

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

**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 de adultos

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0006	Metroloxía e ensaios	2024/2025	6	123	123
MP0006_12	Metroloxía e calibración	2024/2025	6	73	73
MP0006_22	Ensaos destrutivos e non destrutivos	2024/2025	6	50	50

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ ANTONIO ISLA GONZÁLEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

O marco normativo que define o ciclo é Decreto 46/2010, do 11 de marzo, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en soldadura e caldeiraría.

O alumno aprenderá a executar os procesos de fabricación, montaxe e reparación de elementos de caldeiraría, canalizacións, estruturas metálicas e carpintaría metálica aplicando as técnicas de soldadura, de mecanizado e de conformación, e cumprindo as especificacións de calidade, prevención de riscos laborais e protección ambiental.

Os ambitos nos que se traballa son nas industrias de fabricación, reparación e montaxe de produtos de caldeiraría, carpintaría e estrutura relacionadas cos subsectores de construcións metálicas e navais, e de fabricación de vehículos de transporte, encadradas no sector industrial.

De acordo con el artículo 9.2º del Real decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, se establece la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración, con la finalidad de facilitar la formación a lo largo de la vida, respetando, en todo caso, la necesaria coherencia de la formación asociada a cada una de ellas.

Esta programación é unha adaptación da realizada para o ciclo ordinario nos casos de alumnado que accede a Dual de 2º, ampliando as horas de formación na empresa e baixando as horas de formación no centro.

Tendo en conta as necesidades do sistema productivo da zoa deberemos centrarnos sobre todo en:

Habilidades no manexo de instrumentos de medida. (importante)

Coñecer procedementos de realización dos principais sistemas de ensaio (básico)

Saber que relación teñen os ensaios e a metroloxía coa mellora da calidade do produto.

Coñecer novidades do sector, innovación, equipos, modificacións lexislativas, etc.

Definindo o módulo profesional consta da seguinte duración e unidades formativas

Módulo profesional: metroloxía e ensaios

Código: MP0006.

Duración: 123 horas.

1.1.1 Unidade formativa 1: metroloxía e calibraxe

Código: MP0006\_12.

Duración: 73 horas.

Unidade formativa 2: ensaios destrutivos e non destrutivos

Código: MP0006\_22.

Duración: 50 horas.

--

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

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	10	5
2	Preparación de pezas e medios para a verificación.	Sistemas de unidades e preparación de pezas.	22	15
3	Verificación dimensional.	Medición con diferentes instrumentos de medida.	37	25
4	Control da calidade.	Principios, realización e interpretación de gráficos.	4	5
5	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	0	0
6	Preparación de pezas e medios para a realización de ensaios.	Propiedades mecánicas e principios de funcionamentos dos equipos.	16	18
7	Control das características do produto. ENSAIOS	Manexo dos diferentes equipos de ensaio.	30	28
8	Sistemas e modelos de xestión da calidade.	Ferramentas de xestión básicas. Norma ISO 9000	4	4

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

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

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Prepara instrumentos e equipamentos de verificación, para o que selecciona os útiles e aplica as técnicas e os procedementos requiridos.	SI
RA2 - Controla dimensións, xeometrías e superficies de produtos, mediante o cálculo das medidas e a comparación dos resultados coas especificacións do produto.	SI

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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense conceptos relacionados coa metroloxía: apreciación, incerteza, calibraxe, metroloxía, trazabilidade, repetibilidade, etc.
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.
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.
CA1.4 Comprobase a calibraxe do instrumento de medida.
CA1.5 Descríbense as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.
CA1.6 Valorouse a necesidade dun traballo ordenado e metódico na preparación dos equipamentos.
CA1.7 Realizáronse as operacións de limpeza e mantemento necesarias para o seu correcto funcionamento.
CA2.1 Identifícaronse os instrumentos de medida, a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
CA2.2 Selecionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se queira realizar.
CA2.3 Descríbense as técnicas de medición utilizadas en medicións dimensionais, xeométricas e superficiais.
CA2.4 Describiuse o funcionamento dos útiles de medición.
CA2.5 Identifícaronse os tipos de erros que inflúen nunha medida e as causas que os orixinan (instrumentos de medida, ambiente e persoal operador).
CA2.6 Montáronse as pezas para verificar segundo o procedemento establecido.
CA2.7 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.

Criterios de avaliación
CA2.8 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
CA2.9 Identificáronse os valores de referencia e as súas tolerancias.
CA3.1 Relacionouse coas intervencións de axuste do proceso o concepto de capacidade de proceso e os índices que o avalían.
CA3.2 Realizáronse gráficos ou histogramas representativos das variacións dimensionais de cotas críticas verificadas.
CA3.3 Interpretáronse as alarmas ou os criterios de valoración dos gráficos de control empregados.
CA3.4 Calculáronse, segundo o procedemento establecido, os índices de capacidade de proceso dunha serie de mostras medidas, con especificacións técnicas e valores coñecidos.
CA3.5 Diferenciáronse os tipos de gráficos en función da súa aplicación.
CA3.6 Explicouse o valor de límite de control.
CA4.1 Explicáronse as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional.
CA4.2 Descríbense os elementos da infraestrutura da calidade e, dentro desta, a figura dos laboratorios de calibraxe.
CA4.3 Identificáronse as normas e os procedementos afíns ao proceso de fabricación ou control.
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.
CA4.5 Formalizáronse os documentos asociados ao proceso.
CA4.6 Valorouse a influencia das normas de calidade no conxunto do proceso.

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
Preparación de pezas para a súa medición e a súa verificación.
Condições para realizar as medicións.
Calibraxe.

Contidos
<p>Rigor na preparación.</p> <p>Medición dimensional, xeométrica e superficial.</p> <p>Metroloxía.</p> <p>Instrumentación metrolóxica.</p> <p>Erros típicos na medición.</p> <p>Rexistro de medidas.</p> <p>Fichas de toma de datos.</p> <p>Rigor na obtención de valores.</p> <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>

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

N.º	Título da UD	Duración
2	Preparación de pezas e medios para a verificación.	22

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense conceptos relacionados coa metroloxía: apreciación, incerteza, calibre, metroloxía, trazabilidade, repetibilidade, etc.
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.
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.
CA1.4 Comprobase a calibre do instrumento de medida.
CA2.5 Identifícanse os tipos de erros que inflúen nunha medida e as causas que os orixinan (instrumentos de medida, ambiente e persoal operador).

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Preparación de pezas para a súa medición e a súa verificación.
Condicións para realizar as medicións.
Calibre.
Rigor na preparación.
Medición dimensional, xeométrica e superficial.
Metroloxía.
Erros típicos na medición.

Contidos
Rigor na obtención de valores.

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

N.º	Título da UD	Duración
3	Verificación dimensional.	37

**4.3.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

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

Criterios de avaliación
CA1.5 Descríbense as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.
CA1.6 Valorouse a necesidade dun traballo ordenado e metódico na preparación dos equipamentos.
CA1.7 Realizáronse as operacións de limpeza e mantemento necesarias para o seu correcto funcionamento.
CA2.1 Identificáronse os instrumentos de medida, a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.
CA2.2 Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se queira realizar.
CA2.3 Descríbense as técnicas de medición utilizadas en medicións dimensionais, xeométricas e superficiais.
CA2.4 Descríbiuse o funcionamento dos útiles de medición.



Criterios de avaliación
CA2.6 Montáronse as pezas para verificar segundo o procedemento establecido.
CA2.7 Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais.
CA2.8 Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.
CA2.9 Identificáronse os valores de referencia e as súas tolerancias.

#### 4.3.e) Contidos

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

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

N.º	Título da UD	Duración
4	Control da calidade.	4

#### 4.4.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

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

Criterios de avaliación
CA3.1 Relacionouse coas intervencións de axuste do proceso o concepto de capacidade de proceso e os índices que o avalían.
CA3.2 Realizáronse gráficos ou histogramas representativos das variacións dimensionais de cotas críticas verificadas.
CA3.3 Interpretáronse as alarmas ou os criterios de valoración dos gráficos de control empregados.
CA3.4 Calculáronse, segundo o procedemento establecido, os índices de capacidade de proceso dunha serie de mostras medidas, con especificacións técnicas e valores coñecidos.
CA3.5 Diferenciáronse os tipos de gráficos en función da súa aplicación.
CA3.6 Explicouse o valor de límite de control.
CA4.1 Explicáronse as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional.
CA4.2 Descríbironse os elementos da infraestrutura da calidade e, dentro desta, a figura dos laboratorios de calibraxe.
CA4.3 Identificáronse as normas e os procedementos afíns ao proceso de fabricación ou control.
CA4.4 Descríbironse as actividades que cumpra realizar para manter os sistemas ou os modelos de calidade, nos procesos de fabricación asociados ás competencias desta figura profesional.
CA4.5 Formalizáronse os documentos asociados ao proceso.
CA4.6 Valorouse a influencia das normas de calidade no conxunto do proceso.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Interpretación de gráficos de control de proceso.
Gráficos estatísticos de control de variables e atributos.
Concepto de capacidade do proceso e índices que o valoran.

Contidos
<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>

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

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

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

N.º	Título da UD	Duración
6	Preparación de pezas e medios para a realización de ensaios.	16

**4.6.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

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

Criterios de avaliación
CA1.1 Descríbense conceptos relacionados cos ensaios destrutivos e non destrutivos.
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.
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.
CA1.6 Valorouse a necesidade dun traballo ordenado e metódico na preparación dos equipamentos.
CA1.7 Realizáronse as operacións de limpeza e mantemento necesarias para o seu correcto funcionamento.
CA2.1 Descríbense os esforzos que pode sufrir un material: tracción, compresión, flexión, torsión e cortadura.
CA2.2 Descríbense as principais propiedades mecánicas dos materiais.
CA2.8 Preparáronse e acondicionáronse as materias e as probetas necesarias para a execución dos ensaios.

**4.6.e) Contidos**

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

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

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

**4.7.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

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

Criterios de avaliación
CA1.4 Comprobase a calibraxe do instrumento de medida.
CA1.5 Descríbense as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.
CA2.3 Descríbense os ensaios destrutivos de tracción, compresión, dureza, resiliencia, fatiga, flexión e pregamento.
CA2.4 Descríbense os ensaios non destrutivos de inspección visual, líquidos penetrantes, radiografías, ultrasóns, partículas magnéticas e correntes inducidas.

Criterios de avaliación
CA2.5 Descríbense as máquinas e os instrumentos empregados nos ensaios destrutivos e non destrutivos, así como o procedemento.
CA2.6 Relacionáronse os ensaios destrutivos e non destrutivos coas características que controlan.
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 corrixir.
CA2.9 Executáronse algúns dos ensaios e obtivéronse os resultados coa precisión requirida.
CA2.11 Aplícanse as normas de prevención de riscos laborais e as de protección ambiental.

#### 4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Calibraxe.</p> <p>Ensaos non destrutivos (END): inspección visual, líquidos penetrantes, radiografías, ultrasóns, partículas magnéticas e correntes inducidas.</p> <p>Ensaos 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>

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

N.º	Título da UD	Duración
8	Sistemas e modelos de xestión da calidade.	4

#### 4.8.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

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

Criterios de avaliación
CA2.10 Interpretáronse os resultados obtidos e rexistráronse nos documentos de calidade.
CA3.1 Explicáronse as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional.
CA3.2 Descríbense os elementos da infraestrutura da calidade e, dentro desta, a figura dos laboratorios de ensaios.
CA3.3 Identifícanse as normas e os procedementos afíns ao proceso de fabricación ou control.
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.
CA3.5 Formalizáronse os documentos asociados ao proceso.
CA3.6 Valorouse a influencia das normas de calidade no conxunto do proceso.

**4.8.e) Contidos**

Contidos
Formalización dos rexistros de calidade.
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.

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

1) CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:  Habrán dous bloques para realizar a avaliación.
---------------------------------------------------------------------------------------

Probas escritas (79%). Haberá dous tipos

As primeiras terán un valor do 26% e faranse sen previo aviso. Contarán para facelas da axuda do profesor, e tamén de material de apoio. Estas probas realizaranse cunha periodicidade de 1 ou 2 semana. A intención das mesmas e ter control sobre a evolución do alumno no proceso de ensino-aprendizaxe.

As segundas terán un valor do 53%. Serán exames nos que non contarán co material de apoio, nin explicación do profesor. Estas probas realizaranse cunha periodicidade de 1 ou 2 probas trimestrais.

O 21% restante valorarase con taboas de cotexo, listas de observación e rúbricas especificadas en cada unidade de didáctica, coa súa ponderación por unidade didáctica con respecto o valor total do seu peso.

Para alcanzar unha avaliación positiva do trimestre é preciso acadar unha nota media dun 5 na nota final.

A nota de cada avaliación será obtida calculando a media ponderada das notas das unidades impartidas dende o inicio do curso ata o momento desa avaliación. Pero no caso de non ter superados todos os mínimos esixibles o resultado será de avaliación suspensa.

(\*) Nas probas de coñecementos parciais para superar o módulo será criterio indispensable superar todos os criterios de avaliación (CA) especificados como mínimos esixibles.

Para superar un CA, débese obter un mínimo de 5 sobre 10 na proba correspondente.

De superarse os mínimos esixibles, a cualificación da unidade didáctica (UD) será a media ponderada dos CA que formen parte desa unidade.

De non superarse algún mínimo esixible, a cualificación da unidade didáctica non será positiva ata non recuperar dito mínimo esixible.

## 2) MÍNIMOS EXIXIBLES:

### UNIDADE FORMATIVA 1

CA1.1. Describíronse conceptos relacionados coa metroloxía: apreciación, incerteza, calibraxe, metroloxía, trazabilidade, repetibilidade, etc.

CA1.2. Describíronse 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.

CA1.4. Comprobouse a calibraxe do instrumento de medida.

CA1.5. Describíronse as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.

CA1.7. Realizáronse as operacións de limpeza e mantemento necesarias para o seu correcto funcionamento.

CA2.1. Identificáronse os instrumentos de medida, a magnitude que controlan, o seu campo de aplicación e a súa precisión.



CA2.2. Seleccionouse o instrumento de medición ou verificación en función da comprobación que se queira realizar.

CA2.4. Describiuse o funcionamento dos útiles de medición.

CA2.5. Identificáronse os tipos de erros que inflúen nunha medida e as causas que os orixinan (instrumentos de medida, ambiente e persoal operador).

CA2.6. Montáronse as pezas para verificar segundo o procedemento establecido.

CA2.7. Aplicáronse técnicas e procedementos de medición de parámetros dimensionais, xeométricos e superficiais

CA2.8. Rexistráronse as medidas obtidas nas fichas de toma de datos ou no gráfico de control.

CA3.2. Realizáronse gráficos ou histogramas representativos das variacións dimensionais de cotas críticas verificadas.

CA3.3. Interpretáronse as alarmas ou os criterios de valoración dos gráficos de control empregados.

CA3.4. Calculáronse, segundo o procedemento establecido, os índices de capacidade de proceso dunha serie de mostras medidas, con especificacións técnicas e valores coñecidos.

CA3.5. Diferenciáronse os tipos de gráficos en función da súa aplicación.

CA4.1. Explicáronse as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional.

CA4.2. Describíronse os elementos da infraestrutura da calidade e, dentro desta, a figura dos laboratorios de calibraxe.

CA4.5. Formalizáronse os documentos asociados ao proceso.

CA4.6. Valorouse a influencia das normas de calidade no conxunto do proceso.

## UNIDADE FORMATIVA 2

CA1.1. Describíronse conceptos relacionados cos ensaios destrutivos e non destrutivos.

CA1.2. Describíronse 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.

CA1.4. Comprobouse a calibraxe do instrumento de medida.

CA1.5. Describíronse as características construtivas e os principios de funcionamento dos equipamentos.

CA1.7. Realizáronse as operacións de limpeza e mantemento necesarias para o seu correcto funcionamento.

CA2.1. Descríbóñse os esforzos que pode sufrir un material: tracción, compresión, flexión, torsión e cortadura.

CA2.2. Descríbóñse as principais propiedades mecánicas dos materiais.

CA2.3. Descríbóñse os ensaios destrutivos de tracción, compresión, dureza, resiliencia, fatiga, flexión e pregamento.

CA2.4. Descríbóñse os ensaios non destrutivos de inspección visual, líquidos penetrantes, radiografías, ultrasóns, partículas magnéticas e correntes inducidas.

CA2.5. Descríbóñse as máquinas e os instrumentos empregados nos ensaios destrutivos e non destrutivos, así como o procedemento.

CA2.6. Relacionáronse os ensaios destrutivos e non destrutivos coas características que controlan.

CA2.8. Preparáronse e acondicionáronse as materias e as probetas necesarias para a execución dos ensaios.

CA2.9. Executáronse algúns dos ensaios e obtivéronse os resultados coa precisión requirida.

CA2.10. Interpretáronse os resultados obtidos e rexistráronse nos documentos de calidade. .

CA3.1. Explicáronse as características dos sistemas e dos modelos de calidade que afecten ao proceso tecnolóxico deste perfil profesional.

CA3.2. Descríbóñse os elementos da infraestrutura da calidade e, dentro desta, a figura dos laboratorios de ensaios.

CA3.3. Identificáronse as normas e os procedementos afíns ao proceso de fabricación ou control.

CA3.4. Descríbóñse as actividades que cumpra realizar para manter os sistemas ou os modelos de calidade, nos procesos de fabricación asociados ás competencias desta figura profesional.

CA3.6. Valorouse a influencia das normas de calidade no conxunto do proceso.

3) SUPOSTO NO QUE O ALUMNO NON REALICE AS PROBAS MOTIVADAS A UNHA CAUSA DE FORZA MAIOR:

Remitirémonos ao NOF do centro.

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

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

1) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA OS QUE SUSPENDAN DURANTE O CURSO:

Un alumno que non superou unha avaliación pode recuperala nunha proba realizada antes da avaliación final, no último trimestre.

## 2) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA O ALUMNADO QUE SUSPENDA O ÚLTIMO TRIMESTRE

En Xuño haberá unha recuperación de avaliación para alumnos que teñan a última avaliación suspensa, dita recuperacións constarán de:

Un exame teórico-práctico relacionado cos mínimos esixidos non superados

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

#### 1) AVALIACIÓN EXTRAORDINARIA PARA OS ALUMNOS QUE PERDAN O DEREITO DE AVALIACIÓN CONTINUA:

En Xuño, haberá unha recuperación para alumnos que teñan P.D. (perda de avaliación continua), dita recuperación constarán de:

Un exame teórico- práctico relacionado cos contidos mínimos

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

- Faráse 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.
- Faráse 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 debера ir facendo, poderá consultar dúbidas o profesor e logo deberá entregar feitas.
- Alumnos máis adiantados --> propoñer actividades extra para subir nota.
- Alumnos atrasados :  
  
Teran 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 evitanse comportamentos sexistas tanto na actuación do profesor como para os alumnos.

A enseñanza dos valores nunha sociedade democrática, libre, tolerante, plural, etc., continúa sendo unha das finalidades prioritarias da educación, tal e como se pon de manifesto nos obxectivos de 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 (APPLUS ou AIMEN). Esta visita vense facendo coordinándose 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.