

1. Identificación da programación

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026376	Punta Candieira	Cedeira	2020/2021

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	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
MP0940	Representación gráfica de sistemas mecatrónicos	2020/2021	5	133	159
MP0940_12	Representación de produtos mecánicos e automatismos, e especificación das características	2020/2021	5	75	90
MP0940_22	Debuxo asistido por computador (CAD)	2020/2021	5	58	69

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ MIGUEL MOSQUERA FREIRE
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

Este módulo profesional contén a formación necesaria para desempeñar a función de deseño aplicada nos procesos de mantemento industrial.

A función de deseño abrangue aspectos como:

- Esbozamento de produtos mecánicos.
- Aplicación de técnicas de debuxo asistido por computador (CAD) para a realización gráfica en planos de pezas e conxuntos de fabricación mecánica.
- Representación gráfica segundo a normativa para a cotación, elementos normalizados, acabamentos superficiais, representación de esquemas de automatización, etc.

As actividades profesionais asociadas a esta función aplícanse na representación de pezas e conxuntos mecánicos.

A formación do módulo contribúe a alcanzar os obxectivos xerais a), b) e c) do ciclo formativo, e as competencias a), b) e m).

- Obxectivos xerais:

- a) Identificar a información salientable, analizando e interpretando documentación técnica, para obter os datos necesarios na montaxe e no mantemento.
 - b) Dimensionar os equipamentos e os elementos das máquinas e das liñas automatizadas de produción, aplicando procedementos de cálculo e atendendo ás prescricións técnicas, para configurar e calcular a instalación ou o equipamento.
 - c) Desenvolver os planos e os esquemas, utilizando as ferramentas gráficas de deseño asistido por computador, para configurar as instalacións e as súas modificacións.
- Competencias profesionais, persoais e sociais:
- a) Obter os datos necesarios para programar a montaxe e o mantemento dos sistemas mecatrónicos.
 - b) Configurar sistemas mecatrónicos industriais, seleccionando os equipamentos e os elementos que os compoñen.
 - m) Elaborar planos e esquemas coas ferramentas informáticas de deseño, para actualizar a documentación e reflectir as modificacións realizadas.

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
					MP0940_12			MP0940_22
					RA1	RA2	RA3	RA1
1	Introducción e repaso de unidades.	Repaso das unidades empregadas en Representación Gráfica (en diante, RG).	2	1	X			
2	Normalización.	Normas a seguir en RG.	15	10	X			
3	Croquizado e sistemas de representación.	Sistemas de representación, croquis, vistas, cortes, seccións, etc.	20	10	X			
4	Acotación.	Acotación de pezas dacordo coa normativa.	20	10		X		
5	Axustes e tolerancias.	Representación de axustes e tolerancias.	7	4		X		
6	Medios de unión e transformación do movemento.	Representación de medios de unión e transformación do movemento.	8	4		X		
7	Interpretación de planos.	Interpretación do conxunto da información contida nun plano.	8	4		X		
8	Representación de sistemas de automatización no plano: Automation Studio.	Representación con Automation Studio de sistemas pneumáticos, hidráulicos, etc.	10	7			X	
9	Elaboración de documentación gráfica: Autocad.	Elaboración de planos en 2D con Autocad.	34	25				X
10	Elaboración de documentación gráfica: SolidWorks.	Elaboración de pezas e ensamblaxes en 3D e os seus planos respectivos con SolidWorks.	35	25				X
Total:			159					

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introducción e repaso de unidades.	2

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

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

4.1.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o SI, unidades e magnitudes.	1	O Sistema Internacional (SI) de unidades. Magnitudes fundamentais.	1,0
2.1 Converter unidades.	2	Múltiplos e submúltiplos. Conversión de unidades.	0,5
3.1 Coñecer outras unidades empregadas en RG, conversión e áreas de influencia.	3	Otras unidades. Pés e polgadas.	0,5
TOTAL			2.0

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.11 Repasáronse as unidades do S.I. e outras unidades empregadas en representación gráfica e a súa conversión.	• PE.1 - Exercicios de unidades e conversión.	S	100
TOTAL			100

4.1.e) Contidos

Contidos
Unidades e conversión.

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	
O Sistema Internacional (SI) de unidades. Magnitudes fundamentais. - Unidades e magnitudes de lonxitude do SI.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios de unidades e conversión. 	1,0

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	
Múltiplos e submúltiplos. Conversión de unidades. - Múltiplos e submúltiplos das unidades de lonxitude do SI.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de exercicios de conversión de unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios de unidades e conversión. 	0,5
Outras unidades. Pés e polgadas. - Unidades en países que non empregan o SI.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións e exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre as unidades e exercicios de conversión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións e exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios de unidades e conversión. 	0,5
TOTAL						2,0

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Normalización.	15

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

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

4.2.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer as normas empregadas en RG e a entidade de normalización.	1	Normalización e normas de debuxo industrial.	4,0
2.1 Coñecer os distintos formatos empregados en RG.	2	Formatos normalizados.	3,0
3.1 Interpretar a escala coa que se representa un debuxo.	3	Escalas.	4,0
4.1 Interpretar os distintos tipos de liñas en RG.	4	Liñas normalizadas.	4,0
TOTAL			15

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 Elixiuse a escala en función do tamaño dos obxectos que se vaian representar.	● PE.1 - Exercicios de cálculo de escalas e interpretación.	S	25
CA1.9 Tivéronse en conta as normas de representación gráfica para determinar o tipo e o grosor de liña, segundo o que represente.	● PE.2 - Cuestións sobre tipos de liñas e uso de cada un segundo a norma.	S	25
CA1.10 Encartáronse planos, seguindo normas específicas.	● PE.3 - Cuestións sobre formatos de planos, relacións entre os distintos formatos e encartación segundo a norma.	S	25
CA1.12 Coñecéronse as normas, a normalización e distintas entidades de normalización.	● PE.4 - Cuestións sobre normas, normalización e entidades de normalización.	S	25
TOTAL			100

4.2.e) Contidos

Contidos
Encartadura de planos.
Normalización e normas de debuxo industrial.
Formatos normalizados.
Liñas normalizadas.
Escalas.

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 de debuxo industrial. - Normas UNE, ISO, etc. Entidades: AENOR, International Organization for Standardization, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre normas e normalización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.4 - Cuestións sobre normas, normalización e entidades de normalización. 	4,0
Formatos normalizados. - Formatos empregados en RG.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre formatos normalizados. • Pregado dun formato A3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións e formatos pregados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e formatos A3 e A4. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.3 - Cuestións sobre formatos de planos, relacións entre os distintos formatos e encartación segundo a norma. 	3,0
Escalas. - Cálculo e interpretación de escalas.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións e exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre escalas e exercicios de cálculo de escalas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións e exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios de cálculo de escalas e interpretación. 	4,0
Liñas normalizadas. - Normas referidas ó uso dos distintos tipos de liñas en RG.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a identificación dos distintos tipos de liñas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.2 - Cuestións sobre tipos de liñas e uso de cada un segundo a norma. 	4,0
TOTAL						15,0

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Croquizado e sistemas de representación.	20

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

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

4.3.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os distintos tipos de debuxos técnicos.	1	Clasificación dos debuxos técnicos.	3,0
2.1 Coñecer qué é un sistema de representación e as distintas perspectivas.	2	Sistema de representación. Perspectiva.	4,0
3.1 Obter as vistas dunha peza.	3	Vistas.	4,0
4.1 Coñecer as diferenzas entre os sistemas europeo e americano de representación.	4	Sistemas de representación gráfica europeo e americano.	4,0
5.1 Representar cortes, seccións e roturas en pezas.	5	Cortes, seccións e roturas.	4,0
6.1 Coñecer os pasos para debuxar o croquis previo a un plano.	6	Técnicas de esbozamento.	1,0
TOTAL			20

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 Seleccionouse o sistema de representación gráfica máis adecuado para representar o produto, dependendo da información que se desexe amosar.	● PE.1 - Cuestións sobre os sistemas de representación.	S	15
CA1.2 Preparáronse os instrumentos de representación e os soportes necesarios.	● TO.1 - Escala de valoración da utilización dos medios de representación.	S	15
CA1.3 Elaborouse un esbozo a man alzada segundo as normas de representación gráfica.	● PE.2 - Exercicios de debuxo de croquis.	S	15
CA1.5 Realizáronse as vistas mínimas necesarias para visualizar o produto.	● PE.3 - Exercicios de debuxo das vistas necesarias.	S	15
CA1.6 Representáronse os detalles, identificando a súa escala e a súa posición na peza.	● PE.4 - Exercicios con debuxo de vistas de detalle.	S	15
CA1.7 Realizáronse os cortes e as seccións necesarios para representar todas as partes ocultas do produto.	● PE.5 - Exercicios con debuxo de cortes e seccións.	S	15
CA1.8 Representáronse despezaamentos de conxunto.	● PE.6 - Exercicios de debuxo de despezaamentos de conxunto.	S	10
TOTAL			100

4.3.e) Contidos

Contidos

Contidos
OVistas.
Cortes, seccións e roturas.
Técnicas de esbozamentno.
Sistemas de representación: diédrico, perspectivas cabaleira e axonométrico (isométrico).
Planos de conxunto e despezo.
Sistemas de representación gráfica: sistemas europeo e americano.

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	
Clasificación dos debuxos técnicos. - Planos de conxunto, de despezo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestións sobre os distintos tipos de debuxos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.4 - Exercicios con debuxo de vistas de detalle. PE.6 - Exercicios de debuxo de despezo de conxunto. 	3,0
Sistema de representación. Perspectiva. - Sistema de representación diédrico. Perspectivas cabaleira e isométrico.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección das cuestións e exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestións sobre sistemas de representación e exercicios de perspectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións e exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestións sobre os sistemas de representación. 	4,0
Vistas. - Proxeccións ou vistas, denominación das vistas, posicións das vistas nos planos, obtención das vistas dunha peza, elección das vistas, liñas empregadas na representación de vistas.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de exercicios de vistas. 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e material de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.3 - Exercicios de debuxo das vistas necesarias. 	4,0
Sistemas de representación gráfica europeo e americano. - Diferenzas entre os sistemas europeo e americano.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de exercicios de vistas nos sistemas de representación europeo e americano. 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> TO.1 - Escala de valoración da utilización dos medios de representación. 	4,0

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	
Cortes, seccións e roturas. - Características e diferenzas entre cortes, seccións e roturas.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións e exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre as diferenzas entre cortes, seccións e roturas, e de exercicios de debuxo de cortes, seccións e roturas en vistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións e exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.5 - Exercicios con debuxo de cortes e seccións. 	4,0
Técnicas de esbozamento. - Pasos para debuxar un croquis.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Exercicios de debuxado de croquis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.2 - Exercicios de debuxo de croquis. 	1,0
TOTAL						20,0

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Acotación.	20

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos mecánicos, interpretando especificacións técnicas segundo a normativa.	NO

4.4.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer a finalidade da acotación.	1	Obxecto da acotación.	1,0
2.1 Coñecer os elementos empregados en acotación.	2	Elementos de acotación.	3,0
3.1 Acotar segundo a norma.	3	Normas xerais de acotación.	3,0
4.1 Acotar casos especiais de acotación correctamente.	4	Casos singulares de acotación.	3,0
5.1 Identificar os símbolos de acotación e empregalos correctamente.	5	Símbolos de acotación.	3,0
6.1 Colocar as cotas na posición correcta.	6	Distribución de cotas.	3,0
7.1 Acotar pezas e interpretar debuxos acotados.	7	Acotación de pezas.	4,0
TOTAL			20

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 Seleccionouse o tipo de cotación, tendo en conta a función do produto ou o seu proceso de fabricación.	● PE.1 - Cuestións sobre tipos de acotación.	S	50
CA2.2 Representáronse cotas segundo as normas de representación gráfica.	● PE.2 - Exercicios con representación de cotas dacordo coa norma.	S	50
TOTAL			100

4.4.e) Contidos

Contidos
Simbología en sistemas mecánicos.
Simbología de tratamentos.
Cotación.

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	
Obxecto da acotación. - Obxectivo da acotación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestións sobre os obxectivos da acotación. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestións sobre tipos de acotación. 	1,0
Elementos de acotación. - Elementos que interveñen na acotación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestións sobre os elementos que interveñen na acotación. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestións sobre tipos de acotación. 	3,0
Normas xerais de acotación. - Normas a cumprir en acotación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestión sobre as normas de acotación. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Exercicios con representación de cotas dacordo coa norma. 	3,0
Casos singulares de acotación. - Acotación de círculos, cotas perdidas, acotación de elementos repetitivos, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestións sobre casos singulares de acotación. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Exercicios con representación de cotas dacordo coa norma. 	3,0
Símbolos de acotación. - Símbolos empregados en acotación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestións sobre os símbolos de acotación. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestións sobre tipos de acotación. 	3,0
Distribución de cotas. - Colocación das cotas en acotación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestións sobre a distribución correcta das cotas. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Cuestións sobre tipos de acotación. 	3,0
Acotación de pezas. - Acotación, segundo a norma, de pezas e interpretación de debuxos acotados.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de exercicios de acotación de pezas. 	<ul style="list-style-type: none"> Exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> PE.2 - Exercicios con representación de cotas dacordo coa norma. 	4,0
TOTAL						20,0

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Axustes e tolerancias.	7

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos mecánicos, interpretando especificacións técnicas segundo a normativa.	NO

4.5.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Representar tolerancias dimensionais.	1	Representación de tolerancias dimensionais.	2,0
2.1 Representar tolerancias xeométricas.	2	Representación de tolerancias xeométricas.	2,0
3.1 Representar tolerancias superficiais.	3	Representación de tolerancias superficiais.	2,0
4.1 Representar axustes ISO.	4	Sistemas de axustes ISO.	1,0
TOTAL			7

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 (%)
CA2.3 Representáronse tolerancias dimensionais segundo as normas específicas.	● PE.1 - Exercicios con representación de tolerancias dimensionais.	S	25
CA2.4 Determináronse os tipos de axustes, en función das tolerancias dimensionais, segundo as normas específicas.	● PE.2 - Exercicios con representación de axustes.	S	25
CA2.5 Representáronse símbolos normalizados para definir as tolerancias xeométricas.	● PE.3 - Exercicios con representación de tolerancias xeométricas.	S	25
CA2.6 Representáronse no plano acabamentos superficiais seguindo a normativa aplicable.	● PE.4 - Exercicios con representación de acabamentos superficiais.	S	25
TOTAL			100

4.5.e) Contidos

Contidos
Representación de tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais.
Sistemas de axustes ISO.
Acabamentos superficiais.
Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos.

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	
Representación de tolerancias dimensionais. - Representación no plano de tolerancias dimensionais.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a representación de tolerancias dimensionais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios con representación de tolerancias dimensionais. 	2,0
Representación de tolerancias xeométricas. - Representación no plano de tolerancias xeométricas.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a representación de tolerancias xeométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.3 - Exercicios con representación de tolerancias xeométricas. 	2,0
Representación de tolerancias superficiais. - Representación no plano de tolerancias superficiais.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a representación de tolerancias superficiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.4 - Exercicios con representación de acabamentos superficiais. 	2,0
Sistemas de axustes ISO. - Representación no plano de axustes ISO.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a representación de axustes ISO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.2 - Exercicios con representación de axustes. 	1,0
TOTAL						7,0

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Medios de unión e transformación do movemento.	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos mecánicos, interpretando especificacións técnicas segundo a normativa.	NO

4.6.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os distintos tipos de unión de elementos mecánicos.	1	Unión de elementos mecánicos.	2,0
2.1 Representar unións desmontables e non desmontables.	2	Unións desmontables e non desmontables.	2,0
3.1 Representar elementos de transmisión.	3	Elementos de transmisión.	2,0
4.1 Representar sistemas mecánicos.	4	Simbología en sistemas mecánicos.	2,0
TOTAL			8

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 (%)
CA2.9 Representáronse elementos normalizados, seguindo a normativa aplicable (parafusos, pasadores, soldaduras, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> PE.1 - Exercicios con representación de elementos normalizados. 	S	100
TOTAL			100

4.6.e) Contidos

Contidos
0Representación de formas e elementos normalizados (chavetas, roscas, guías, soldaduras, 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)
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	
Unión de elementos mecánicos. - Tipos de unión de elementos mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección das cuestións realizadas. • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre as unións de elementos mecánicos e a súa representación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios con representación de elementos normalizados. 	2,0
Unións desmontables e non desmontables. - Tipos de unións desmontables e non desmontables e a súa representación.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións e exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a representación de unións desmontables e non desmontables, e exercicios de identificación e representación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións e exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios con representación de elementos normalizados. 	2,0
Elementos de transmisión. - Tipos de elementos de transmisión e a súa representación.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións e exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a representación de elementos de transmisión e exercicios de identificación e representación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións e exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios con representación de elementos normalizados. 	2,0
Simbología en sistemas mecánicos. - Representación de sistemas mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións e exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a simbología de sistemas mecánicos e exercicios de identificación e representación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións e exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios con representación de elementos normalizados. 	2,0
TOTAL						8,0

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Interpretación de planos.	8

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Establece características de produtos mecánicos, interpretando especificacións técnicas segundo a normativa.	NO

4.7.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Representar e identificar distintos acabamentos superficiais en planos.	1	Acabamentos superficiais.	1,0
2.1 Representar e identificar distintos tipos de tratamentos en planos.	2	Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos.	2,0
3.1 Elaborar a listaxe das pezas dun plano.	3	Listaxe de pezas	1,0
4.1 Obter información de catálogos comerciais.	4	Utilización de catálogos comerciais.	2,0
5.1 Extraer a información contida nun plano.	5	Interpretación de planos.	2,0
TOTAL			8

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 exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.7 Representouse no plano a listaxe de pezas, indicando materiais, denominación, etc., seguindo a normativa aplicable.	● PE.1 - Exercicios con representación de listaxes de pezas.	S	34
CA2.8 Representáronse no plano tratamentos e as súas zonas de aplicación, seguindo a normativa aplicable.	● PE.2 - Exercicios con representación de tratamentos.	S	34
CA2.10 Interpretáronse planos en idiomas estranxeiros.	● PE.3 - Exercicios de interpretación de planos en distintos idiomas.	S	32
TOTAL			100

4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Representación de características de productos mecánicos.</p> <p>Utilización de catálogos comerciais.</p> <p>Lista de pezas (materiais, denominación, dimensións, etc).</p> <p>Interpretación de características de productos mecánicos.</p>

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	
Acabamentos superficiais. - Representación de acabamentos superficiais.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a representación dos acabamentos superficiais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.2 - Exercicios con representación de tratamentos. 	1,0
Representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos. - Representación de tratamentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de cuestións sobre a representación de tratamentos térmicos, termoquímicos e electroquímicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.2 - Exercicios con representación de tratamentos. 	2,0
Listaxe de pezas - Elaboración da listaxe de pezas nun plano (materiais, denominación, dimensións, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de exercicios de construción de listaxes de pezas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios con representación de listaxes de pezas. 	1,0
Utilización de catálogos comerciais. - Obtención de información en catálogos comerciais.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de exercicios de busca en catálogos comerciais. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e catálogos comerciais. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.1 - Exercicios con representación de listaxes de pezas. 	2,0
Interpretación de planos. - Extracción de toda a información contida nos planos.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación mediante presentación e apuntamentos. • Corrección dos exercicios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de exercicios de interpretación de planos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exercicios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e medios de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • PE.3 - Exercicios de interpretación de planos en distintos idiomas. 	2,0
TOTAL						8,0

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Representación de sistemas de automatización no plano: Automation Studio.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Representa sistemas de automatización pneumáticos, hidráulicos e eléctricos no plano, aplicando normas de representación e especificando a información básica de equipamentos e elementos.	SI

4.8.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer os distintos compoñentes.	1	Identificación de compoñentes en esquemas pneumáticos e hidráulicos, e en esquemas eléctricos e programables.	2,0
2.1 Representar os compoñentes coa simboloxía correspondente.	2	Simboloxía de elementos pneumáticos e hidráulicos, e de elementos eléctricos, electrónicos e programables.	2,0
3.1 Representar a conexión entre compoñentes coa simboloxía correspondente.	3	Simboloxía de conexións entre compoñentes.	2,0
4.1 Elaborar a listaxe de compoñentes dun esquema.	4	Listaxe de compoñentes.	2,0
5.1 Colocar correctamente as etiquetas de conexión.	5	Etiquetas de conexión.	2,0
TOTAL			10

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 (%)
CA3.1 Identifícanse distintas formas de representar un esquema de automatización.	● OU.1 - Prácticas de debuxo de esquemas de automatización.	S	15
CA3.2 Debuxáronse os símbolos pneumáticos e hidráulicos segundo normas de representación gráfica.	● OU.2 - Prácticas de debuxo de símbolos pneumáticos e hidráulicos dacordo coa norma.	S	15
CA3.3 Debuxáronse os símbolos eléctrico-electrónicos segundo normas de representación gráfica.	● OU.3 - Prácticas de debuxo de símbolos eléctrico-electrónicos dacordo coa norma.	S	15
CA3.4 Realizáronse listaxes de compoñentes dos sistemas.	● OU.4 - Prácticas con elaboración de listaxes de compoñentes.	S	15
CA3.5 Utilizáronse referencias comerciais para definir os compoñentes da instalación.	● OU.5 - Prácticas con compoñentes con referencias comerciais.	S	10
CA3.6 Representáronse valores de funcionamento da instalación e as súas tolerancias.	● OU.6 - Prácticas con valores de funcionamento da instalación.	S	15
CA3.7 Representáronse as conexións e as etiquetas de conexión de instalacións.	● OU.7 - Prácticas con conexións e etiquetas de conexión.	S	15
TOTAL			100

4.8.e) Contidos

Contidos
Identificación de compoñentes en esquemas pneumáticos e hidráulicos, e en esquemas eléctricos e programables.

Contidos
<p>Simbología de elementos pneumáticos e hidráulicos, e de elementos eléctricos, electrónicos e programables.</p> <p>Simbología de conexións entre compoñentes.</p> <p>Lista de compoñentes.</p> <p>Etiquetas de conexión.</p>

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)
	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Identificación de compoñentes en esquemas pneumáticos e hidráulicos, e en esquemas eléctricos e programables. - Compoñentes pneumáticos, hidráulicos, eléctricos e programables.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación mediante presentación e apuntamentos. Corrección das cuestións realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de cuestións de identificación e funcionamento das distintas compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestións. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación e apuntamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Prácticas de debuxo de esquemas de automatización. OU.4 - Prácticas con elaboración de listaxes de compoñentes. OU.5 - Prácticas con compoñentes con referencias comerciais. 	2,0
Simbología de elementos pneumáticos e hidráulicos, e de elementos eléctricos, electrónicos e programables. - Simbología de compoñentes pneumáticos, hidráulicos, eléctricos e programables.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla do Automation Studio do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas de búsqueda e inserción de compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.2 - Prácticas de debuxo de símbolos pneumáticos e hidráulicos dacordo coa norma. OU.6 - Prácticas con valores de funcionamento da instalación. 	2,0
Simbología de conexións entre compoñentes. - Simbología das conexións en esquemas pneumáticos, hidráulicos, eléctricos e programables.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla do Automation Studio do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas de inserción de conexións entre compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.2 - Prácticas de debuxo de símbolos pneumáticos e hidráulicos dacordo coa norma. 	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	
Listaxe de compoñentes. - Listaxe de compoñentes en esquemas pneumáticos, hidráulicos, eléctricos e programables.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla do Automation Studio do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de creación de listaxes de compoñentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.3 - Prácticas de debuxo de símbolos eléctrico-electrónicos dacordo coa norma. 	2,0
Etiquetas de conexión. - Etiquetas de conexión entre compoñentes en esquemas pneumáticos, hidráulicos, eléctricos e programables. .	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla do Automation Studio do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de inserción de etiquetas de conexión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.7 - Prácticas con conexións e etiquetas de conexión. 	2,0
TOTAL						10,0

4.9.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
9	Elaboración de documentación gráfica: Autocad.	34

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica, utilizando aplicacións de debuxo asistido por computador.	NO

4.9.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o entorno de traballo de Autocad.	1	Autocad. Configuración do software.	2,0
2.1 Empregar os comandos de debuxo de Autocad.	2	Ordes de debuxo.	4,0
3.1 Empregar os comandos de modificación de Autocad.	3	Ordes de modificación.	3,0
4.1 Acotar os debuxos de Autocad.	4	Ordes de acotación.	4,0
5.1 Empregar capas na realización dos debuxos de Autocad.	5	Xestión de capas.	4,0
6.1 Incorporar ós debuxos elementos das librerías de Autocad.	6	Librerías de produtos.	3,0
7.1 Realizar debuxos en 2D con Autocad.	7	Representación de obxectos en 2D.	10,0
8.1 Xestionar arquivos de Autocad.	8	Xestión de arquivos de Autocad.	2,0
9.1 Imprimir planos de Autocad.	9	Impresión de planos de Autocad.	2,0
TOTAL			34

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 (%)
CA1.1 Seleccionáronse opcións e preferencias do CAD en función das características da representación que cumpra realizar.	● OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en Autocad.	S	15
CA1.2 Créronse capas de debuxo para facilitar a identificación das partes da representación gráfica.	● OU.2 - Prácticas con creación de capas en Autocad.	S	15
CA1.3 Representáronse obxectos en dúas e tres dimensións.	● OU.3 - Prácticas de representación de obxectos en 2D con Autocad.	S	15
CA1.4 Utilizáronse os elementos contidos en librerías específicas.	● OU.4 - Prácticas con utilización das librerías de Autocad.	S	15
CA1.5 Representáronse as cotas e as tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais da peza ou do conxunto, seguindo a normativa aplicable.	● OU.5 - Prácticas con representación de cotas e tolerancias con Autocad.	S	15
CA1.8 Importáronse e exportáronse ficheiros, posibilitando o traballo en grupo e a cesión de datos para outras aplicacións.	● OU.6 - Prácticas con xestión de ficheiros de Autocad.	S	15
CA1.9 Imprimíronse e encartáronse os planos, seguindo as normas de representación gráfica.	● OU.7 - Prácticas con impresión de planos de Autocad.	S	10
TOTAL			100

4.9.e) Contidos

Contidos
<p>Programas de CAD.</p> <p>Xestión de ficheiros de debuxo.</p> <p>Impresión.</p> <p>Configuración do software.</p> <p>Xestión de capas.</p> <p>Ordes de debuxo.</p> <p>Ordes de modificación.</p> <p>Ordes de cotación.</p> <p>Librerías de produtos.</p>

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	
Autocad. Configuración do software. - Configuración do programa, nomes das distintas zonas do entorno de traballo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de configuración de Autocad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en Autocad. 	2,0
Ordes de debuxo. - Utilización dos comandos de debuxo.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas empregando ordes de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.3 - Prácticas de representación de obxectos en 2D con Autocad. 	4,0

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	
Ordes de modificación. - Utilización dos comandos de modificación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas empregando ordes de modificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proyector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.3 - Prácticas de representación de obxectos en 2D con Autocad. 	3,0
Ordes de acotación. - Utilización dos comandos de acotación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas de acotación. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proyector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.5 - Prácticas con representación de cotas e tolerancias con Autocad. 	4,0
Xestión de capas. - Utilización de capas na realización de debuxos con Autocad.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas empregando capas. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proyector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.2 - Prácticas con creación de capas en Autocad. 	4,0
Librerías de produtos. - Utilización das librerías de produtos de Autocad.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas empregando as librerías de Autocad. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proyector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.4 - Prácticas con utilización das librerías de Autocad. 	3,0

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	
Representación de obxectos en 2D. - Realización de actividades prácticas de debuxos en 2D con Autocad.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de representación en 2D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.3 - Prácticas de representación de obxectos en 2D con Autocad. 	10,0
Xestión de arquivos de Autocad. - Apertura de arquivos, peche, gardar arquivos con outras extensións, etc	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de xestión de arquivos de Autocad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.6 - Prácticas con xestión de ficheiros de Autocad. 	2,0
Impresión de planos de Autocad. - Impresión dos planos obtidos con Autocad.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de Autocad do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de impresión de planos de Autocad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.7 - Prácticas con impresión de planos de Autocad. 	2,0
TOTAL						34,0

4.10.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
10	Elaboración de documentación gráfica: SolidWorks.	35

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Elabora documentación gráfica, utilizando aplicacións de debuxo asistido por computador.	NO

4.10.c) Obxectivos específicos da unidade didáctica

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o entorno de traballo de SolidWorks.	1	SolidWorks. Configuración do software.	1,0
2.1 Empregar os comandos de debuxo de SolidWorks.	2	Ordes de debuxo.	2,0
3.1 Acotar os debuxos e pezas de SolidWorks.	3	Ordes de acotación.	2,0
4.1 Interpretar a árbore de operacións de SolidWorks e editar operacións.	4	Árbore de operacións.	2,0
5.1 Realizar pezas en 3D con SolidWorks.	5	Representación de obxectos en 3D.	6,0
6.1 Empregar os comandos de sólidos de SolidWorks.	6	Ordes de sólidos.	2,0
7.1 Empregar os comandos de superficies de SolidWorks.	7	Ordes de superficies.	2,0
8.1 Outorgar características ás pezas creadas con SolidWorks.	8	Asignacións de materiais e propiedades.	2,0
9.1 Ensambalar pezas creadas con SolidWorks.	9	Ensamblaxe de pezas.	6,0
10.1 Restringir o movemento de pezas en ensamblaxes realizadas con SolidWorks.	10	Asignación de restricións.	2,0
11.1 Obter os planos da representación en 2D de pezas ou ensamblaxes en 3D realizadas con SolidWorks.	11	Representación de obxectos en 2D.	6,0
12.1 Xestionar arquivos de SolidWorks.	12	Xestión de arquivos de SolidWorks.	1,0
13.1 Imprimir pezas e planos realizados con SolidWorks.	13	Impresión de arquivos de SolidWorks.	1,0
TOTAL			35

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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Seleccionáronse opcións e preferencias do CAD en función das características da representación que cumpra realizar.	● OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en SolidWorks.	S	15
CA1.3 Representáronse obxectos en dúas e tres dimensións.	● OU.2 - Prácticas de representación de obxectos en 2D e 3D con SolidWorks.	S	15
CA1.5 Representáronse as cotas e as tolerancias dimensionais, xeométricas e superficiais da peza ou do conxunto, seguindo a normativa aplicable.	● OU.3 - Prácticas con representación de cotas e tolerancias con SolidWorks.	S	15
CA1.6 Asignéronse restricións ás pezas para simular a súa montaxe e o seu movemento.	● OU.4 - Prácticas con restricción do movemento de pezas con SolidWorks.	S	15

Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.7 Simulouse a interacción entre as pezas dun conxunto para verificar a súa montaxe e funcionalidade.	<ul style="list-style-type: none"> OU.5 - Prácticas con simulación de ensamblaxes en SolidWorks. 	S	15
CA1.8 Importáronse e exportáronse ficheiros, posibilitando o traballo en grupo e a cesión de datos para outras aplicacións.	<ul style="list-style-type: none"> OU.6 - Prácticas con xestión de ficheiros de SolidWorks. 	S	15
CA1.9 Imprimíronse e encartáronse os planos, seguindo as normas de representación gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> OU.7 - Prácticas con impresión de planos de SolidWorks. 	S	10
TOTAL			100

4.10.e) Contidos

Contidos
<p>Programas de CAD.</p> <p>Asignación de materiais e propiedades.</p> <p>Asignación de restricións.</p> <p>Representación de obxectos en 2D e 3D.</p> <p>Árbore de operacións.</p> <p>Ensamblaxe de pezas.</p> <p>Xestión de ficheiros de debuxo.</p> <p>Impresión.</p> <p>Configuración do software.</p> <p>Ordes de debuxo.</p> <p>Ordes de cotación.</p> <p>Opcións e ordes de superficies.</p> <p>Opcións e ordes de sólidos.</p>

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)
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	
SolidWorks. Configuración do software. - Configuración do programa, nomes das distintas zonas do entorno de traballo, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas de configuración de SolidWorks. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en SolidWorks. 	1,0
Ordes de debuxo. - Utilización dos comandos de debuxo.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas empregando ordes de debuxo. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en SolidWorks. 	2,0
Ordes de acotación. - Utilización dos comandos de acotación.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas de acotación. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.3 - Prácticas con representación de cotas e tolerancias con SolidWorks. 	2,0
Árbore de operacións. - Interpretación da información da árbore de operacións e realización de modificacións na peza editando as operacións da árbore.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas de edición de operacións dende a árbore. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en SolidWorks. 	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	
Representación de obxectos en 3D. - Realizar pezas en 3D con SolidWorks.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas de representación en 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxección, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.2 - Prácticas de representación de obxectos en 2D e 3D con SolidWorks. 	6,0
Ordes de sólidos. - Utilización dos comandos de sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas empregando ordes de sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxección, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en SolidWorks. 	2,0
Ordes de superficies. - Utilización dos comandos de superficies.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas empregando ordes de superficies. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxección, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en SolidWorks. 	2,0
Asignacións de materiais e propiedades. - Cor, material, propiedades, etc.	<ul style="list-style-type: none"> Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Atender á explicación. Lectura e comprensión dos apuntamentos. Realización de actividades prácticas de asignación de características ás pezas deseñadas, como cor, materiais, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador do profesor, proxección, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> OU.1 - Prácticas con selección das opcións e preferencias necesarias en SolidWorks. 	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	
Ensamblaxe de pezas. - Realización de ensamblaxes de pezas.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de ensamblaxe de pezas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.5 - Prácticas con simulación de ensamblaxes en SolidWorks. 	6,0
Asignación de restricións. - Establecemento de restricións que regulen o posicionamento dunhas pezas con respecto a outras nunha ensamblaxe.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de asignación de restricións entre pezas de ensamblaxes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.4 - Prácticas con restrición do movemento de pezas con SolidWorks. 	2,0
Representación de obxectos en 2D. - Obter planos de pezas realizadas en 3D con SolidWorks.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de representación en 2D de pezas xa realizadas en 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.2 - Prácticas de representación de obxectos en 2D e 3D con SolidWorks. 	6,0
Xestión de arquivos de SolidWorks. - Apertura de arquivos, peche, gardar arquivos con outra extensión, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de xestión de arquivos de SolidWorks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxector, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.6 - Prácticas con xestión de ficheiros de SolidWorks. 	1,0

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	
Impresión de arquivos de SolidWorks. - Impresión das pezas e planos obtidos con SolidWorks.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación proxectando a pantalla de SolidWorks do ordenador do profesor. • Corrección das prácticas proxectando a pantalla do ordenador do profesor. • Aclaración das dúbidas que surxan aos alumnos durante a realización das prácticas non seus ordenadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atender á explicación. • Lectura e comprensión dos apuntamentos. • Realización de actividades prácticas de impresión de planos de SolidWorks. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenador do profesor, proxeutor, presentación, apuntamentos e ordenadores dos alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • OU.7 - Prácticas con impresión de planos de SolidWorks. 	1,0
TOTAL						35,0

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

Mínimos esixibles:

- Coñecer a normativa e interpretar correctamente a información técnica.
- Representar gráficamente elementos mecánicos, os órganos e os conxuntos mecánicos que forman os produtos de fabricación mecánica, utilizando ferramentas e utensilios de debuxo, así como diversos programas de deseño asistido por computador (CAD, SOLID).

Criterios de cualificación.

En cada trimestre farase unha cualificación valorando os contidos procedimentais, conceptuais e aptitudinais e se lle dará a cada un dos contidos unha nota de 1 a 10. Para acadar unha avaliación positiva (aprobado) a cualificación en cada un dos contidos (procedimentais, conceptuais e aptitudinais) terá que ser superior a 5. Cando a nota en todos e cada un dos contidos é superior a 5 a avaliación será positiva.

En este caso se ponderará coas seguintes porcentaxes: Contidos procedimentais 50 %, contidos conceptuais 50 %

Os alumnos que non acaden unha nota de cinco puntos na cualificación, estarán obrigados a ir á recuperación correspondente. A nota final nas recuperacións obteranse restándolle á nota total un punto por cada oportunidade que se lle ofrece ao alumno para recuperar. Con isto cómpense o esforzo que mostraron os alumnos en aprobar nas primeiras convocatorias. O profesor decidirá a conveniencia de convocar as probas de recuperación ou non, nas cualificacións parciais, e as datas, así como o seu número.

A cualificación final do módulo superado en avaliacións parciais, coincidirá coa obtida na terceira avaliación parcial.

Considéranse contidos procedimentais (práctica): o manexo de utís de debuxo, tecnicas de croquizado, manexo de software Cad/Cam, a correcta interpretación de planos, etc.

Considéranse contidos conceptuais (teoría): Valoración de traballos e exercicios (croquizado, debuxo de vistas de diedrico, acotado, planos e debuxos feitos con software CAD e outros), probas escritas (exames e cuestionarios), respostas orais a preguntas formuladas na aula, etc.

En cada avaliación poderanse facer ata un máximo de dous exames parciais da materia trimestral. No caso de suspender o primeiro parcial irase ao parcial final coa materia dos dous.

No caso de alumnos con faltas de comportamento, de actitude, que alteren o normal transcórren das clases, non traian o material, etc., serán expulsados da clase e notificarase á xefatura de estudos de seguirse producindo a mesma conducta.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

SEMIPRESENCIAL E A DISTANCIA

Dada a situación que estamos a vivir pola covid19, e no caso de ter que realizar as actividades a distancia, apoiareime coas ferramentas dixitais das que dispoño, pizarra dixital a distancia mediante webex ou zoom, as clases serán igual que na pizarra da clase pero substituíndoa por unha dixital (tableta), as sesións serán as mesmas que de forma presencial ou segundo o estableza o equipo directivo do propio centro educativo, empregarei a aula virtual do centro escolar para distribuír as tarefas a realizar, dado que se basará máis na teórica que na práctica que se podería realizar de forma presencial.

Exámens orais ou mediante a aula virtual do propio centro educativo e traballos persoais para a valoración do alumnado.

PRESENCIAL

Ó considerarse avaliación continua, en caso de ter suspensa a primeira avaliación, para superar a segunda avaliación haberá que recuperar a primeira mediante un exame da mesma. O mesmo ocorrerá coa terceira avaliación e a avaliación precedente.

No caso de non teren superado o módulo, ben por ter suspensa algunha avaliación ou todas elas, recuperarase facendo un exame global que

abrange os contidos dos tres trimestres do módulo.

A nota máxima que se poderá poñer na recuperación dunha avaliación será dun 7.

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

DISTANCIA E SEMIPRESENCIAL

A avaliación no caso de confinamento será a valoración dos traballos personais e tarefas que se propoñan para un entorno non presencial, tamen a valoración directa mediante a ventana virtual que ofrecen os programas como webex ou zoom, para poder levar a cabo este tipo de tarefas o alumnado deberá dispoñer do equipamento básico para isto, e o software libre que hai a disposición na internet, e dicir se aplicará o seguimento continuo do alumno/a. Os exámens poderán realizarse tipo test na aula virtual do propio centro ou de forma oral nesta plataformas "cloud".

O alumno que perda o dereito á avaliación continua, para ser avaliado deberá superar un exame extraordinario que versará sobre a totalidade da materia establecida na programación do módulo en relación cos mínimos esixibles. Se é preciso, a presentación, ao profesor, en tempo e forma, das actividades de recuperación propostas.

No caso de que existise algún alumno que, por falta de asistencia, perda o dereito a avaliación continua, para superar o módulo deberá presentarse ás probas do plan extraordinario, que serán distintas ás dos alumnos que teñan unha ou máis avaliacións pendentes, pero que igualmente será unha proba teórico-práctica.

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

- O seguimento da programación farase mediante as reunións do equipo docente, que se celebrarán na data que estableza a área de formación, facéndose constar nas correspondentes actas o seu cumprimento e, no caso de existir algunha desviación, a súa motivación.
- A avaliación da práctica docente levarase a cabo polo propio docente mediante o seguimento semanal da programación, comprobándose cómo se está a desenvolver ésta e pudiendo compararse o levado a cabo co establecido na Programación Didáctica do módulo.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

A avaliación inicial realizarase, fundamentalmente, a partir da información procedente de:

- A formación académica, experiencia laboral e/ou procedencia do alumnado.
- A observación do alumnado e as actividades realizadas nas primeiras semanas do curso.

Asimismo, ao inicio do curso e se se considera necesaria, convocarase unha reunión do equipo docente para facer a avaliación inicial do grupo. Nesta sesión, o titor dará a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas ou persoais, con incidencia educativa, do alumnado que compoñe o grupo.

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

Debido á diversidade de niveis dos alumnos aos que se lles imparte o módulo (alumnos con dificultades de aprendizaxe, alumnado inmigrante, alumnado que fai moito tempo que deixou de estudar, alumnado con carencias en aspectos como matemáticas ou física, etc.), estes terán bases moi distintas. Por este motivo pode que sexa necesario introducir medidas de flexibilización e atención personalizada no desenvolvemento das unidades didácticas, tales como:

- Para aqueles alumnos que, asistindo ás clases e prestando a debida atención ás mesmas, presenten maior dificultade de aprendizaxe repetiránse as explicacións en pequeno grupo e máis sinxelas, formularanse cuestións de repaso ou actividades prácticas que lles permitan alcanzar as capacidades terminais e/ou ampliando o nivel de axuda documental que se lle ofrece ao alumnado.
- No caso de que estes reforzos non sexan suficientes para cubrir as necesidades dos alumnos con dificultades de aprendizaxe, procederase á tomar contacto Departamento de Orientación para o seu asesoramento no caso.

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Durante o proceso de ensinanza-aprendizaxe do módulo fomentárase tanto o traballo en equipo como o pensamento individual. Asimesmo animárase aos alumnos a participar na posta en común das dúbidas que poidan surxir así como das solucións para as mesmas. Tamén se contribuirá á búsqueda de información, á toma de conciencia e posta en práctica das medidas de calidade, seguridade e saúde, e fomentárase o coidado polo medio ambiente e polo aforro enerxético. En todo momento buscarase acadar un ambiente de respecto entre tódolos membros da comunidade educativa, a educación non sexista e a non discriminación por razóns de raza, relixión, sexo, etc., así como o fomento do sentido da responsabilidade dos alumnos hacia os seu deberes.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Ao longo do curso organizaranse distintas actividades complementarias neste módulo que aínda non poden ser confirmadas, xa que están condicionadas por diversos factores que poidan surxir ao longo do curso (económicos, de dispoñibilidade da empresa, etc.), de interese para a formación dos alumnos.

10. Outros apartados

10.1) Temporalización

EN CASO DE TER QUE REALIZAR AS ACTIVIDADES NA CASA, O ALUMNADO NESTE PRIMEIRO TRIMESTRE ACADARÁ AS DESTREZAS E ESTRATEXIAS SUFICIENTES PARA DESEÑOLAR AS ACTIVIDADES PROPOSTA POR MIN. PARA ACADAR OS OBXETIVOS ESPECÍFICOS DO MÓDULO, EMPREGAREI FERRAMENTAS TAN SINXELAS COMO A AULA VIRTUAL DO PROPIO CENTRO E WEBEX PARA A COMUNICACIÓN PRESENCIAL ALUMNO-MESTRE.