

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
FME	Fabricación mecánica	CSFME02	Construcións metálicas	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

### Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0245	Representación gráfica en fabricación mecánica	2018/2019	7	213	213
MPMP02_45	Representación e especificación das características de produtos de fabricación mecánica	2018/2019	7	100	100
MPMP02_45	Debuxo asistido por computador (CAD) de produtos mecánicos	2018/2019	7	70	70
MPMP02_45	Representación de esquemas de automatización	2018/2019	7	43	43

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ ANTONIO ISLA GONZÁLEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión departamento



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

Proxecto de FP dual coa empresa "cortizo" no que se combinarán os procesos de ensino e aprendizaxe na empresa e no centro de traballo.

A competencia xeral deste título consiste en deseñar produtos de caldeiraría, estruturas metálicas e instalacións de tubaxe industrial, e planificar, programar e controlar a súa produción, partindo da documentación do proceso e as especificacións dos produtos que se fabriquen.

- O sistema productivo pide intensificar formación en:

Manexo de AUTOCAD.

Manexo de SOLIDWORKS.

Saber facer esbozos (croquis) de componentes de forma fluida.



**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	Resultados
					MP0245_13	MP0245_23	MP0245_23	MP0245_33
							RA1	RA1
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	10	3		X		
2	Normalización do debuxo técnico	Descrición e identificación dos elementos básicos para a representación gráfica, liñas, escalas, formatos, etc.	6	4	X			
3	Representación de pezas. Vistas normalizadas.	Identificación e representación das vistas de pezas.	14	5	X			
4	Cortes, seccións e roturas.	Identificación e representación de cortes, seccións e roturas.	14	5	X			
5	Acotación.	Identificación e representación de cotas.	13	5		X		
6	Sistemas de representación: diédrico, perspectiva cabaleira e axonométrica (isométrico).	Identificación dos sistemas de representación e representación de pezas nos distintos sistemas.	5	4	X			
7	Esbozamentos. Representación de conxuntos e despezos.	Representación, por medio de esbozos, de conxuntos e despezamentos.	14	5	X	X		
8	Representación de formas e elementos normalizados.	Descrición, identificación e representación de elementos normalizados.	6	5		X		
9	Acabamentos superficiais.	Identificación e representación de acabamentos superficiais.	6	4		X		
10	Tolerancias dimensionais. Axustes.	Identificación e representación de tolerancias dimensionais e axustes.	6	5		X		
11	Tolerancias xeométricas.	Identificación e representación de tolerancias xeométricas.	6	5		X		
12	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0				
13	Deseño 2 D asistido por computador.	Manexo de programas CAD 2D	30	10			X	
14	Deseño 3 D asistido por computador.	Manexo de programas CAD 3D	28	10			X	
15	Representación isométrica de tubaxes e accesorios.	Representación de isométricos de tubaxes e accesorios.	12	10			X	
16	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0				
17	Automatización pneumática e hidráulica.	Descrición, identificación e representación de elementos de automatismos pneumáticos e hidráulicos.	23	10				X
18	Automatización eléctrica e autómatas programables.	Descrición, identificación e representación de elementos de automatismos eléctricos e autómatas programables.	20	10				X
Total:			213					



#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos de fabricación mecánica interpretando especificacións técnicas segundo as normas.	NO

##### 4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 interpretar planos en idiomas estranxeiro de representación gráfica	1	Actividades na empresa.	10,0
<b>TOTAL</b>			<b>10</b>

##### 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 (%)
CA2.10 Interpretáronse planos en idiomas estranxeiros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - LC cos RA e CA do programa formativo das actividades que o alumnado debe desenvolver na empresa.</li> </ul>	S	100
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Interpretación de planos en idiomas estranxeiros.

##### 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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividades na empresa. - Actividades que se desenvolverán na empresa.					<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - LC cos RA e CA do programa formativo das actividades que o alumnado debe desenvolver na empresa.</li> </ul>	10,0
<b>TOTAL</b>						<b>10,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
2	Normalización do debuxo técnico	6

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Debuxa produtos de fabricación mecánica aplicando normas de representación gráfica.	NO

#### 4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Identificar a normativa e as normas do debuxo técnico	1	Normalización e normas en debuxo técnico	1,5
2.1 Determinar o tipo e grosor de liña en función do que representen	2	Tipos e grosos de liñas a empregar no debuxo técnico	1,0
3.1 Distinguir os diferentes formatos de planos empregados en debuxo técnico	3	Formatos normalizados	1,0
4.1 Adestrar ao alumno no pregado dos distintos formatos de debuxo técnico	4	Pregado de planos	1,0
5.1 Elixir a escala idónea para a representación de pezas e obxectos	5	Escalas	1,5
<b>TOTAL</b>			<b>6.0</b>

#### 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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA1.4 Elixíuse a escala en función do tamaño dos obxectos que se representen.	● PE.1 - Exercicios de elección de escalas	S	40
CA1.10 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica para determinar o tipo e o grosor da liña en función do que represente.	● LC.1 - Exercicios de determinación do uso de liñas en debuxo técnico	N	30
CA1.11 Pregáronse planos seguindo normas específicas.	● TO.1 - Práctica de pregado de planos	S	30
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Normalización e normas de debuxo industrial.
Pregamento de planos.
Formatos normalizados.
Liñas normalizadas.
Escalas.
Sistemas de representación gráfica: sistemas europeo e americano.

**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	
Normalización e normas en debuxo técnico - Normalización e normas de debuxo técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a diferenza entre as diferentes normas + ventaxas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar: funcións da normalización e ventaxas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de identificar diferentes normas: ISO, UNE, AWS, etc e recoñecer a súa aplicación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet + apuntes de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Exercicios de determinación do uso de liñas en debuxo técnico</li> </ul>	1,5
Tipos e grosos de liñas a empregar no debuxo técnico - Usos dos tipos e grosos de liñas empregadas en debuxo técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar o uso dos diferentes tipos de liña.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer diferentes debuxos de delineación sinxelos empregando diferentes tipos de liña</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de utilizar adecuadamente os diferentes tipos de liñas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra + traballos de aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Exercicios de determinación do uso de liñas en debuxo técnico</li> </ul>	1,0
Formatos normalizados - Características dos distintos formatos normalizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a obtención das medidas dos formatos normalizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Opter as medidas dun determinado formato partindo das medidas dun formato dado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de deducir medidas de formatos normalizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra e proxeccionador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Práctica de pregado de planos</li> </ul>	1,0
Pregado de planos - Pregado de planos		<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer o plegado dun A2 e un A3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de plegar planos de diferentes tamaños seguindo normas específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pliques de papel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Práctica de pregado de planos</li> </ul>	1,0
Escalas - Uso dos distintos tipos de escalas		<ul style="list-style-type: none"> <li>Dado un suposto práctico o alumno deberá elixir a escala máis axeitada para representalo (unha nave industrial) nun formato determinado (A3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencia tipos de escala: ampliación, redución.. e entende o concepto de escala.</li> <li>É quen de determinar a escala axeitada para representar unha peza dada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calculadora e apuntes de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Exercicios de elección de escalas</li> </ul>	1,5
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Representación de pezas. Vistas normalizadas.	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Debuxa produtos de fabricación mecánica aplicando normas de representación gráfica.	NO

#### 4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adestrar ao alumnado na representación das vistas dunha peza	1	Representación de pezas, vistas normalizadas	14,0
TOTAL			14

#### 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 (%)
CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e os soportes necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Preparación dos instrumentos de representación e os soportes necesarios.</li> </ul>	N	5
CA1.5 Realizáronse as vistas mínimas necesarias para visualizar o produto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - Representación das vistas mínimas necesarias para visualizar o produto.</li> </ul>	S	70
CA1.6 Representáronse os detalles con identificación da súa escala e da posición na peza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.3 - Representación dos detalles e identificación da súa escala</li> </ul>	S	25
TOTAL			100

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Valoración da orde e a limpeza na realización do esbozo.</p> <p>Desenvolvemento metódico do traballo.</p> <p>Vistas.</p>

#### 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	



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	
Representación de pezas, vistas normalizadas - Representación de pezas mediante as vistas mínimas, de detalle, particulares, auxiliares, etc	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar que hai que ter en conta a hora de facer un croquis e como obter vistas particulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer o croquis de diferentes pezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de obter as vistas dunha peza con dificultade media.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representacións en perspectiva e MAQUETAS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Preparación dos instrumentos de representación e os soportes necesarios.</li> <li>TO.2 - Representación das vistas mínimas necesarias para visualizar o produto.</li> <li>TO.3 - Representación dos detalles e identificación da súa escala</li> </ul>	14,0
<b>TOTAL</b>						<b>14,0</b>





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

N.º	Título da UD	Duración
4	Cortes, seccións e roturas.	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Debuxa produtos de fabricación mecánica aplicando normas de representación gráfica.	NO

#### 4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adestrar ao alumnado na realización de cortes e seccións no produto	1	Cortes e seccións	14,0
<b>TOTAL</b>			<b>14</b>

#### 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 (%)
CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e os soportes necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Preparación dos instrumentos de representación e os soportes necesarios.</li> </ul>	N	10
CA1.7 Realizáronse os cortes e as seccións que cumpran para representar todas as partes ocultas do produto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - Representación de cortes e seccións</li> </ul>	S	90
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
0Cortes, seccións e roturas.  Desenvolvemento metódico do traballo.

#### 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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Cortes e seccións - Realización de cortes e seccións	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a diferenza entre corte e sección. Explicar que cousas hai que indicar cando se fai un corte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer o cróquis de diferentes pezas empregando cortes e seccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de facer cróquis para representar todas as partes ocultas dunha peza empregando cortes e seccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debuxos 3D e maquetas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Preparación dos instrumentos de representación e os soportes necesarios.</li> <li>TO.2 - Representación de cortes e seccións</li> </ul>	14,0
<b>TOTAL</b>						<b>14,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Acotación.	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos de fabricación mecánica interpretando especificacións técnicas segundo as normas.	NO

#### 4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adestrar ao alumnado na acotación do produto	1	Acotación	13,0
<b>TOTAL</b>			<b>13</b>

#### 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 (%)
CA2.1 Seleccionouse o tipo de cota tendo en conta a función do produto ou o seu proceso de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Selección do tipo de cota tendo en conta a función do produto ou o seu proceso de fabricación.</li> </ul>	S	30
CA2.2 Representáronse cotas segundo as normas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - Representación de cotas segundo as normas de representación gráfica.</li> </ul>	S	70
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Cotas.

#### 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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos			
Acotación - Uso e representación da acotación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar as normas de acotación.</li> <li>Correxir as actividades de acotación presentadas polos alumnos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acotar os croquis propostos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de acotar un croquis segundo as normas de representación gráfica e tendo en conta a función do produto é o seu proceso de fabricación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croquis esbozados nas UD. anteriores + outros novos propostos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Selección do tipo de cota tendo en conta a función do produto ou o seu proceso de fabricación.</li> <li>TO.2 - Representación de cotas segundo as normas de representación gráfica.</li> </ul>	13,0
<b>TOTAL</b>						<b>13,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
6	Sistemas de representación: diédrico, perspectiva cabaleira e axonométrica (isométrico).	5

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Debuxa produtos de fabricación mecánica aplicando normas de representación gráfica.	NO

#### 4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Representar obxectos en perspectiva cabaleira e axonométrica (isométrico)	1	Representación de produtos en perspectiva	5,0
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>

#### 4.6.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 Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis acaído para representar o produto, en función da información que se desexa amosar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Representación en perspectiva de produtos de fabricación mecánica</li> </ul>	S	90
CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e os soportes necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - Preparación dos instrumentos de representación</li> </ul>	N	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Desenvolvemento metódico do traballo.
Sistemas de representación: sistema diédrico; perspectivas cabaleira e axonométrica (isométrica), etc.

#### 4.6.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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Representación de produtos en perspectiva - Representación de produtos en perspectivas cabaleira e axonométrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar os diferentes sistemas de representación (pasos a seguir, colocación de eixos, coef. de redución, etc.)</li> <li>Explicar técnicas para representar circunferencias en perspectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar en perspectiva diferentes produtos de fabricación mecánica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de representar en perspectiva pezas de dificultade media (tanto ISOMÉTRICA como CABALEARA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Croquis de diferentes pezas + instrumentos de debuxo: lápiz, goma e láminas con diferentes tamaños.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Representación en perspectiva de produtos de fabricación mecánica</li> <li>TO.2 - Preparación dos instrumentos de representación</li> </ul>	5,0



	TOTAL	5,0
--	-------	-----



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

N.º	Título da UD	Duración
7	Esbozamentos. Representación de conxuntos e despezos.	14

#### 4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Debuxa produtos de fabricación mecánica aplicando normas de representación gráfica.	NO
RA2 - Establece características de produtos de fabricación mecánica interpretando especificacións técnicas segundo as normas.	NO

#### 4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Obter esbozos de conxuntos de fabricación mecánica	1	Representación de conxuntos a man alzada	7,0
2.1 Obter esbozos de despezamentos de fabricación mecánica	2	Representación de despezamentos de conxuntos	7,0
<b>TOTAL</b>			<b>14</b>

#### 4.7.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 (%)
CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e os soportes necesarios.	• TO.1 - Preparación dos instrumentos de representación e os soportes necesarios.	N	15
CA1.3 Elaborouse un esbozo a man alzada segundo as normas de representación gráfica.	• LC.1 - Representación de esbozos a man alzada	S	20
CA1.6 Representáronse os detalles con identificación da súa escala e da posición na peza.	• TO.2 - Representación dos detalles e identificación da súa escala	S	15
CA1.8 Representáronse despezamentos de conxunto.	• LC.2 - Representación de despezamentos de conxunto.	S	20
CA1.9 Representáronse estruturas metálicas.	• LC.3 - Representación estruturas metálicas.	S	20
CA2.7 Representouse no plano a listaxe de pezas e indicáronse materiais, denominación, etc., seguindo a normativa de aplicación.	• LC.4 - Representación de estruturas metálicas.	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Valoración da orde e a limpeza na realización do esbozo.</p> <p>Desenvolvemento metódico do traballo.</p> <p>Valoración do traballo en equipo.</p> <p>Técnicas de esbozo a man alzada.</p> <p>Planos de conxunto e despezamento.</p>



## Contidos

Listaxe de pezas: materiais, denominación, dimensións, etc.

**4.7.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	
Representación de conxuntos a man alzada - Realización de esbozos de conxuntos a man alzada en fabricación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correxir as actividades propostas mediante LC.</li> <li>Solucionar dúbidas e orientar durante o desenvolvemento das actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar estruturas metálicas a man alzada segundo as normas de representación gráfica.</li> <li>Facer a listaxe de pezas e indicar materiais, denominación, etc.</li> <li>Interpretar planos en idiomas estranxeiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de facer o esbozo a man alzada de diferentes conxuntos segundo as normas de representación gráfica.</li> <li>Recoñece a simboloxía utilizada nos planos. (soldadura, roscas, formas comerciais de materiais, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentos de debuxo + diferentes maquetas de conxuntos. (pilares, cerchas, marquesinas, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación de esbozos a man alzada</li> <li>LC.3 - Representación estruturas metálicas.</li> <li>LC.4 - Representación de estruturas metálicas.</li> <li>TO.1 - Preparación dos instrumentos de representación e os soportes necesarios.</li> </ul>	7,0
Representación de despezamentos de conxuntos - Realización de esbozos de despezamentos de conxunto a man alzada en fabricación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correxir actividades e orientar o proceso.</li> <li>Aportar planos de diferentes conxuntos (sobre todo estruturas) para as actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer despezos de diferentes conxuntos</li> <li>Facer lista de materiais.</li> <li>Interpretar de planos en idiomas estranxeiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de facer o despezo de diferentes conxuntos (estruct. metálica e outros)</li> <li>É quen de facer lista de materiais e interpretar planos en idiomas estranxeiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planos de estrutura metálica + inst. de debuxo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Representación de despezamentos de conxunto.</li> <li>LC.3 - Representación estruturas metálicas.</li> <li>LC.4 - Representación de estruturas metálicas.</li> <li>TO.1 - Preparación dos instrumentos de representación e os soportes necesarios.</li> </ul>	7,0
<b>TOTAL</b>						<b>14,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
8	Representación de formas e elementos normalizados.	6

#### 4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos de fabricación mecánica interpretando especificacións técnicas segundo as normas.	NO

#### 4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Representar formas e elementos normalizados empregados en fabricación mecánica	1	Representación de formas e elementos normalizados	6,0
<b>TOTAL</b>			<b>6</b>

#### 4.8.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 (%)
CA2.9 Representáronse elementos normalizados conforme a normativa de aplicación (perfis, parafusos, pasadores, chavetas, guías, soldaduras, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación de elementos normalizados consonte á normativa</li> </ul>	S	100
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Representación de formas e elementos normalizados: perfis, pasadores, chavetas, roscas, guías, soldaduras, etc.
Utilización de catálogos comerciais.

#### 4.8.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	
Representación de formas e elementos normalizados - Aprendizaxe daas formas e elementos normalizados empregados en fabricación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a normativa de representación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar diferentes elementos de unión normalizados conforme a normativa.</li> <li>Dado un debuxo de diferentes elementos de unión facer a súa designación normalizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de representar e facer a designación normalizada de diferentes elementos de unión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercicios propostos polo profesor</li> <li>Libro de texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación de elementos normalizados consonte á normativa</li> </ul>	6,0
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
9	Acabamentos superficiais.	6

#### 4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos de fabricación mecánica interpretando especificacións técnicas segundo as normas.	NO

#### 4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Representar acabamentos superficiais e tratamentos superficiais e térmicos	1	Acabamentos superficiais	6,0
<b>TOTAL</b>			<b>6</b>

#### 4.9.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 (%)
CA2.6 Representáronse no plano acabamentos superficiais seguindo a normativa aplicable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación no plano de acabamentos superficiais</li> </ul>	S	50
CA2.8 Representáronse no plano tratamentos e as súas zonas de aplicación consonte a normativa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.2 - Representación no plano de tratamentos e as súas zonas de aplicación</li> </ul>	S	50
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.9.e) Contidos

Contidos
Simbología para os procesos de fabricación mecánica. Simbología de tratamentos.
Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais. Acabamentos superficiais.
Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos.

#### 4.9.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	
Acabamentos superficiais - Representación de acabamentos superficiais e tratamentos superficiais e térmicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a normativa para indicar o acabado das superficies en planos. Explicar a importancia dun determinado grado de acabado e distinguir tipos de superficies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer tipos de superficie según a súa función.</li> <li>Representar no plano acabamentos superficiais seguindo a normativa aplicable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de representar correctamente acabamentos superficiais seguindo a normativa aplicable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto.</li> <li>Planos facilitados polo profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación no plano de acabamentos superficiais</li> <li>LC.2 - Representación no plano de tratamentos e as súas zonas de aplicación</li> </ul>	6,0





	TOTAL	6,0
--	-------	-----



#### 4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Tolerancias dimensionais. Axustes.	6

#### 4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos de fabricación mecánica interpretando especificacións técnicas segundo as normas.	NO

#### 4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Determinar e representar as tolerancias dimensionais empregadas en fabricación mecánica	1	Tolerancias dimensionais	3,0
2.1 Determinar e represetar axustes en fabricación mecánica	2	Axustes	3,0
TOTAL			6

#### 4.10.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 (%)
CA2.3 Representáronse tolerancias dimensionais segundo as normas específicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Representación de tolerancias dimensionais</li> </ul>	S	50
CA2.4 Calculáronse os tipos de axustes en función das tolerancias dimensionais, seguindo a normativa aplicable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Exercicios de cálculo de tipos de axustes</li> </ul>	S	50
TOTAL			100

#### 4.10.e) Contidos

Contidos
Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais. Acabamentos superficiais.

#### 4.10.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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Actividade (título e descrición)						



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	
Tolerancias dimensionais - Determinación e representación das tolerancias dimensionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar o sistema ISO de tolerancias. (posicións, calidades de elaboración, obtención de dimensións límite, etc.)</li> <li>Explicar o manexo das tablas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular dimensións límite.</li> <li>Representar tolerancias dimensionais segundo as normas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dada unha tolerancia ISO é quen de calcular dimensións límite da peza.</li> <li>Dadas as dimensións límite é quen de facer designacións normalizadas de tolerancias según ISO.</li> <li>É quen de representar tolerancias dimensionais segundo as normas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto con tablas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Representación de tolerancias dimensionais</li> </ul>	3,0
Axustes - Determinación de axustes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a importancia dun axuste adecuado e os diferentes tipos de axuste (apreto, xogo, etc.)</li> <li>Explicar como se calculan os parámetros dun axuste en función da tolerancia de cada unha das pezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular os parámetros dun axuste en función da tolerancia de cada unha das pezas.</li> <li>Cofecer os criterios para seleccionar o tipo de axuste máis axeitado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feita a designación normalizada dun axuste é quen de calcular os parámetros do mesmo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actividades propostas polo profesor.</li> <li>Libro de texto con tablas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - Exercicios de cálculo de tipos de axustes</li> </ul>	3,0
<b>TOTAL</b>						<b>6,0</b>



#### 4.11.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
11	Tolerancias xeométricas.	6

#### 4.11.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos de fabricación mecánica interpretando especificacións técnicas segundo as normas.	NO

#### 4.11.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Determinar e represtar tolerancias xeométricas	1	Tolerancias xeométricas	6,0
TOTAL			6

#### 4.11.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 (%)
CA2.5 Representáronse símbolos normalizados para definir as tolerancias xeométricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Representación de símbolos normalizados para definir as tolerancias xeométricas.</li> </ul>	S	100
TOTAL			100

#### 4.11.e) Contidos

Contidos
Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais. Acabamentos superficiais.

#### 4.11.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	
Tolerancias xeométricas - Determinación e representación de tolerancias xeométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar como poden influir na funcionalidade os defectos xeométricos (forma, posición, etc.)</li> <li>Explicar a representación simbólica normalizada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar símbolos normalizados para definir as tolerancias xeométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de representar mediante símbolos normalizados as tolerancias xeométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto + planos proporcionados polo profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Representación de símbolos normalizados para definir as tolerancias xeométricas.</li> </ul>	6,0
TOTAL						6,0



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

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



#### 4.13.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
13	Deseño 2 D asistido por computador.	30

#### 4.13.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica para a fabricación de produtos mecánicos utilizando aplicacións de debuxo asistido por computador.	NO

#### 4.13.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adestrar ao alumnado no uso de programas CAD 2D para a representación de produtos de fabricación mecánica	1	Representación de obxectos 2D con sistemas CAD	24,0
2.1 Importar e exportar ficheiros 2D	2	Importación e exportación de ficheiros 2D	2,0
3.1 Empregar librerías de sistemas CAD en produtos de fabricación mecánica	3	Librerías CAD 2D	2,0
4.1 Imprimir planos realizados con sistemas CAD 2D	4	Impresión en sistemas CAD 2D	2,0
<b>TOTAL</b>			<b>30</b>

#### 4.13.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 Seleccionáronse opcións e preferencias do CAD en función das características da representación que cumpra realizar.	● TO.1 - Selección de opcións e preferencias do CAD	N	5
CA1.2 Creáronse capas de debuxo para facilitar a identificación das partes da representación gráfica.	● TO.2 - Creación de capas de debuxo	S	5
CA1.3 Representáronse obxectos en dúas e en tres dimensións.	● LC.1 - Representación de obxectos en dúas e en tres dimensións.	S	40
CA1.5 Utilizáronse os elementos contidos en librerías específicas.	● TO.3 - Uso de librerías	S	10
CA1.6 Representáronse as cotas e as tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais da peza ou do conxunto, consonte a normativa de aplicación.	● LC.2 - Representación de cotas e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais	S	25
CA1.9 Importáronse e exportáronse ficheiros posibilitando o traballo en grupo e a cesión de datos para outras aplicacións.	● TO.4 - Importación e exportación de ficheiros	N	5
CA1.10 Imprimíronse e pregáronse os planos seguindo as normas de representación gráfica.	● TO.5 - Impresión e pregado de planos	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.13.e) Contidos

Contidos
Programas de CAD.
0Asignación de materiais e propiedades. Asignación de restricións.
Representación de obxectos en 2D e 3D.



Contidos
Xestión de ficheiros de debuxo.
Impresión.
Configuración do software.
Xestión de capas.
Ordes de debuxo de entidades.
Ordes de modificación.
Ordes de cotas.
Raiado e sombreado.
Librerías de produtos.

**4.13.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	
Representación de obxectos 2D con sistemas CAD - Emprego de sistemas CAD 2D para a representación de produtos de fabricación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar o uso dos diferentes comandos.</li> <li>Correxir malas execucións e orientar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer diferentes representacións utilizando AUTOCAD e seleccionando correctamente os comandos máis axeitados para executar o traballo nun tempo razoable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É QUEN DE MANEXAR CON DESTREZA MEDIA O ENTORNO CAD EN 2D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Software CAD</li> <li>Carpetilla de exercicios proporcionados polo profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación de obxectos en dúas e en tres dimensións.</li> <li>LC.2 - Representación de cotas e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficial</li> <li>TO.1 - Selección de opcións e preferencias do CAD</li> <li>TO.2 - Creación de capas de debuxo</li> </ul>	24,0
Importación e exportación de ficheiros 2D - Importación e exportación de ficheiros 2D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensinar a técnica para exportar e importar ficheiros de xeito que podan ser empregados noutras aplicacións informáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Practicar o explicado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de importar e exportar ficheiros posibilitando o traballo en grupo e a cesión de datos para outras aplicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AUTOCAD e outras aplicacións informáticas (SOLIDWORKS, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.4 - Importación e exportación de ficheiros</li> </ul>	2,0
Librerías CAD 2D - Uso de librerías de sistemas CAD para fabricación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensinar a traballar con librerías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar os elementos contidos en librerías específicas para os seus planos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de descargar librerías e instalalas.</li> <li>É quen de utilizar os elementos contidos en librerías específicas para os seus planos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores con software diverso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.3 - Uso de librerías</li> </ul>	2,0
Impresión en sistemas CAD 2D - Impresión de planos con software CAD 2D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ensinar a facer configuracións para imprimir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMPRIMIR PLANOS CON DIFERENTES FORMATOS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de facer a configuración do software e facer a impresión de planos con diferentes formatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenador e Plotter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.5 - Impresión e pregado de planos</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>



#### 4.14.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
14	Deseño 3 D asistido por computador.	28

#### 4.14.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica para a fabricación de produtos mecánicos utilizando aplicacións de debuxo asistido por computador.	NO

#### 4.14.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adestrar ao alumnado no uso de programas CAD 3D para a representación de produtos de fabricación mecánica	1	Representación de obxectos 3D con sistemas CAD	20,0
2.1 Importar e exportar ficheiros 2D e 3D	2	Importación e exportación de ficheiros 2D e 3D	1,0
3.1 Empregar librerías de sistemas CAD en produtos de fabricación mecánica	3	Librerías CAD 3D	1,0
4.1 Determinar restricións en obxectos 3D	4	Restricións	2,0
5.1 Adestrar ao alumnado na simulación 3D	5	Simulación en sistemas CAD 3D	2,0
6.1 Imprimir planos realizados con sistemas CAD 3D	6	Impresión en sistemas CAD 3D	2,0
<b>TOTAL</b>			<b>28</b>

#### 4.14.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 Seleccionáronse opcións e preferencias do CAD en función das características da representación que cumpra realizar.	● TO.1 - Selección de opcións e preferencias do CAD	N	5
CA1.3 Representáronse obxectos en dúas e en tres dimensións.	● LC.1 - Representación de obxectos en dúas e en tres dimensións.	S	40
CA1.5 Utilizáronse os elementos contidos en librerías específicas.	● TO.2 - Uso de librerías	S	10
CA1.6 Representáronse as cotas e as tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais da peza ou do conxunto, consonte a normativa de aplicación.	● LC.2 - Representación de cotas e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais	S	15
CA1.7 Asináronselles restricións ás pezas para simular a súa montaxe e o seu movemento.	● TO.3 - Asignación de restricións	S	10
CA1.8 Simulouse a interacción entre as pezas dun conxunto para verificar a súa montaxe e a súa funcionalidade.	● TO.4 - Simulación de interaccións entre pezas do conxunto	S	10
CA1.9 Importáronse e exportáronse ficheiros posibilitando o traballo en grupo e a cesión de datos para outras aplicacións.	● TO.5 - Importación e exportación de ficheiros	N	5
CA1.10 Imprimíronse e pregáronse os planos seguindo as normas de representación gráfica.	● TO.6 - Impresión e pregado de planos	S	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.14.e) Contidos





Contidos
<p>Programas de CAD.</p> <p>0Asignación de materiais e propiedades. Asignación de restricións.</p> <p>Representación de obxectos en 2D e 3D.</p> <p>Xestión de ficheiros de debuxo.</p> <p>Impresión.</p> <p>Configuración do software.</p> <p>Ordes de modificación.</p> <p>Ordes de cotas.</p> <p>Raiado e sombreado.</p> <p>Opcións e ordes de superficies. Opcións e ordes de sólidos.</p> <p>Librarías de produtos.</p>

**4.14.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	
Representación de obxectos 3D con sistemas CAD - Emprego de sistemas CAD 3D para a representación de produtos de fabricación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer traballo de guiado e orientación no manexo do programa SOLID.</li> <li>• Correxir actividades.</li> <li>• Elaborar as tarefas para o traballo na aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer o modelizado de diferentes pezas empregando as ferramentas do programa SOLIDWORKS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É quen de modelizar pezas de dificultade media (sólidos con xeometría variada, pezas de chapa, pezas soldadas, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto.</li> <li>• Software SOLIDWORKS</li> <li>• Aula virtual (ver apuntes e actividades)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Representación de obxectos en dúas e en tres dimensións.</li> <li>• LC.2 - Representación de cotas e tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais</li> <li>• TO.1 - Selección de opcións e preferencias do CAD</li> </ul>	20,0
Importación e exportación de ficheiros 2D e 3D - Importación e exportación de ficheiros 2D e 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar os procedementos para a importación e exportación de ficheiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer a exportación de ficheiros posibilitando o traballo en grupo e a cesión de datos para outras aplicacións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recoñece a importancia de importar e exportar ficheiros para o traballo en grupo.</li> <li>• É quen de importar e exportar ficheiros para o seu uso noutras aplicacións informáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores e software informático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.5 - Importación e exportación de ficheiros</li> </ul>	1,0
Librarías CAD 3D - Uso de librarías de sistemas CAD para fabricación mecánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar o manexo de librerías. ¿Como descargar elementos modelizados)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargar e utilizar os elementos contidos en librarías específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É quen de descargar e utilizar elementos contidos en librarías específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores e software informático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.2 - Uso de librerías</li> </ul>	1,0
Restricións - Asignación de restricións de obxectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensinar a asignar restricións ás pezas e simular a súa montaxe e o seu movemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asignar restricións ás pezas e simular a súa montaxe e o seu movemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser quen de asignar restricións ás pezas e simular a súa montaxe e o seu movemento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores e software informático.</li> <li>• Libro de texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.3 - Asignación de restricións</li> </ul>	2,0



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	
Simulación en sistemas CAD 3D - Simulación e interaccións en pezas 3D dun conxunto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensinar a simular a interacción entre as pezas dun conxunto para verificar a súa montaxe e a súa funcionalidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer simulacións e detectar interaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É quen de facer a simulación de conxuntos detectando interaccións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores e software informático.</li> <li>• Libro de texto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.4 - Simulación de interaccións entre pezas do conxunto</li> </ul>	2,0
Impresión en sistemas CAD 3D - Impresión de planos con software CAD 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensinar a sacar planos. Engadir cotas e editar os formatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprimir e pregar os planos seguindo as normas de representación gráfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É quen de optar e imprimir planos seguindo as normas de representación gráfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores e software informático.</li> <li>• Ploter para impresión en color formato A0</li> <li>• Impresora de chorro de tinta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.6 - Impresión e pregado de planos</li> </ul>	2,0
<b>TOTAL</b>						<b>28,0</b>



#### 4.15.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
15	Representación isométrica de tubaxes e accesorios.	12

#### 4.15.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica para a fabricación de produtos mecánicos utilizando aplicacións de debuxo asistido por computador.	NO

#### 4.15.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Adestrar ao alumnado na representación isométrica de tubaxes con sistemas CAD	1	Representación isométrica	12,0
<b>TOTAL</b>			<b>12</b>

#### 4.15.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 (%)
CA1.4 Representáronse sistemas isométricos de tubaxes por medio de CAD.	• LC.1 - Representación de sistemas isométricos	S	90
CA1.10 Imprimíronse e pregáronse os planos seguindo as normas de representación gráfica.	• TO.1 - Impresión e pregado de planos	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.15.e) Contidos

Contidos
Representación de obxectos en isométrico.
Xestión de ficheiros de debuxo.
Impresión.

#### 4.15.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	



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	
Representación isométrica - Representación isométrica de tubaxes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a representación isométrica de tubaxes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer a representación isométrica de tubaxes.</li> <li>Recoñecer e saber indicar o recorrido da tubería (orientación)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dado un plano de tubería en isométrico indica o recorrido da tubería utilizando a terminoloxía típica.</li> <li>É quen de facer a representación isométrica de tubaxes a man e con sistema CAD.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordenadores e software informático.</li> <li>Apuntes do profesor.</li> <li>Instrumentos de debuxo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación de sistemas isométricos</li> <li>TO.1 - Impresión e pregado de planos</li> </ul>	12,0
<b>TOTAL</b>						<b>12,0</b>



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

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



#### 4.17.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
17	Automatización pneumática e hidráulica.	23

#### 4.17.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Representa sistemas de automatización pneumáticos, hidráulicos e eléctricos aplicando normas de representación, e especifica a información básica de equipamentos e elementos.	NO

#### 4.17.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Representar a simboloxía pneumática e hidráulica	1	Representación da simboloxía pneumática e hidráulica	7,0
2.1 Elaborar as listaxes de compoñentes	2	Listaxes de compoñentes dos sistemas	5,0
3.1 Identificar os xeitos de representar esquemas de automatización	3	Representación de esquemas de automatización	11,0
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>

#### 4.17.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 Identifícanse os xeitos de representar un esquema de automatización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Identificación dos xeitos de representar un esquema de automatización.</li> </ul>	N	10
CA1.2 Debúxáronse os símbolos pneumáticos e hidráulicos segundo normas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación dos símbolos pneumáticos e hidráulicos segundo normas de representación gráfica.</li> </ul>	S	20
CA1.4 Realizáronse listaxes de compoñentes dos sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - Elaboración de listaxes de compoñentes dos sistemas.</li> </ul>	S	20
CA1.5 Utilizáronse referencias comerciais para definir os compoñentes da instalación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.3 - Uso de referencias comerciais</li> </ul>	S	20
CA1.6 Representáronse valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.4 - Representación de valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.</li> </ul>	N	10
CA1.7 Representáronse as conexións e as etiquetas de conexión de instalacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.5 - Representación de conexións e etiquetas de conexión de instalacións.</li> </ul>	S	20
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.17.e) Contidos

Contidos
Identificación de compoñentes en esquemas pneumáticos e hidráulicos.
Simboloxía de elementos pneumáticos e hidráulicos.
Simboloxía de conexións entre compoñentes.
Etiquetas de conexións.
Desenvolvemento metódico do traballo.

**4.17.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	
Representación da simboloxía pneumática e hidráulica - Simboloxía pneumática e hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensinar os símbolos pneumáticos e hidráulicos segundo normas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer esquemas de instalacións empregando símbolos pneumáticos e hidráulicos segundo normas de representación gráfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É quen de facer esquemas de instalacións empregando símbolos pneumáticos e hidráulicos segundo normas de representación gráfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntes proporcionados polo profesor.</li> <li>• Libreta e lápiz.</li> <li>• Sistemas informáticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - Representación dos símbolos pneumáticos e hidráulicos segundo normas de representación gráfica.</li> <li>• TO.3 - Uso de referencias comerciais</li> </ul>	7,0
Listaxes de compoñentes dos sistemas - Elaboración da listaxe de compoñentes empregando catálogos comerciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer seguimento e correxir defectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar listaxes de compoñentes dos sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dado un esquema é quen de realizar listaxes dos compoñentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libreta e lápiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.2 - Elaboración de listaxes de compoñentes dos sistemas.</li> </ul>	5,0
Representación de esquemas de automatización - Representación de esquemas de automatización		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar esquemas de automatización utilizando referencias comerciais e indicar valores de funcionamento, conexións, etc.</li> <li>• Facer seguimento e corrección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• É quen de representar esquemas de automatización utilizando referencias comerciais e indicar valores de funcionamento, conexións, etc..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores e software informático.</li> <li>• Libreta e lápiz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TO.1 - Identificación dos xeitos de representar un esquema de automatización.</li> <li>• TO.3 - Uso de referencias comerciais</li> <li>• TO.4 - Representación de valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.</li> <li>• TO.5 - Representación de conexións e etiquetas de conexión de instalacións.</li> </ul>	11,0
<b>TOTAL</b>						<b>23,0</b>



#### 4.18.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
18	Automatización eléctrica e autómatas programables.	20

#### 4.18.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Representa sistemas de automatización pneumáticos, hidráulicos e eléctricos aplicando normas de representación, e especifica a información básica de equipamentos e elementos.	NO

#### 4.18.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Representar a simboloxía eléctrica e electrónica	1	Representación da simboloxía eléctrica e electrónica	7,0
2.1 Elaborar as listaxes de compoñentes	2	Listaxes de compoñentes dos sistemas	4,0
3.1 Identificar os xeitos de representar esquemas de automatización	3	Representación de esquemas de automatización	9,0
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>

#### 4.18.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 Identifícanse os xeitos de representar un esquema de automatización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Identificación dos xeitos de representar un esquema de automatización.</li> </ul>	S	20
CA1.3 Debúxáronse os símbolos eléctricos e electrónicos segundo normas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación dos símbolos eléctricos e electrónicos segundo normas de representación gráfica.</li> </ul>	S	20
CA1.4 Realizáronse listaxes de compoñentes dos sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - Elaboración de listaxes de compoñentes dos sistemas.</li> </ul>	S	20
CA1.5 Utilizáronse referencias comerciais para definir os compoñentes da instalación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.3 - Uso de referencias comerciais</li> </ul>	S	20
CA1.6 Representáronse valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.4 - Representación de valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.</li> </ul>	N	5
CA1.7 Representáronse as conexións e as etiquetas de conexión de instalacións.	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.5 - Representación de conexións e etiquetas de conexión de instalacións.</li> </ul>	S	15
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.18.e) Contidos

Contidos
Identificación de compoñentes en esquemas eléctricos e programables.
Simboloxía de elementos eléctricos, electrónicos e programables.
Simboloxía de conexións entre compoñentes.
Etiquetas de conexións.
Desenvolvemento metódico do traballo.





**4.18.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	
Representación da simboloxía eléctrica e electrónica - Simboloxía eléctrica e electrónica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar o significado da simboloxía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debuxar os símbolos eléctricos e electrónicos segundo normas de representación gráfica.</li> <li>Utilizar referencias comerciais e definir os compoñentes da instalación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de debuxar os símbolos eléctricos e electrónicos segundo normas.</li> <li>É quen de definir os compoñentes da instalación utilizando referencias comerciais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internet e catálogos</li> <li>Libreta e lápiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - Representación dos símbolos eléctricos e electrónicos segundo normas de representación gráfica.</li> <li>TO.3 - Uso de referencias comerciais</li> </ul>	7,0
Listaxes de compoñentes dos sistemas - Elaboración da listaxe de compoñentes empregando catálogos comerciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer seguimento e correxir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar listaxes de compoñentes dos sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de facer listaxes de compoñentes dos sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>libreta e lápiz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.2 - Elaboración de listaxes de compoñentes dos sistemas.</li> </ul>	4,0
Representación de esquemas de automatización - Representación de esquemas de automatización	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar os xeitos de representar un esquema de automatización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representar esquemas de automatización indicando os valores de funcionamento así como as conexións e as etiquetas de conexión de instalacións.</li> <li>Ser quen de utilizar referencias comerciais para definir os compoñentes da instalación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É quen de representar esquemas de automatización indicando valores de funcionamento e identificando conexións.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libreta e lápiz.</li> <li>Internet e catálogos.</li> <li>Apuntes de clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TO.1 - Identificación dos xeitos de representar un esquema de automatización.</li> <li>TO.3 - Uso de referencias comerciais</li> <li>TO.4 - Representación de valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.</li> <li>TO.5 - Representación de conexións e etiquetas de conexión de instalacións.</li> </ul>	9,0
<b>TOTAL</b>						<b>20,0</b>

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

Criterios de cualificación.

A falta de asistencia á clase, xustificadas ou non xustificadas, do 10%, ou superior, das horas asignadas ao módulo farán que a/o alumna/o perda o dereito á avaliación continua, debendo presentarse directamente a un exame final extraordinario. O proceso para a perda de avaliación continua rexerase polo que marque a legalidade vixente.

Criterios de cualificación:

As técnicas de avaliación e o peso relativo sobre a nota final son:

Traballos

Peso relativo sobre a nota total 30%

- Consistirán en tarefas prácticas realizadas tanto na clase como na casa.
- A retraso na entrega das tarefas terá penalización.
- A non entrega das tarefas suporá un 0 nesta parte.

Probas escritas

Peso relativo sobre a nota total 55%

- Probas escritas realizadas ao remate da UD ou bloque de UD e probas de desenvolvemento de preguntas curtas.

Actitudes

Peso relativo sobre a nota total 15%

- A actitude valorarase en función de: asistencia a clase, comportamento e interés.
- O uso do móbil sin permiso durante a clase computará como un negativo en actitude. Un reiterado mal uso do mobil suporá un 0 en actitude.
- Unha falta de respecto hacia os compañeiros ou hacia o profesor suporá un 0 en actitude.
- Non se permitirá comer ou beber en clase. Si se permitirá unha botella de auga.
- A nota final do módulo obterase facendo a media aritmética dos tres trimestres, sempre e cando non teñamos notas inferiores a 3 puntos.
- Iranse facendo exames de recuperación (por trimestre) cando se considere necesario.
- Haberá que ter un mínimo de 5 puntos en cada apartado para aprobar.

CONTIDOS MÍNIMOS:

- Serán os CA especificados como esixibles no apartado 4c desta programación e con carácter xeral serán os seguintes:
  - . Coñecer os sistemas de representación e o seu uso.
  - . Ser quen de facer o cróquizado e acotación de pezas con unha dificultade media.
  - . Interpretar formas e dimensións en plano.
  - . Interpretar símbolos utilizados en plano.
  - . Ser quen de manexar con unha mínima destreza programas de deseño CAD. (AUTOCAD e SOLIDWORKS)
  - . Ser quen de representar en isométrico tubería e interpretar planos de tubaxe.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

As/os alumnas/os que non acadaren os resultados de aprendizaxe marcados na presente programación, así como as/os que teñan módulos pendentes de primeiro realizarán actividades de recuperación, (boletíns de exercicios, representación de planos de conxunto e despezo, traballos de deseño., etc.) de xeito autónomo, e realizarase unha proba escrita tanto práctica como teórica entre o 15 eo 20 de xuño, sendo os criterios de cualificación os reseñados no apartado 5 da presente programación.

- Os que teñan módulos pendentes faran as actividades de recuperación o segundo ano no periodo que vai de marzo a xuño (6º trimestre).
- Os que non acadaran o aprobado por trimestres terán 10 días en xuño para actividades de recuperación e logo farán un exame final en torno o 20 de xuño.

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

As/os alumnas/os con perda do dereito á avaliación continua, deberán presentarse directamente a un exame final extraordinario, que estará estruturado do mesmo xeito que os das avaliacións trimestrais. Neste caso as técnicas de avaliación e o peso relativo sobre a nota final son:

Procedementos

Peso relativo 30%

-Proba práctica tendo en conta o método utilizado e o resultado acadado.

Conceptos

Peso relativo 70%

-Valoración por medio dunha proba de desenvolvemento de preguntas curtas.

A cualificación final virá determinada pola media das probas para cada apartado, tendo en conta o peso relativo de cada un deles. O sistema de puntuación será do 1 ao 10, o aprobado será 5 ou superior.

En cada apartado, para que poida facer media, tense que obter como mínimo un 5 na puntuación.

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

O seguimento da programación levarase a cabo segundo o procedemento e modelo creados polo sistema de calidade dos CIFP.

A avaliación ten que servir para ter coñecemento da idoneidade ou non do funcionamento do método e o labor do profesor, que ademais servirá para poñer de manifesto a adecuación da programación á atención da diversidade e as necesidades educativas especiais. Os elementos de avaliación obteranse por medio dunha enquisa anónima (tendo en conta que moitas veces as respostas non son obxectivas), segundo o procedemento e modelo creados polo sistema de calidade dos CIFP, e da análise de resultados académicos e do proceso docente feita polo profesor.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Poderá realizarse unha proba inicial ao comezo do curso co obxecto de poñer de manifesto o punto de partida, e valorar así o seu progreso. Esta proba será o paso previo para a realización da sesión de avaliación inicial, realizada polo equipo docente e que ten por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a, así como as súas capacidades.

A información para a realización desta sesión obterase da proba previamente realizada, información dos estudos académicos dispoñible, dos informes individuais, de ser o caso e da observación e as actividades realizadas nas primeiras semanas de curso.

O comezo de cada UD. farase un sondeo mediante preguntas orais para ver o nivel de partida.

Mediante chamadas a pizarra e a observación do traballo de clase verase a evolución de cada un e, si é o caso, a necesidade de medidas de reforzo.

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

Realizaranse actividades de recuperación para aquelas/es alumnas/os que non acaden os resultados de aprendizaxe, e por conseguinte os obxectivos programados, e posteriormente repetiranse as probas teórico e/ou prácticas de avaliación. Estas probas levaranse a cabo posteriormente á avaliación trimestral.

Así mesmo levaranse a cabo actividades de recuperación, durante os dous primeiros trimestres do curso, para aquelas/es alumnas/os que teñan pendentes algún módulo de primeiro curso, para posteriormente realizar, ao remate do segundo trimestre (2º ano), as probas teórico e prácticas, e deste xeito acceder á FCT no terceiro trimestre do 2º curso. No caso de non acadar o aprobado, no terceiro trimestre o equipo docente designado asignaralle unha serie de actividades de recuperación con indicación expresa da data final na que será avaliado.

- Propóranse actividades de ampliación para os máis adiantados. Permitiralles subir nota.
- Para os alumnos con dificultades pasaranse boletíns de actividades de reforzo e logo resolveranse dudas.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

O enfoque sociocultural do estudo da representación gráfica en construcións metálicas supón o tratamento de perspectivas críticas e valorativas incluídas nas propostas de temas transversais.

- Educación ambiental: Os usos das diversas tecnoloxías empregadas na construción mecánica supón unha modificación do medio ambiente ou entorno laboral. Polo tanto, no tratamento dos temas debe pórse de manifesto a necesidade de valorar sempre os beneficios e inconvenientes de cada unha delas.

- Educación para a saúde: neste módulo, e nas recomendacións que se realizarán antes das actividades, incluíranse a explicación das precaucións e normas de seguridade e saúde laboral que se teñen que respectar para o seu desenvolvemento.

- Educación non sexista: A educación para igualdade entre os homes e as mulleres manifestase de forma xeral durante o desenvolvemento do módulo a través dun reparto non discriminatorio dos diferentes tipos de tarefas así como proporcionando contextos de aprendizaxe nos que os aspectos tecnolóxicos non teñan marcado carácter masculino.

- Educación para a convivencia: A educación moral e cívica encontra espazos de tratamento nos contidos relacionados co traballo e o mercado de traballo, e de forma explícita no desenvolvemento de actitudes de responsabilidade cara ó traballo ben feito e a cooperación no grupo.



## 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Levaranse a cabo visitas a empresas: Este método permite o contacto coas empresas reais onde se desenvolverán as tarefas que o alumno levará a cabo na súa actividade profesional. Unha das empresas que se visita pode ser de estrutura metálica e caldeiraría pesada e outra de caldeiraría lixeira, conformados metálicos. (METALDEZA, GAMELSA, etc.)

Visitas a feiras e exposicións: Permite por en contacto ao alumnado coas novas tecnoloxías no eido da súa formación. Estas visitas dependen da cadencia das propias feiras.

## 10. Outros apartados

### 10.1) Proba de AVALIACIÓN INICIAL

PODERÁSE UTILIZAR O SEGUINTE CUESTIONARIO:

1ª.- Indica, ¿Qué lapis dos seguintes é o máis brando?

- a) 3 H
- b) HB
- c) 2B

2ª.- Sabendo que as medidas normalizadas que ten un formato A4 son 210x 297 mm. ¿ ¿Qué medidas terá un A3?

- a) 297 x 420
- b) 140 x 210
- c) 420 x 594

3ª.- Indica para que se utiliza no debuxo técnico a liña grosa de trazos.

4ª.- Unha liña de 140 mm. de largo real está debuxada no papel cunha lonxitude de 70 mm. ¿A que escala está feito o debuxo?

- a) 1/10
- b) 5/1
- c) 1/20

5ª.- Indica tres requisitos que debemos ter en conta a hora de plegar un plano.

6ª.- Indica, que ángulos ten o cartabón.

7ª.- ¿Como se chaman as vistas que se empregan no croquizado?



8ª.- ¿Qué tres cousas hai que indicar a hora de facer un corte? ¿Qué se fai coas partes macizas da peza

9.- Fai as tres vistas da seguinte peza:

10ª.- AUTOCAD --> ¿Cómo podemos activar o ¿Orto¿ a través do teclado?

- a) Coa barra espaciadora.
- b) Coa tecla F8.
- c) Con Maiúsculas + CTRL

11ª.- ¿Cómo designarías un perfil laminado en forma de H? ¿A que corresponde a cifra?

12ª.- AUTOCAD --> Cando facemos unha simetría, ¿Qué datos nos solicita o programa?

13ª.- Pon un exemplo de acotación con tolerancias utilizando a norma ISO.

14ª.- ¿Qué significa cando nunha rosca acotamos ¿M12 x 1,25¿?



15ª.- Nunha montaxe, indica o nome de dous tipos de pasadores que se poden empregar.