada, ben sexa no seguinte día laborable despois da proba ou ben outro previamente concertado entre el alumn@ e o profesor.
7. Decidir no aula non realizar un exame ou práctica implica unha avaliación negativa (SUSPENSO) do mesmo(1).
8. Chegar máis de 5 minutos tarde a unha proba de exame iniciada, implicará no poder desenvolver dita proba, quedando dito exame suspenso (1) e impediéndose ademais a entrada ó mesmo, a non seren que sexa debidamente xustificada, mediante documento oficial.
9. Para aprobar a avaliación, ademais de ter superados todos os exámes, será OBRIGATORIO que o/a alumn@ entregue todos os EXERCICIOS e todos os TRABALLOS propostos durante o trimestre, na forma e nas datas establecidas a tal efecto.
10. A non entrega dos exercicios/traballos propostos polo profesor no día indicado, será considerada como "FORA DE PLAZO" polo que será avaliado cun 0 nesa entrega e suporá a entrega inmediata no día seguinte (2º día), ó inicio da clase. Isto conlevará que a nota final do exercicio será a media aritmética das notas obtidas nas dúas entregas, nunca sendo a nota inferior a un 5, sempre e cando o exercizo entregado sea puntuado con mais de un 5. En entregas posteriores (3º o 4º día como máximo), a nota será a media das notas correspondentes as entregas, nunca sendo a nota inferior a un 5, sempre e cando o exercizo entregado sea puntuado con mais de un 5. Pasado este último prazo o exercicio-s/traballo-s quedará SUSPENSO, o que implicaría un SUSPENSO tamén do trimestre ó non superar o concepto NT. Os exercicios/traballos propostos polo profesor e entregados no prazo que estean suspensos, deberanse volver a repetir, obtendo como nota máxima un 5 e ser entregados na data indicada polo profesor.
11. Está terminantemente PROHIBÍDO empregar o teléfono móbil tanto para os exames como para os exercicios propostos no aula, durante todo o curso académico.
12. Copiar nos exámes e facer fotos dos mesmos cando se entregan para a súa revisión, suporá un SUSPENSO automático para TODO o TRIMESTRE.
13. Realizaranse un ou varios exames parciais por cada trimestre con contidos tanto teóricos como prácticos, como expositivos, que se valorarán e deberán ser superados independentemente, para unha avaliación positiva do exame. Estes exames farán media cos restantes do trimestre, sempre e cando se acade unha nota mínima de 4. No obstante, é requisito imprescindible ca media de todos os parciais chegue ó 5, para superar o concepto NE. Do contrario a avaliación estará SUSPENSA. Empregarase o mesmo criterio para os exercicios/traballos propostos.

14. Os alumnos que teñan algunha Ud suspensa, deberanse presentarse en Marzo ou Xuño a un EXAME FINAL DE MÓDULO no que se inclúen os contidos das UDs suspensas do módulo. . A non presentación ou realización de todas e cada unha das partes das que consta o exame final, suporá automaticamente o SUSPENSO de todo o módulo. Este exame final poderá estar desglosado por UDs suspensas sendo preciso superar cada una das UD. En calquera caso aplicarase o exposto no punto expositivo 9, no tocante á entrega de exercicios, traballos e actividades propostas durante todo o curso escolar.

15. Aqueles alumn@s que perderan o dereito á avaliación continua, tras superar coas súas faltas de asistencia o 10% do total das horas do módulo (14 h), deberán pasar unha proba extraordinaria para superar o módulo, antes da avaliación ordinaria de módulo. Os criterios de avaliación considerados mínimos, serán a totalidade de criterios de avaliación indicados en cada unidade de traballo durante o curso escolar, asemade aplicarase o exposto no punto expositivo 9, no tocante á entrega de exercicios, traballos e actividades propostas durante todo o curso escolar. Dita proba constará de dúas partes (unha por cada trimestre), cunha duración máxima de 3h para cada unha das partes.

16. A nota de avaliación trimestral calcularase mediante a media das UD impartidas nese trimestre, ponderada segundo o peso das UD indicado no apartado 3: $\text{NotaParcial} = ((\text{Peso UDa} \times \text{Nota UDa}) + (\text{Peso UDb} \times \text{Nota UDb}) + \dots + (\text{Peso UDn} \times \text{Nota UDn})) / (\text{Peso UDa} + \text{Peso UDb} + \dots + \text{Peso UDn})$ Sendo UDa a primeira UD impartida no trimestre e UDn a última.

O profesor reservase o dereito de subir un punto sobre a media obtida na nota final de módulo, se o resultado da evolución do alumn@ durante o curso académico é progresiva, positiva e enriquecedora tanto para o alumn@ na adquisición de coñecementos, como para o grupo, é notable.

17. Ter aprobado o 2º trimestre, non implica aprobar automaticamente o 1º . Deberá ser recuperado no exame final de módulo en Marzo ou Xuño. Para a superación do módulo será necesario ter superadas tódalas avaliacións parciais. A CUALIFICACIÓN FINAL calcúlase como a media aritmética das cualificacións parciais, ponderadas segundo a suma dos pesos das UD incluídas en cada trimestre.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumno que non aprobe os parciais terá que examinarse dos mesmos na proba extraordinaria na 2ª avaliación.

Se por non alcanzar resultados de aprendizaxe (RA) ao final do curso, o alumno deberá presentarse á avaliación extraordinaria, se lle indicarán os RA non adquiridos e os medios de recuperación (cuestionarios, exercicios, traballos expostos.¿). Nesa avaliación extraordinaria debería presentar os traballos e actividades encargadas, e realizar unha proba escrita e outra práctica.

A non presentación dos traballos, exercicios e/o cuestionarios suporá a súa avaliación negativa.

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

Antes de rematar o curso farase un exame final como proba de avaliación extraordinaria. Esta constará de unha parte escrita con preguntas e/ou exercizos e superada esa terá unha parte práctica. A data e hora consensuarase co alumnado, pudiendo o profesor fixala na data que mellor dispoña.

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

O seguimento das programacións será documentada por cada docente na aplicación informática. Mensualmente e de acordo co proceso de mellora da calidade do centro, se informará nas reunións do equipo docente dos motivos polos que non se cumpra o previsto na programación así como as medidas a adoptar para a súa adecuación á mesma.

O seguimento de avaliación docente farase de acordo co proceso de actividades de aula, mediante a enquisa de satisfacción do labor docente (MD.82.CLI.04), de acordo co procedemento PR.75.AUL onde se indica a satisfacción por módulos

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A inicios ou mediados do mes de Outubro, e segundo o artigo 28 da Orde do 12 de xullo de 2011 (unha vez pechado o prazo de matrícula), o equipo docente integrado por tódolos profesores/as que imparten clase no 2o curso do Ciclo, celebrará unha xuntanza de avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a, así como as súas capacidades. Nesta avaliación o titor/a dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou profesionais dos alumnos/as que compoñan o curso.

Dos resultados da avaliación inicial se obtendrán os informes sobre as capacidades iniciais do alumnado e determinarán as posibles medidas de reforzo ou extraordinarias a aplicar. En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización modular na duración das ensinanzas, según se desenvolve no artigo 16 da mesma Orde, quedando constancia do mesmo na reunión do equipo docente para a súa análise.

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

Para recuperar aqueles aspectos que non foron acadados satisfactoriamente polo alumno, plantexaranse actividades extras para compensar as carencias que sexan detectadas, e poder acadar os resultados de aprendizaxe, estas actividades serán de carácter práctico e/ou teórico, facilitándolle nas sesións de ensinanza-aprendizaxe concepto de apoio e soporte. Estas medidas consistirán en novos traballos que poidan ser efectuados de forma autónoma polo alumnado, baixo a supervisión e colaboración do/a profesor/a, ou na repetición daqueles traballos de aula nos que non acadou o mínimo esixible. Tamén en aqueles casos que sexa pertinente, poderá levarse a cabo unha flexibilización modular na duración das ensinanzas.

Para levar a cabo todas estas medidas empregaranse a aula virtual do módulo.



9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Durante todo o curso, o alumnado do módulo incorporará no seu traballo actitudes e comportamentos de acordo aos seguintes temas:

Educación ambiental: fará fincapé na importancia de cumprir as normas medioambientais e fomentar a reciclaxe. A través da visualización de documentais televisivos, reflexionarase sobre problemas medioambientais, contemplando posibles solucións.

Educación do consumidor: trataremos este tema mediante a análise de anuncios publicitarios televisivos, intentando fomentar unha actitude crítica e responsable fronte ó consumo e os mecanismos do mercado.

Educación para a saúde: introducirase a educación para a saúde nas unidades didácticas relacionadas coa seguridade e hixiene no traballo, así como cada vez que se trate o uso e funcionamento dalgunha ferramenta.

Educación para a convivencia: a educación para a convivencia manifestarase nos traballos en grupo, que teñen lugar no módulo. Educación non sexista: identificaranse aqueles trazos sexistas da lingua, intentando resolver a discriminación mediante formas adecuadas.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias son aquelas que se realizan co alumnado en horario lectivo e que teñen carácter diferenciado polo momento, espacio, ou recursos que utilizan. Tamén son aquelas que, sendo organizadas polo centro e figurando na programación xeral anual, aprobada polo Consello Sociá, se podrán realizar fóra do horario lectivo e nas que a participación do alumnado podería ser voluntaria.

Tanto as actividades complementarias e extraescolares son outro dos baremos que mide a calidade educativa, polo que debemos fomentarlas e procurar unha participación importante do alumnado nas mesmas.

As visitas técnicas deben de estar conectadas coas actividades de ensino-aprendizaxe desenvolvidas no centro educativo, co fin de fomentar a relación co contorno productivo e actuar como reforzo dun conxunto coherente de tarefas realizadas na aula. Por iso, en calquer caso, estas visitas deben ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dun xeito que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensino- aprendizaxe do ciclo.

A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título, por iso, contemplaremos nas actividades a posibilidade de realizar varias visitas a empresas relacionadas co sector do plástico e o metal e se coincidise con alguna feira do sector, tamén se podería intentar asistir a ela.

10. Outros apartados

10.1) Aclaracións

O que se refire as PROBAS ESCRITAS, éstas se poderán subdividir en:

PREGUNTAS CURTAS: Caracterizadas pola brevidade no enunciado e na resposta. O uso destas probas centrarase preferentemente na recollida da información que podan aportar. Con este criterio poden ser válidas a maioría das que actualmente están en uso, tales como:

- Preguntas de resposta curta: Nelas o alumno debe aportar unha información moi concreta e específica que poderá resumirse nunha frase, un dato, unha palabra, un signo, unha fórmula, etc., evidentemente referidos a cuestións de certa relevancia.

- Preguntas de texto incompleto: As respostas quedan intercaladas no texto que se lles presenta ós alumnos (que deberá ser un enunciado verdadeiro ó que lle falten algunhas palabras). Son particularmente adecuadas para va-lorar o recordatorio de feitos, o dominio dunha terminoloxía exacta, o coñecemento de principios básicos, etc.

- Preguntas de correspondencia ou emparellamento: Consisten en presentar dúas listas (A e B) con palabras ou frases breves dispostas verticalmente para que os alumnos establezan as relacións que consideren adecuadas entre cada palabra da columna A coa correspondente da B. Inclúirase en cada ítem un número desigual de elementos entre as columnas A e B para evitar que se establezan relacións por eliminación. Están indicadas para tarefas de memorización, discriminación e coñecemento de feitos concretos.

- Preguntas de opción múltiple: Constan dun tronco ou base no que se fundamenta o problema, e un número indeterminado de respostas opcionais das cales unha é a correcta e as demais son "distraccións". Son recomendables para valorar tarefas de comprensión, aplicación, discriminación de significados, etc.

- Preguntas de verdadeiro - falso: Son moi coñecidas e habituais. Poden ser útiles para medir a capacidade de distinción entre feitos e opinións, ou para mellorar a exactitude nas observacións.

PREGUNTAS LONGAS: desenvolvemento dun tema, elaboración de esquemas, debuxos, esbozos, presentacións, resumos, resolución de exercicios, casos prácticos, supostos de sínteses, mapas conceptuais, etc.

Nalgúns casos poderán consistir na realización de probas orais (que se consideran equivalentes ás escritas)