

## 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	CMFME02	Soldadura e caldeiraría	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0006	Metroloxía e ensaios	2018/2019	6	123	123
MPMP00_06	Metroloxía e calibración	2018/2019	6	73	73
MPMP00_06	Ensaos destrutivos e non destrutivos	2018/2019	6	50	50

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MARÍA JOSÉ SAVARIZ ALONSO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo



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

- Tendo en conta as necesidades do sistema productivo da zona deberemos centrarnos sobretudo en:  
Habilidades no manexo de instrumentos de medida. (importante)  
Coñecer as aplicacións dos principais sistemas de ensaio (básico) --> A maioría das empresas da zona non dispoñen de laboratorio.  
Saber que relación teñen os ensaios e a metroloxía coa mellora da calidade do produto.  
Coñecer novidades legislativas.



**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)	Resultados de aprendizaxe				Resultados de aprendizaxe		
					MP0006_12				MP0006_22		
					RA1	RA2	RA3	RA4	RA1	RA2	RA3
1	Preparación de pezas e medios para a verificación.	Sistemas de unidades e preparación de pezas.	14	20	X	X					
2	Verificación dimensional.	Medición con diferentes instrumentos de medida.	36	20	X	X					
3	Control da calidade.	Principios, realización e interpretación de gráficos.	23	10			X	X			
4	Preparación de pezas e medios para a realización de ensaios.	Propiedades mecánicas e principios de funcionamentos dos equipos.	11	20					X	X	
5	Control das características do produto. ENSAIOS	Manexo dos diferentes equipos de ensaio.	30	20					X	X	
6	Sistemas e modelos de xestión da calidade.	Ferramentas de xestión básicas. Norma ISO 9000	9	10						X	X
Total:			123								



#### 4. Por cada unidade didáctica

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

N.º	Título da UD	Duración
1	Preparación de pezas e medios para a verificación.	14

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara instrumentos e equipamentos de verificación, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	NO
RA2 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, mediante o cálculo das medidas e a comparación dos resultados coas especificacións do produto.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 - Manexo de conceptos e definicións.	1	Introducción a metroloxía.	10,0
1.2 - Coñecemento dos sistemas de unidades.			
2.1 - Saber preparar pezas e instrumentos.	2	Preparación de pezas e instrumentos para facer medicións.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>14</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 (%)
CA1.1 Descríbense conceptos relacionados coa metroloxía: apreciación, incerteza, calibre, metroloxía, trazabilidade, repetibilidade, etc.	● PE.1 - - Coñecementos de vocabulario.	S	30
CA1.2 Descríbense as condicións de temperatura, humidade e limpeza que deben cumprir as pezas para medir e os equipamentos de medición, para proceder ao seu control.	● PE.2 - - Explicacións teóricas	S	20
CA1.3 Compróbase que a temperatura, a humidade e a limpeza dos equipamentos, das instalacións e das pezas cumpran os requisitos establecidos no procedemento de verificación.	● LC.1 - - Manexo de instrumentos.	N	10
CA1.4 Compróbase a calibre do instrumento de medida.	● LC.2 - - Manexo de instrumentos.	S	20
CA2.5 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida e as causas que os orixinan (instrumentos de medida, ambiente e persoal operador).	● PE.3 - - Identificación de erros.	S	20
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

##### 4.1.e) Contidos

Contidos
Preparación de pezas para a súa medición e a súa verificación.
Condicións para realizar as medicións.
Calibre.
Rigor na preparación.



Contidos
Medición dimensional, xeométrica e superficial.
Metroloxía.
Erros típicos na medición.
Rigor na obtención de valores.

**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	
Introducción a metroloxía. - Coñecer vocabulario relacionado coa materia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a coñecer o temario e os contidos mínimos.</li> <li>• Dar a coñecer os criterios de avaliación e a forma de avaliar.</li> <li>• Explicar: introducción a metroloxía (conceptos e definicións varias).</li> <li>• Explicar sistemas de unidades.</li> <li>• Explicar como deben prepararse as pezas para medir (aspectos a ter en conta)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facer proba de aval. inicial.</li> <li>• Facer exercicios varios e cuestionario do libro de texto.</li> <li>• Facer exercicios varios de aplicación.</li> <li>• Tomar apuntes e ampliar información buscando conceptos en internet e logo facer un traballo sintetizando e comprendendo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Saber pasar dunhas unidades a outras (pulgadas, mm., etc.)</li> <li>• - Coñecemento do que se vai a tratar no curso e o mínimo que hai que saber para aprobar.</li> <li>• - Coñecer nivel de partida.</li> <li>• - Familiarizarse co vocabulario empregado en metroloxía (precisión, calibre, patróns, etc)</li> <li>• - Faborecemos a capacidade de síntesis e comprensión de conceptos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Pizarra e proxeutor.</li> <li>• - Fotocopias do temario e proba de aval. inicial.</li> <li>• - Libro de texto.</li> <li>• - Internet.</li> <li>• - Calculadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.1 - - Coñecementos de vocabulario.</li> <li>• PE.3 - - Identificación de erros.</li> </ul>	10,0
Preparación de pezas e instrumentos para facer medicións. - - Coñecemento de requisitos básicos de preparación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir as condicións de temperatura, humidade, acabado superficial e limpeza que deben cumprir as pezas para medir.</li> <li>• Explicar criterios a seguir a hora de facer a verificación dunha peza. (aspectos nos que hai que fixarse)</li> <li>• Explicar como seleccionar o equipo de medición máis apropiado. (criterios)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar apuntes.</li> <li>• Participar nos diálogos para intercambio de opinións.</li> <li>• Comprobar a calibre de instrumentos de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber seleccionar o equipo de medición.</li> <li>• Coñecer a forma de preparar as pezas i os equipos.</li> <li>• Saber analizar unha peza para decidir que cousas debemos comprobar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libreta de apuntes.</li> <li>• Pizarra.</li> <li>• Certificado de calibración de algún instrumento de medida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - - Manexo de instrumentos.</li> <li>• LC.2 - - Manexo de instrumentos.</li> <li>• PE.2 - - Explicacións teóricas</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>14,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
2	Verificación dimensional.	36

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara instrumentos e equipamentos de verificación, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	NO
RA2 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, mediante o cálculo das medidas e a comparación dos resultados coas especificacións do produto.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.2 - Saber medir co calibre e a regra. 1.1 - Aprender a manexar o nonio e saber calcular a apreciación.	1	Medición con metro, regra e calibre.	10,0
2.1 - Aprender a medir con micrómetro e goniómetro. 2.2 - Aprender a calibrar e correxir erros. 2.3 - Coñecer a aplicación e os diferentes tipos que hai.	2	Medición con micrómetro e goniómetro.	10,0
3.1 - Aprender a manexar o comparador. 3.2 - Coñecer os principais sistemas de amplificación. 3.3 - Coñecer os principais tipos de comparador comerciais e o seu uso.	3	Medición por comparación.	8,0
4.1 - Coñecer os principais tipos. 4.2 - Coñecer a aplicación e saber verificar pezas en marmol, con calibres fixos, escuadras, etc.	4	Instrumentos de verificación.	8,0
<b>TOTAL</b>			<b>36</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.5 Descríbense as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.	• PE.1 - - Explicacións teóricas.	S	10
CA1.6 Valorouse a necesidade dun traballo ordenado e metódico na preparación dos equipamentos.	• TO.1 - - Obsección da actitude.	N	5
CA1.7 Realizáronse as operacións de limpeza e mantemento necesarias para o seu correcto funcionamento.	• TO.2 - - Manexo de instrumentos.	S	5
CA2.1 Identifícanse os instrumentos de medida, a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.	• PE.2 - - Explicacións teóricas.	S	15
CA2.2 Selecionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se queira realizar.	• TO.3 - - Manexo de instrumentos.	S	10
CA2.3 Descríbense as técnicas de medición utilizadas en medicións dimensionais, xeométricas e superficiais.	• PE.3 - - Explicacións teóricas.	N	10



Criterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.4 Describiuse o funcionamento dos útiles de medición.	● PE.4 - - Explicacións teóricas.	S	15
CA2.6 Montáronse as pezas para verificar segundo o procedemento establecido.	● TO.4 - - Técnicas de medición.	S	10
CA2.7 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.	● TO.5 - - Técnicas de medición.	S	10
CA2.8 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.	● LC.1 - - Traballo práctico de medición.	S	5
CA2.9 Identifícanse os valores de referencia e as súas tolerancias.	● PE.5 - - Valores de referencia e as súas tolerancias.	N	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
Instrumentación metrolóxica.  Rexistro de medidas.  Fichas de toma de datos.  Rigor na obtención de valores.

#### 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	
Medición con metro, regra e calibre. - - Medición con instrumentos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Explicar funcionamento do nonio.</li> <li>● Explicar usos do metro e a regra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Facer exercicios varios de medición con calibre.</li> <li>● Buscar información en internet sobre o manexo do calibre.</li> <li>● Facer cuestionario de seguimento. (libro de texto)</li> <li>● Facer 1ª proba parcial escrita. (EXAMEN)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saber medir con calibre e con regra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Libro de texto.</li> <li>● Instrumentos varios de laboratorio (calibres, regra, etc)</li> <li>● Pizarra e proxeutor.</li> <li>● Pezas modelo para medir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LC.1 - - Traballo práctico de medición.</li> <li>● PE.2 - - Explicacións teóricas.</li> <li>● PE.3 - - Explicacións teóricas.</li> <li>● PE.4 - - Explicacións teóricas.</li> <li>● PE.5 - - Valores de referencia e as súas tolerancias.</li> <li>● TO.1 - - Obsevación da actitude.</li> <li>● TO.2 - - Manexo de instrumentos.</li> <li>● TO.3 - - Manexo de instrumentos.</li> <li>● TO.4 - - Técnicas de medición.</li> <li>● TO.5 - - Técnicas de medición.</li> </ul>	10,0



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	
Medición con micrómetro e goniómetro. -- Manexo de instrumentos de precisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar funcionamento do micrómetro.</li> <li>Explicar usos do micrometro e o goniómetro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer exercicios varios de cálculo da apreciación.</li> <li>Facer exercicios varios de medición.</li> <li>Buscar información en internet sobre o manexo do micrómetro.</li> <li>Facer cuestionario de seguimento. (libro de texto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer as aplicacións.</li> <li>Saber medir con micrómetro e goniómetro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto.</li> <li>Instrumentos varios de laboratorio (micrómetros de varios tipos, etc)</li> <li>Pizarra e proxector.</li> <li>Pezas modelo para medir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 -- Traballo práctico de medición.</li> <li>PE.1 -- Explicacións teóricas.</li> <li>PE.2 -- Explicacións teóricas.</li> <li>PE.3 -- Explicacións teóricas.</li> <li>PE.4 -- Explicacións teóricas.</li> <li>PE.5 -- Valores de referencia e as súas tolerancias.</li> <li>TO.1 -- Obsevación da actitude.</li> <li>TO.2 -- Manexo de instrumentos.</li> <li>TO.4 -- Técnicas de medición.</li> <li>TO.5 -- Técnicas de medición.</li> </ul>	10,0
Medición por comparación. -- Funcionamento do comparador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipos.</li> <li>Describir o funcionamento dos útiles de medición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os instrumentos de medida, a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación.</li> <li>Facer exercicios varios de medición con comparador.</li> <li>Rexistrar as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.</li> <li>Facer cuestionario de seguimento. (libro de texto)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber medir con comparador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libro de texto.</li> <li>Instrumentos varios de laboratorio. (con diferentes sistemas de amplificación)</li> <li>Pizarra e proxector.</li> <li>Pezas modelo para comprobar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 -- Traballo práctico de medición.</li> <li>PE.1 -- Explicacións teóricas.</li> <li>PE.2 -- Explicacións teóricas.</li> <li>PE.3 -- Explicacións teóricas.</li> <li>PE.4 -- Explicacións teóricas.</li> <li>PE.5 -- Valores de referencia e as súas tolerancias.</li> <li>TO.1 -- Obsevación da actitude.</li> <li>TO.2 -- Manexo de instrumentos.</li> <li>TO.4 -- Técnicas de medición.</li> <li>TO.5 -- Técnicas de medición.</li> </ul>	8,0





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	
Instrumentos de verificación. - - Como verificar pezas sin medir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.</li> <li>• Facer exercicios varios de verificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os instrumentos de medida, a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.</li> <li>• Rexistrar as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.</li> <li>• Facer cuestionario de seguimento.</li> <li>• Facer examen de avaliación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber utilizar diferentes instrumentos de verificación: calibres fixos, mármoles, calas Johansson, plantillas, escuadras, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libro de texto</li> <li>• Instrumentos varios de laboratorio.</li> <li>• Pizarra e proxeccionador.</li> <li>• Pezas modelo para medir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - - Traballo práctico de medición.</li> <li>• PE.1 - - Explicacións teóricas.</li> <li>• PE.2 - - Explicacións teóricas.</li> <li>• PE.3 - - Explicacións teóricas.</li> <li>• PE.4 - - Explicacións teóricas.</li> <li>• PE.5 - - Valores de referencia e as súas tolerancias.</li> <li>• TO.1 - - Obsección da actitude.</li> <li>• TO.2 - - Manexo de instrumentos.</li> <li>• TO.4 - - Técnicas de medición.</li> <li>• TO.5 - - Técnicas de medición.</li> </ul>	8,0
<b>TOTAL</b>						<b>36,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
3	Control da calidade.	23

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Detecta desviacións en procesos automáticos, analizando e interpretando os gráficos de control de procesos.	SI
RA4 - Actúa consonte procedementos e normas de calidade asociadas ás competencias do perfil profesional, en relación cos sistemas e os modelos de calidade.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Descubrir a importancia da calidade para a empresa. 1.2 Definir o concepto de calidade. 1.3 Coñecer a evolución das estratexias de xestión. 1.4 Definir un produto dende o punto de vista da calidade (atributos)	1	Conceptos fundamentais dos sistemas de xestión de calidade.	9,0
2.1 - Describir os principais organismos e a súa función. 2.2 - Diferenciar diferentes tipos de certificación.	2	Elementos da infraestrutura da calidade.	5,0
3.1 Saber formalizar os rexistros. 3.2 Coñecer os criterios de interpretación de gráficos. 3.3 Entender o concepto de capacidade do proceso. 3.4 Desenvolver o interese por dar solucións técnicas ante a aparición de problemas. 3.5 Desenvolver iniciativa persoal para achegar ideas e acordar procedementos. 3.6 Coñecer as normas aplicables ao proceso inherente a esta figura profesional.	3	Gráficos estatísticos de control.	9,0
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>

#### 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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA3.1 Relacionouse coas intervencións de axuste do proceso ou concepto de capacidade de proceso e os índices que o avalían.	● PE.1 - - Descrición de conceptos.	N	5
CA3.2 Realizáronse gráficos ou histogramas representativos das variacións dimensionais de cotas críticas verificadas.	● TO.1 - - Suposto práctico de realización de gráficos.	S	15
CA3.3 Interpretáronse as alarmas ou os criterios de valoración dos gráficos de control empregados.	● LC.1 - - Suposto práctico de realización de gráficos.	S	10
CA3.4 Calculáronse, segundo o procedemento establecido, os índices de capacidade de proceso dunha serie de mostras medidas, con especificacións técnicas e valores coñecidos.	● PE.2 - - Explicación de contidos.	S	10



Crterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA3.5 Diferenciáronse os tipos de gráficos en función da súa aplicación.	● PE.3 - - Explicación de contidos.	S	10
CA3.6 Explicouse o valor de límite de control.	● PE.4 - - Explicación de contidos.	N	5
CA4.1 Explicáronse as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional.	● PE.5 - - Explicación de contidos.	S	10
CA4.2 Descríbense os elementos da infraestrutura da calidade e, dentro desta, a figura dos laboratorios de calibraxe.	● PE.6 - - Explicación de contidos.	S	10
CA4.3 Identifícanse as normas e os procedementos afíns ao proceso de fabricación ou control.	● LC.2 - - Suposto práctico.	N	5
CA4.4 Descríbense as actividades que cumpra realizar para manter os sistemas ou os modelos de calidade, nos procesos de fabricación asociados ás competencias desta figura profesional.	● LC.3 - - Suposto práctico.	N	5
CA4.5 Formalizáronse os documentos asociados ao proceso.	● LC.4 - - Suposto práctico de realización de gráficos.	S	5
CA4.6 Valorouse a influencia das normas de calidade no conxunto do proceso.	● TO.2 - - Actitude.	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación de gráficos de control de proceso.</p> <p>Gráficos estatísticos de control de variables e atributos.</p> <p>Concepto de capacidade do proceso e índices que o valoran.</p> <p>Criterios de interpretación de gráficos de control.</p> <p>Interese por dar solucións técnicas ante a aparición de problemas.</p> <p>Formalización dos rexistros de calidade.</p> <p>Conceptos fundamentais dos sistemas de xestión de calidade.</p> <p>Elementos da infraestrutura da calidade: normalización, certificación, calibraxe, ensaios, inspección e acreditación.</p> <p>Normas aplicables ao proceso inherente a esta figura profesional.</p> <p>Iniciativa persoal para achegar ideas e acordar procedementos.</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	
Conceptos fundamentais dos sistemas de xestión de calidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>XESTIÓN DA CALIDADE: explicar importancia e conceptos básicos.</li> <li>Explicar as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional.</li> <li>Explicar a importancia da normalización e certificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facer actividades dos apuntes para reforzar comprensión.</li> <li>Describir as actividades que cumpra realizar para manter os sistemas ou os modelos de calidade.</li> <li>Definir un produto dende o punto de vista da calidade. (atributos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descubrir a importancia da calidade.</li> <li>Coñecer as características dos modelos de xest. da calidade e en particular o ISO 9000.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarra e proxector.</li> <li>Apuntes proporcionados polo profesor.</li> <li>Supostos prácticos facilitados polo profesor.</li> <li>Libreta de apuntes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.3 - - Suposto práctico.</li> <li>PE.5 - - Explicación de contidos.</li> </ul>	9,0
Elementos da infraestrutura da calidade. - - Principais organismos que forman parte da infraestrutura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describir os elementos da infraestrutura da calidade e, dentro desta, a figura dos laboratorios de calibraxe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciar diferentes tipos de certificación.</li> <li>Facer actividades dos apuntes para reforzar comprensión.</li> <li>Resolver os supostos prácticos proporcionados.</li> <li>Facer resúmen dos temas tratados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coñecer os diferentes tipos de certificación que se poden facer e a súa vantaxe.</li> <li>Coñecer a función de cada un dos elementos da infraestrutura da calidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes proporcionados polo profesor.</li> <li>Pizarra e proxector.</li> <li>Supostos prácticos facilitados polo profesor.</li> <li>Libreta de apuntes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.6 - - Explicación de contidos.</li> </ul>	5,0
Gráficos estadísticos de control. - Tipos e forma de face-los gráficos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar a aplicación dos gráficos estadísticos de control de variables e atributos.</li> <li>Explicar os criterios de interpretación dos gráficos de control do proceso.</li> <li>Explicar o concepto de capacidade do proceso e índices que o valoran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenciar os tipos de gráficos en función da súa aplicación.</li> <li>Formalizar rexistros de calidade.</li> <li>Formalizar os documentos asociados ao proceso.</li> <li>Realizar gráficos ou histogramas representativos das variacións dimensionais de cotas críticas verificadas.</li> <li>Facer actividades dos apuntes para reforzar comprensión.</li> <li>Facer resúmen dos temas tratados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber interpretar gráficos.</li> <li>Coñecer a aplicación dos gráficos estadísticos de control.</li> <li>Entender o concepto de capacidade do proceso.</li> <li>Saber facer histogramas representativos das variacións dimensionais de cotas críticas verificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes proporcionados polo profesor.</li> <li>Pizarra e proxector.</li> <li>Supostos prácticos facilitados polo profesor.</li> <li>Libreta de apuntes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - - Suposto práctico de realización de gráficos.</li> <li>LC.2 - - Suposto práctico.</li> <li>LC.4 - - Suposto práctico de realización de gráficos.</li> <li>PE.1 - - Descrición de conceptos.</li> <li>PE.2 - - Explicación de contidos.</li> <li>PE.3 - - Explicación de contidos.</li> <li>PE.4 - - Explicación de contidos.</li> <li>TO.1 - - Suposto práctico de realización de gráficos.</li> <li>TO.2 - - Actitude.</li> </ul>	9,0
<b>TOTAL</b>						<b>23,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
4	Preparación de pezas e medios para a realización de ensaios.	11

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara instrumentos e equipamentos de ensaios destrutivos e non destrutivos, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	NO
RA2 - Controla características e propiedades do produto fabricado, mediante o cálculo do valor do parámetro e a comparación dos resultados coas especificacións do produto.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.2 - Saber relacionar propiedades e aplicacións. 1.1 - Coñecer as principais propiedades dos materiais.	1	Principais propiedades mecánicas dos materiais.	3,0
2.1 - Coñecer o fundamento físico. 2.2 - Distinguir parámetros que afectan a resistencia.	2	Esforzos que pode sufrir un material: tracción, compresión, flexión, torsión e cortadura.	4,0
3.1 - Saber diferenciar entre os dous tipos de ensaios. 3.2 - Coñecer propiedades que se poden medir con cada tipo de ensaio. (aplicacións) 3.3 - Coñecer operacións de limpeza e mantemento necesarias. 3.4 - Saber describir e comprobar as condicións de temperatura, humidade e limpeza que deben cumprir as pezas.	3	Conceptos relacionados cos ensaios destrutivos e non destrutivos	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>11</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA1.1 Descríbense conceptos relacionados cos ensaios destrutivos e non destrutivos.	● PE.1 - - Coñecementos teóricos	S	15
CA1.2 Descríbense as condicións de temperatura, humidade e limpeza que deben cumprir as pezas que se vaian medir e os equipamentos de medición, para proceder ao seu control.	● PE.2 - - Contidos.	S	15
CA1.3 Comprobase que a temperatura, a humidade e a limpeza dos equipamentos, das instalacións e das pezas cumpran os requisitos establecidos no procedemento de verificación.	● LC.1 - - Suposto práctico	N	5
CA1.6 Valorouse a necesidade dun traballo ordenado e metódico na preparación dos equipamentos.	● TO.1 - - Actitude.	N	5
CA1.7 Realizáronse as operacións de limpeza e mantemento necesarias para o seu correcto funcionamento.	● TO.2 - - Suposto práctico	S	10
CA2.1 Descríbense os esforzos que pode sufrir un material: tracción, compresión, flexión, torsión e cortadura.	● PE.3 - - Coñecementos teóricos	S	20
CA2.2 Descríbense as principais propiedades mecánicas dos materiais.	● PE.4 - - Coñecementos teóricos	S	20
CA2.8 Preparáronse e acondicionáronse as materias e as probetas necesarias para a execución dos ensaios.	● LC.2 - - Materias e as probetas necesarias para a execución dos ensaios.	S	10



<b>TOTAL</b>	<b>100</b>
--------------	------------

#### 4.4.e) Contidos

Contidos
<p>Preparación de pezas para o seu ensaio.</p> <p>Condições para realizar os ensaios.</p> <p>Rigor na preparación.</p> <p>Principais esforzos que pode sufrir un material: tracción, compresión, flexión, torsión e cortadura.</p> <p>Principais propiedades mecánicas dos materiais.</p>

#### 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	
Principais propiedades mecánicas dos materiais. - Describir as propiedades dos materiais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir as principais propiedades mecánicas dos materiais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar apuntes.</li> <li>• Debatir os conceptos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecemento das principais propiedades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra e proxector.</li> <li>• Fotocopias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.4 - - Coñecementos teóricos</li> <li>• TO.1 - - Actitude.</li> </ul>	3,0
Esforzos que pode sufrir un material: tracción, compresión, flexión, torsión e cortadura. - - Coñecemento de tipos de esforzos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir os esforzos que pode sufrir un material: tracción, compresión, flexión, torsión e cortadura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tomar apuntes.</li> <li>• Debatir conceptos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecer os principais tipos de esforzos a que pode estar sometido un material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra e proxector.</li> <li>• Fotocopias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE.3 - - Coñecementos teóricos</li> <li>• TO.1 - - Actitude.</li> </ul>	4,0
Conceptos relacionados cos ensaios destrutivos e non destrutivos - - Afianzamento de conceptos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir conceptos relacionados cos ensaios destrutivos e non destrutivos.</li> <li>• Describir as condicións de temperatura, humidade e limpeza que deben cumprír as pezas que se vaian medir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorar a necesidade dun traballo ordenado e metódico.</li> <li>• Realizar as operacións de limpeza e mantemento necesarias para o correcto funcionamento dos equipos.</li> <li>• Tomar apuntes.</li> <li>• Ampliar información en internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración da necesidade dun traballo ordenado e metódico.</li> <li>• saber preparar as pezas e os equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra e proxector.</li> <li>• Equipos de laboratorio.</li> <li>• Apuntes proporcionados polo profesor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - - Suposto práctico</li> <li>• LC.2 - - Materias e as probetas necesarias para a execución dos ensaios.</li> <li>• PE.1 - - Coñecementos teóricos</li> <li>• PE.2 - - Contidos.</li> <li>• TO.1 - - Actitude.</li> <li>• TO.2 - - Suposto práctico</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>11,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
5	Control das características do produto. ENSAIOS	30

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara instrumentos e equipamentos de ensaios destrutivos e non destrutivos, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	NO
RA2 - Controla características e propiedades do produto fabricado, mediante o cálculo do valor do parámetro e a comparación dos resultados coas especificacións do produto.	NO

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.2 - Describir as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipos. 1.3 - Comprobar a calibraxe do instrumento de medida. 1.4 - Relacionar os ensaios destrutivos coas características que controlan. 1.5 - Executar algúns dos ensaios e obter os resultados coa precisión requirida. 1.6 - Explicar os erros máis característicos. 1.1 - Describir os ensaios.	1	Ensaos destrutivos.	15,0
2.1 - Describir os ensaios. 2.2 - Describir as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipos. 2.3 - Comprobar a calibraxe do instrumento de medida. 2.4 - Relacionar os ensaios non destrutivos coas características que controlan. 2.5 - Executar algúns dos ensaios e obter os resultados coa precisión requirida. 2.6 - Explicar os erros máis característicos.	2	Ensaos non destrutivos.	15,0
<b>TOTAL</b>			<b>30</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 (%)
CA1.4 Comprobase a calibraxe do instrumento de medida.	• LC.1 - - manexo de instrumentos.	S	10
CA1.5 Descríbense as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.	• PE.1 - - Apuntes e explicacións de clase.	S	15
CA2.3 Descríbense os ensaios destrutivos de tracción, compresión, dureza, resiliencia, fatiga, flexión e pregamento.	• PE.2 - - Apuntes e explicacións de clase.	S	15
CA2.4 Descríbense os ensaios non destrutivos de inspección visual, líquidos penetrantes, radiografías, ultrasóns, partículas magnéticas e correntes inducidas.	• PE.3 - - Apuntes e explicacións de clase.	S	15



Cráterios de avaliación	Instrumentos de avaliación	Mínimos exixibles	Peso cualificación (%)
CA2.5 Descríbóronse as máquinas e os instrumentos empregados nos ensaios destrutivos e non destrutivos, así como o procedemento.	• PE.4 - - Apuntes e explicacións de clase.	S	15
CA2.6 Relaciónáronse os ensaios destrutivos e non destrutivos coas características que controlan.	• PE.5 - - Apuntes e explicacións de clase.	S	10
CA2.7 Explicáronse os erros máis característicos que se dan nos equipamentos e nas máquinas que se empregan nos ensaios, así como o xeito de os corrixi.	• PE.6 - - Apuntes e explicacións de clase.	N	5
CA2.9 Executáronse algúns dos ensaios e obtivéronse os resultados coa precisión requirida.	• LC.2 - - manexo de instrumentos.	S	10
CA2.11 Aplicáronse as normas de prevención de riscos laborais e as de protección ambiental.	• TO.1 - - Actitude.	N	5
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Calibraxe.</p> <p>Ensaio non destrutivos (END): inspección visual, líquidos penetrantes, radiografías, ultrasóns, partículas magnéticas e correntes inducidas.</p> <p>Ensaio destrutivos (ED): de tracción, compresión, dureza, resiliencia, fatiga, flexión e pregamento.</p> <p>Realización de ensaios.</p> <p>Equipamentos utilizados nos ensaios.</p> <p>Calibraxe e axuste de equipamentos de ensaios destrutivos e non destrutivos.</p>

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

Que e para que	Como			Con que	Como e con que se valora	Duración (sesións)
Actividade (título e descrición)	Profesorado (en termos de tarefas)	Alumnado (tarefas)	Resultados ou produtos	Recursos	Instrumentos e procedementos de avaliación	
Ensaio destrutivos. - - Principais procedementos de ensaio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.</li> <li>• Describir as máquinas e os instrumentos empregados nos ensaios destrutivos.</li> <li>• Describir os ensaios destrutivos de tracción, compresión, dureza, resiliencia, fatiga, flexión e pregamento.</li> <li>• Explicar os erros máis característicos que se dan nos equipamentos e nas máquinas que se empregan nos ensaios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar a calibraxe do instrumento de medida.</li> <li>• Relacionar os ensaios destrutivos coas características que controlan.</li> <li>• Executar algúns dos ensaios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coñecer o funcionamento das máquinas.</li> <li>• Saber executar ensaios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra e proxeutor.</li> <li>• Apuntes varios en pdf.</li> <li>• Máquinas de ensaios de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.1 - - manexo de instrumentos.</li> <li>• LC.2 - - manexo de instrumentos.</li> <li>• PE.1 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• PE.2 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• PE.4 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• PE.5 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• PE.6 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• TO.1 - - Actitude.</li> </ul>	15,0





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	
Ensaio non destrutivo. - - Principais procedementos de ensaio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir os ensaios non destrutivos de inspección visual, líquidos penetrantes, radiografías, ultrasóns, partículas magnéticas e correntes inducidas.</li> <li>• Explicar os erros máis característicos que se dan nos equipamentos e nas máquinas que se empregan nos ensaios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar os ensaios destrutivos e non destrutivos coas características que controlan.</li> <li>• Describir as máquinas e os instrumentos empregados nos ensaios.</li> <li>• Executar algúns dos ensaios e obter os resultados coa precisión requirida.</li> <li>• Facer un examen control</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber executar algúns dos ensaios.</li> <li>• Coñecer as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apuntes varios en pdf.</li> <li>• Pizarra e proxector.</li> <li>• Máquinas de ensaios de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• LC.2 - - manexo de instrumentos.</li> <li>• PE.1 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• PE.3 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• PE.4 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• PE.5 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• PE.6 - - Apuntes e explicacións de clase.</li> <li>• TO.1 - - Actitude.</li> </ul>	15,0
<b>TOTAL</b>						<b>30,0</b>



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

N.º	Título da UD	Duración
6	Sistemas e modelos de xestión da calidade.	9

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Controla características e propiedades do produto fabricado, mediante o cálculo do valor do parámetro e a comparación dos resultados coas especificacións do produto.	NO
RA3 - Actúa consonte procedementos e normas de calidade asociadas ás competencias do perfil profesional, en relación cos sistemas e os modelos de calidade.	SI

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

Obxectivos específicos	Act	Título das actividades	Duración (sesións)
1.1 Coñecer o modelo ISO 9000. 1.2 Coñecer os principais requisitos do sistema.	1	Características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten a este perfil profesional.	5,0
2.1 Describir e coñecer funcións. 2.2 Identificar as normas e os procedementos afíns ao proceso de fabricación ou control. 2.3 Coñecemento dos sistemas de inspección (muestreo, etc.)	2	Laboratorios de ensaios.	4,0
<b>TOTAL</b>			<b>9</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 exigibles	Peso cualificación (%)
CA2.10 Interpretáronse os resultados obtidos e rexistráronse nos documentos de calidade.	● LC.1 - - Suposto práctico.	S	10
CA3.1 Explicáronse as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional.	● PE.1 - - Explicacións teóricas.	S	20
CA3.2 Descríbense os elementos da infraestrutura da calidade e, dentro desta, a figura dos laboratorios de ensaios.	● PE.2 - - Explicacións teóricas.	S	20
CA3.3 Identifícanse as normas e os procedementos afíns ao proceso de fabricación ou control.	● PE.3 - - Explicacións teóricas.	S	20
CA3.4 Descríbense as actividades que cumpra realizar para manter os sistemas ou os modelos de calidade, nos procesos de fabricación asociados ás competencias desta figura profesional.	● PE.4 - - Explicacións teóricas.	S	15
CA3.5 Formalizáronse os documentos asociados ao proceso.	● LC.2 - - Suposto práctico.	N	5
CA3.6 Valorouse a influencia das normas de calidade no conxunto do proceso.	● TO.1 - - Actitude.	S	10
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

#### 4.6.e) Contidos

Contidos
Formalización dos rexistros de calidade.



Contidos
Conceptos fundamentais dos sistemas de xestión de calidade.
Normas aplicables ao proceso inherente a esta figura profesional.
Iniciativa persoal para achegar ideas e acordar procedementos.

**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	
Características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten a este perfil profesional. - Coñecemento do sistema de xestión ISO 9000.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional. (modelo ISO 9000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descibir as actividades que cumpra realizar para manter os sistemas ou os modelos de calidade, nos procesos de fabricación.</li> <li>Valorouse a influencia das normas de calidade no conxunto do proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recoñecer as actividades que cumpra realizar para manter os sistemas ou os modelos de calidade.</li> <li>Coñecer as características dos sistemas e dos modelos de calidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuntes proporcionados polo profesor.</li> <li>Pizarra e proxeutor.</li> <li>Supostos prácticos facilitados polo profesor.</li> <li>Internet.</li> <li>Libreta de apuntes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PE.1 - - Explicacións teóricas.</li> <li>PE.2 - - Explicacións teóricas.</li> <li>PE.4 - - Explicacións teóricas.</li> <li>TO.1 - - Actitude.</li> </ul>	5,0
Laboratorios de ensaios. - Descrición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicar normas e procedementos afíns ao proceso de fabricación ou control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formalizar os documentos asociados ao proceso.</li> <li>Interpretar os resultados obtidos e rexistra-los nos documentos de calidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber describir e coñecer funcións dos laboratorios.</li> <li>Coñecer os sistemas de inspección (muestreo, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supostos prácticos facilitados polo profesor.</li> <li>Libreta de apuntes.</li> <li>Apuntes proporcionados polo profesor.</li> <li>Internet.</li> <li>Pizarra e proxeutor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>LC.1 - - Suposto práctico.</li> <li>LC.2 - - Suposto práctico.</li> <li>PE.3 - - Explicacións teóricas.</li> <li>TO.1 - - Actitude.</li> </ul>	4,0
<b>TOTAL</b>						<b>9,0</b>



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

Os que figuran recollidos como RA e CA no DBT. En xeral

O mínimo que deberan saber os alumnos para aprobar será o seguinte:

Definir e comprender diferentes conceptos.

Describir as características e funcionamento dos principais instrumentos de medida.

Saber medir cos diferentes aparatos de medida.

Coñecer as principais técnicas de medición.

Saber analizar e interpretar gráficos de control de procesos.

Identificar o procedemento para facer os diferentes tipos de ensayos (Aplicacións)

Coñecer as principais propiedades mecánicas dos materiais.

Saber describir as máquinas e os instrumentos empregados nos ensaios.

Identificar o procedemento para facer os diferentes tipos de ensaios non destrutivos. (Aplicacións)

Cómo vamos a avaliar?

Toma de notas diarias do traballo de clase.

Anotacións sobre a actitude demostrada.

Valoración de probas escritas.

Valoración de traballos desenvolvidos.

Haberá unha nota por trimestre que se obterá do seguinte xeito:

Probas escritas 50 % da nota.

Láminas, traballos, etc. 30 % da nota.

A actitude representará un 20% da nota.

(O uso do móbil sin permiso durante a clase computará como un negativo en actitude). Tres ou máis chamadas de atención entenderase que se trata dunha reiteración e polo tanto un 0 en actitude.

Cada negativo descontará 1,5 P en actitude.

Cada un dos apartados anteriores valorarase sobre 10 puntos e haberá que ter un mínimo de 5 en cada un para aprobar.

Faranse exames parciais por grupos de contidos e logo un exame sumativo por trimestre.

Máis de 10 faltas sen xustificar por trimestre suporán un "0" en actitude.

A actitude valorarase en función de: asistencia a clase, comportamento e interés.

A nota final do módulo obterase facendo a media aritmética dos dous trimestres, sempre e cando non teñamos notas inferiores a 3 puntos.

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

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

- Os alumnos pendentes farán actividades durante o 3º trimestre (Marzo a Xuño)
- Prestarase especial atención a aqueles alumnos con dificultades de aprendizaxe.
- Alumnos que teñan a 1ª aval. suspensa poderase facer un exame de recuperación no mes de Febreiro.
- As actividades estarán baseadas en:
  - Realización dun boletín de preguntas por tema que propoñerá o profesor e que servirá de apoio para a súa preparación.
  - Un resúmen de cada tema de 2 pax. de amplitude.
  - Repaso dos principais contidos en clase.



Debate e preguntas orais para ir facendo un seguimento do aprendido.  
Faranse dúas probas escritas, durante o 3º trimestre.

- Dado que a aprendizaxe se consegue, normalmente, por repetición sería recomendable que o alumno repita, polo menos, unha parte das actividades feitas durante o curso (sen mirar) e logo comprobe coas mesmas actividades que teña correxidas para ver os erros.

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

- O alumnado con perda de aval. continua:
  1. Non será avaliado en Marzo.
  2. Deberá facer unha ou varias probas escritas a finais do 6º trimestre, antes da Aval. final de módulos e deberá demostrar que ten acadadas todas as capacidades que se recollen nos contidos mínimos.
  3. Os pendentos farán un exame extraordinario en xuño e deberán entregar os traballos propostos.

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

- Farase segundo o recollido nos procedementos do sistema de calidade do centro e de acordo coa normativa vixente. En xeral faranse axustes tendo en conta:
  - \* As enquisas de satisfacción coa actividade docente.
  - \* Características do grupo (temporalización)
  - \* Disponibilidade de recursos (contidos)
- De todo isto deixarase constancia na memoria final de módulo e reflexarase nunha versión de traballo que se utilizará para o seguinte curso.
- Farase constar nas reunións de equipo didáctico.

### **8. Medidas de atención á diversidade**

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

- Poderá facerse un pequeno cuestionario os primeiros días de clase para ver o nivel de partida en contidos clave.
- Antes do comezo de cada UD. mediante preguntas horais comprobarase o nivel da clase en relación cos contidos básicos relacionados

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

- Daranse, actividades complementarias, que logo o alumno deba ir facendo, poderá consultar dúbidas o profesor e logo deberá entregar feitas.
- Alumnos máis adiantados --> propoñer actividades extra para subir nota.
- Alumnos atrasados :



Terán máis tempo para facer as actividades.  
Deberán facer actividades de reforzo na casa.

## 9. Aspectos transversais

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

#### - Traballo en grupo

Preocupación por axuda-los compañeiros nas tarefas de aprendizaxe.

Tolerancia ante as actitudes e opinións discrepantes.

#### - Realización estruturada de traballo

Comportamento activo para conseguir acabados pulcros nos traballos realizados.

Preocupación pola orde e limpeza dos elementos de traballo.

Aproveitamento racional dos materiais tendo en conta as diferentes técnicas de fabricación.

Hábito de realiza-los traballos seguindo as nomas e recomendacións de seguridade e hixiene.

#### Valoración de resultados

Valoración dos traballos en función dos resultados obtidos, tempo e método utilizado, útiles e ferramentas usadas nas ditas tarefas.

Preocupación pola autoavaliación como ferramenta para a mellora das capacidades persoais.

. Procurarase favorecer actitudes de respecto co medio ambiente i evitaranse comportamentos sexistas tanto na actuación do profesor como para os alumnos.

A enseñanza dos valores nunha sociedade democrática, libre, tolerante, plural, etc., continúa sendounha das finalidades prioritarias da educación, tal e como se pon de manifesto nos obxectivos de tódalas etapas educativas e nos específicos de cada unha das áreas descoñecemento.

De feito, os valores cívicos e éticos (educación para a paz, a saúde, a igualdade entre sexos, a sexualidade, a educación do consumidor, a educación vial, a educación ambiental e a educación intercultural ) intégranse transversalmente en todos os aspectos do currículo.

#### - Educación para a convivencia.

Fomentaremos o respecto pola autonomía dos demais e o diálogo como maneira de resolver os conflitos, traballando o debate ou o coloquio.

#### - Educación para a saúde.

Neste sentido resaltaremos a importancia do benestar físico, psíquico, individual, social e ambiental.

#### - Educación para a paz.

Fomentaremos a relación con outras persoas e a participación en actividades de grupo con actitudes solidarias e tolerantes, superando inhibicións e prexuízos, recoñecendo e valorando criticamente as diferenzas de tipo social e rexeitando calquera discriminación baseada en distincións de raza, sexo, clase social, crenzas e outras características individuais e sociais.

#### - Educación do consumidor.

Trataremos este tema mediante a análise de anuncios publicitarios televisivos, intentando fomentar unha actitude crítica e responsable fronte ao consumo e os mecanismos do mercado.

#### - Educación non sexista.

Identificaranse aqueles trazos sexistas da lingua, intentando resolver a discriminación mediante formas adecuadas.

#### - Educación ambiental.

A través da visualización de documentais televisivos reflexionarase sobre problemas medioambientais, contemplando posibles solucións.

#### - Educación vial.

Fomentaranse condutas e hábitos de seguridade vial encamiñadas a facer un uso correcto da vía pública, analizando criticamente as mensaxes verbais relacionadas cos automóviles



### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

- Prevese a visita a algun laboratorio de ensaios no mes de Febreiro . Esta visita vense facendo coordinandose tamén cos profesores do ciclo Sup. de Const. metálicas e oferta modular.

### 10.Outros apartados

#### 10.1) Modelo de cuestionario de AVAL. INICIAL

Non se engade debido a que se trata dunha materia nova e suponse que os coñecementos son básicos.

Vaise facendo sobre a marcha mediante preguntas orais. Por exemplo:

- 1.- Dar un calibre cunha apertura calqueira e preguntar que medida ten.
  - 2.- ¿Cantos milímetros é unha pulgada?
  - 3.- ¿Cantos metros son 1300 mm.?
  - 4.- ¿Que diferenza hai entre dureza e tenacidade?
- etc.