

1. Identificación da programación
Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36013448	Manuel Antonio	Vigo	2023/2024

Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
QUI	Química	CMQUI02	Operacións de laboratorio	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
MP1256	Ensaio de materiais	2023/2024	6	123	123

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	EDUARDO GARCÍA EGIDO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

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

A COMPETENCIA XERAL do título de TÉCNICO EN OPERACIÓNS DE LABORATORIO consiste en realizar tomas de mostras, ensaios de materiais, análises físico-químicas, químicas e biolóxicas, aplicando procedementos normalizados e mantendo operativos os equipamentos e as instalacións de servizos auxiliares, daccordo coas normas de calidade e prevención de riscos laborais, e de protección ambiental. Este profesional exercerá a súa ACTIVIDADE en empresas e laboratorios de varios sectores, nos que é necesario realizar as probas físicas, físico-químicas, microbiolóxicas, e manter o funcionamento do equipo e instalacións auxiliares orientadas ao control de calidade.

Os principais SECTORES nos que pode desenvolver a súa actividade son:

- Industria Química: nos seus laboratorios, nas zonas de almacenamento e control de calidade.
- Outras industrias que necesitan de procesos físicos e químicos, como agroalimentario, farmacéutica, construción, metalurxia, mecánica, electrónica, téxtil e procesamento de plásticos e caucho, entre outros.
- Laboratorios en xeral, sexan empresas públicas ou privadas.

As OCUPACIÓNS E POSTOS de traballo máis relevantes son:

- operador, auxiliar ou técnico de laboratorios químicos, industria alimentaria, ambiental, fabricación, materias primas farmacéuticas e inspección de produtos acabados e aceptación de materiais, centros de formación e materiais de investigación, control de calidade, metalurxia e galvanoplastia, máquinas de proba do produto, microbioloxía dos alimentos, ambiental, farmacéutica e de augas.
- operador de mantemento de servizos auxiliares, equipos e almacenamento.
- mostreador/ora e participante en ensaios de campo.

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	Introdución á ciencia dos materiais: tipos de materiais e tipos de ensaios.	Conceptos fundamentais sobre a ciencia dos materiais, os diferentes tipos de materiais e ensaios asociados.	13	11
2	Estrutura cristalina. Diagrama de fases.	Estruturas máis habituais nos metais. Diagramas P-T-Composición.	15	13
3	Ensaos mecánicos.	Procedemento, equipos e aspectos máis importantes dos ensaios mecánicos máis importantes.	18	15
4	Ensaos de dureza.	Procedemento, equipos e aspectos máis importantes dos ensaios de dureza máis importantes.	15	13
5	Ensaos Tecnolóxicos.	Coñecemento dos diferentes tipos de ensaios tecnolóxicos.	10	8

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
6	Ensaíos non destrutivos.	Achegamento ós ensaios non destrutivos: líquidos penetrantes, ultrasonidos.	10	8
7	Metalografía.	Procedemento, equipos e aspectos máis importantes da metalografía máis importantes.	24	20
8	Corrosión e degradación.	Conceptos fundamentais sobre o mecanismo de corrosión e degradación que lle afecta a diferentes materiais.	18	12

4. Por cada unidade didáctica

4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Introdución á ciencia dos materiais: tipos de materiais e tipos de ensaios.	13

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza materiais, identificando as súas propiedades e as súas aplicacións	NO

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 Clasifícanse materiais segundo as súas características xerais
CA1.2 Identifícase o tipo de material en relación coas súas aplicacións industriais
CA1.3 Defínense as propiedades máis representativas dos materiais metálicos
CA1.4 Defínense as propiedades máis importantes dos materiais poliméricos en relación coas súas aplicacións
CA1.5 Relacionáronse as propiedades dos materiais cerámicos coas súas aplicacións
CA1.6 Relacionáronse as propiedades dos materiais compostos coas súas aplicacións

Criterios de avaliación

CA1.8 Identifícaronse as propiedades e as aplicacións dos materiais electrónicos

4.1.e) Contidos
Contidos

Materiais: ciencia e enxeñaría.

Composición, características, aplicacións e conformación de materiais: metálicos, poliméricos (plásticos), cerámicos, compostos (fibras, formigón, asfaltos, madeira e papel) e electrónicos.

Propiedades dos materiais: químicas, mecánicas, metalográficas e físicas.

Interpretación e utilización da norma UNE sobre características dos materiais.

Uso de novos materiais.

4.2.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
2	Estrutura cristalina. Diagrama de fases.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza materiais, identificando as súas propiedades e as súas aplicacións	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 Clasifícaronse materiais segundo as súas características xerais

4.2.e) Contidos

Contidos
Estruturas cristalinas.

4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Ensaíos mecánicos.	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara os medios necesarios, tendo en conta a relación entre as técnicas utilizadas e o tipo de ensaio que cumpre realizar	SI
RA3 - Determina as propiedades mecánicas dos materiais, aplicando ensaios destrutivos	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Organizouse o laboratorio e revisáronse os equipamentos e os métodos de traballo, seguindo as indicacións da documentación
CA2.2 Realizouse o mantemento preventivo de primeiro nivel
CA2.3 Describiuse o funcionamento dos equipamentos de laboratorio
CA2.4 Detectáronse posibles anomalías en equipamentos e instrumentos, e informouse a persoa oportuna
CA2.5 Realizouse a calibración dos equipamentos
CA2.6 Comprobouse que estean dispoñibles para o ensaio todos os materiais, os equipamentos e os instrumentos de medida
CA2.7 Preparáronse os equipamentos en función das propiedades do material, as características da mostra e o tipo de ensaio que cumpre realizar

Criterios de avaliación
CA2.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental na realización dos ensaios
CA3.1 Relacionáronse as propiedades mecánicas dos materiais co tipo de ensaio e cos parámetros físicos
CA3.2 Preparouse a mostra de acordo co tipo de ensaio e co equipamento que haxa que utilizar
CA3.3 Utilizáronse axeitadamente os equipamentos de preparación de mostras
CA3.4 Preparouse a documentación técnica do equipamento para realizar o ensaio de acordo coas especificacións técnicas
CA3.5 Axustáronse as probetas ás formas e ás dimensións normalizadas
CA3.6 Realizáronse os ensaios e manexáronse os equipamentos, aplicando as normas de prevención de riscos
CA3.7 Realizáronselles ensaios mecánicos a diversos materiais, para a súa caracterización e a súa diferenciación
CA3.8 Ensaíouse o número de mostras adecuado e rexistráronse os resultados nas unidades apropiadas

4.3.e) Contidos

Contidos
Laboratorio de ensaios. Mantemento de primeiro nivel de instalacións e equipamentos básicos de uso xeral. Riscos asociados ao manexo do equipamento básico e instalacións. Normas ambientais do laboratorio. Seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento. Clasificación dos ensaios de materiais. Propiedades mecánicas: cohesión, adherencia, elasticidade, plasticidade, dureza, tenacidade, fragilidade, resistencia e rixidez. Ensaos mecánicos. Conceptos de carga, esforzo, tensión e deformación. Clasificación. Preparación e acondicionamento de probetas.

Contidos
Puntos salientables do diagrama de deformacións. Parámetros obtidos.
Realización de ensaios mecánicos de resistencia á rotura en materiais: tracción, compresión e flexión.
Outros ensaios de resistencia: empenamento, resiliencia, fluencia e fatiga.

4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	Ensaio de dureza.	15

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara os medios necesarios, tendo en conta a relación entre as técnicas utilizadas e o tipo de ensaio que cumpre realizar	SI
RA3 - Determina as propiedades mecánicas dos materiais, aplicando ensaios destrutivos	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Organizouse o laboratorio e revisáronse os equipamentos e os métodos de traballo, seguindo as indicacións da documentación
CA2.2 Realizouse o mantemento preventivo de primeiro nivel
CA2.3 Describiuse o funcionamento dos equipamentos de laboratorio
CA2.4 Detectáronse posibles anomalías en equipamentos e instrumentos, e informouse a persoa oportuna
CA2.5 Realizouse a calibración dos equipamentos
CA2.6 Comprobouse que estean dispoñibles para o ensaio todos os materiais, os equipamentos e os instrumentos de medida
CA2.7 Preparáronse os equipamentos en función das propiedades do material, as características da mostra e o tipo de ensaio que cumpre realizar

Criterios de avaliación
CA2.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental na realización dos ensaios
CA3.1 Relacionáronse as propiedades mecánicas dos materiais co tipo de ensaio e cos parámetros físicos
CA3.2 Preparouse a mostra de acordo co tipo de ensaio e co equipamento que haxa que utilizar
CA3.3 Utilizáronse axeitadamente os equipamentos de preparación de mostras
CA3.4 Preparouse a documentación técnica do equipamento para realizar o ensaio de acordo coas especificacións técnicas
CA3.5 Axustáronse as probetas ás formas e ás dimensións normalizadas
CA3.6 Realizáronse os ensaios e manexáronse os equipamentos, aplicando as normas de prevención de riscos
CA3.7 Realizáronselles ensaios mecánicos a diversos materiais, para a súa caracterización e a súa diferenciación
CA3.8 Ensaíouse o número de mostras adecuado e rexistráronse os resultados nas unidades apropiadas

4.4.e) Contidos

Contidos
Laboratorio de ensaios. Mantemento de primeiro nivel de instalacións e equipamentos básicos de uso xeral. Riscos asociados ao manexo do equipamento básico e instalacións. Normas ambientais do laboratorio. Seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento. Realización de ensaios de dureza a diversos materiais aplicando as normas: dureza Rockwell, Brinell e Vickers. Outros ensaios de dureza: esclerómetro, Shore e microdureza.

4.5.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
5	Ensaio Tecnolóxicos.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara os medios necesarios, tendo en conta a relación entre as técnicas utilizadas e o tipo de ensaio que cumpre realizar	SI
RA3 - Determina as propiedades mecánicas dos materiais, aplicando ensaios destrutivos	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Organízouse o laboratorio e revisáronse os equipamentos e os métodos de traballo, seguindo as indicacións da documentación
CA2.2 Realízouse o mantemento preventivo de primeiro nivel
CA2.3 Describiuse o funcionamento dos equipamentos de laboratorio
CA2.4 Detectáronse posibles anomalías en equipamentos e instrumentos, e informouse a persoa oportuna
CA2.5 Realízouse a calibración dos equipamentos
CA2.6 Comprobase que estean dispoñibles para o ensaio todos os materiais, os equipamentos e os instrumentos de medida
CA2.7 Preparáronse os equipamentos en función das propiedades do material, as características da mostra e o tipo de ensaio que cumpra realizar
CA2.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental na realización dos ensaios
CA3.1 Relaciónáronse as propiedades mecánicas dos materiais co tipo de ensaio e cos parámetros físicos
CA3.2 Preparouse a mostra de acordo co tipo de ensaio e co equipamento que haxa que utilizar

Criterios de avaliación
CA3.3 Utilizáronse axeitadamente os equipamentos de preparación de mostrás
CA3.4 Preparouse a documentación técnica do equipamento para realizar o ensaio de acordo coas especificacións técnicas
CA3.5 Axustáronse as probetas ás formas e ás dimensións normalizadas
CA3.6 Realizáronse os ensaios e manexáronse os equipamentos, aplicando as normas de prevención de riscos
CA3.7 Realizáronselles ensaios mecánicos a diversos materiais, para a súa caracterización e a súa diferenciación
CA3.8 Ensaíouse o número de mostrás adecuado e rexistráronse os resultados nas unidades apropiadas

4.5.e) Contidos

Contidos
<p>Laboratorio de ensaios.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de instalacións e equipamentos básicos de uso xeral.</p> <p>Riscos asociados ao manexo do equipamento básico e instalacións.</p> <p>Normas ambientais do laboratorio.</p> <p>Seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento.</p> <p>Clasificación dos ensaios de materiais.</p> <p>0Ensaio tecnolóxico: chispa, pregadura, fractura, embutición e desgaste.</p> <p>Mantemento e funcionamento dos equipamentos utilizados nos ensaios destrutivos. Riscos asociados e medidas de seguridade. Equipamentos de protección individual.</p> <p>Propiedades mecánicas: cohesión, adherencia, elasticidade, plasticidade, dureza, tenacidade, fraxilidade, resistencia e rixidez.</p> <p>Preparación e acondicionamento de probetas.</p>

4.6.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
6	Ensaio non destrutivos.	10

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara os medios necesarios, tendo en conta a relación entre as técnicas utilizadas e o tipo de ensaio que cumpre realizar	SI
RA4 - Determina as propiedades mecánicas dos materiais aplicando ensaios non destrutivos	SI

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Organízouse o laboratorio e revisáronse os equipamentos e os métodos de traballo, seguindo as indicacións da documentación
CA2.2 Realízouse o mantemento preventivo de primeiro nivel
CA2.3 Describiuse o funcionamento dos equipamentos de laboratorio
CA2.4 Detectáronse posibles anomalías en equipamentos e instrumentos, e informouse a persoa oportuna
CA2.5 Realízouse a calibración dos equipamentos
CA2.6 Comprobase que estean dispoñibles para o ensaio todos os materiais, os equipamentos e os instrumentos de medida
CA2.7 Preparáronse os equipamentos en función das propiedades do material, as características da mostra e o tipo de ensaio que cumpra realizar
CA2.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental na realización dos ensaios
CA4.1 Identifícanse e clasifícanse os ensaios físicos non destrutivos ou de defectos
CA4.2 Relacionáronse cos ensaios as propiedades dos materiais e os parámetros físicos

Criterios de avaliación
CA4.3 Seleccionouse o equipamento apropiado segundo o parámetro que cumpra medir e o tipo de material
CA4.4 Identificáronse as etapas de aplicación de líquidos penetrantes e ensaiáronse en distintos materiais
CA4.5 Realizáronse ensaios con partículas magnéticas e identificáronse as etapas do ensaio
CA4.6 Descríbense probas con correntes inducidas a distintos materiais
CA4.7 Identificáronse técnicas de aplicación de ultrasóns e aplicáronselles a diferentes materiais
CA4.8 Rexistráronse os datos axeitadamente e reflectíronse da maneira establecida no laboratorio

4.6.e) Contidos

Contidos
Laboratorio de ensaios.
Mantemento de primeiro nivel de instalacións e equipamentos básicos de uso xeral.
Riscos asociados ao manexo do equipamento básico e instalacións.
Normas ambientais do laboratorio.
Seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento.
Ensaio mecánicos non destrutivos ou de defectos: clasificación e fundamentos.
Aplicación de normas na realización de ensaios segundo o tipo de material.
Técnicas de ensaio: líquidos penetrantes, partículas magnéticas, correntes inducidas, ultrasóns e radiacións. Etapas na aplicación dos ensaios.
Realización de ensaios con líquidos penetrantes e partículas magnéticas.
Medidores portátiles.
Mantemento e funcionamento dos equipamentos utilizados nos ensaios non destrutivos. Riscos asociados e medidas de seguridade. Equipamentos de protección individual.

4.7.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
7	Metalografía.	24

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Prepara os medios necesarios, tendo en conta a relación entre as técnicas utilizadas e o tipo de ensaio que cumpre realizar	SI
RA5 - Realiza ensaios metalográficos e de corrosión, aplicando os procedementos de ensaio establecidos	NO

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

Criterios de avaliación
CA2.1 Organízouse o laboratorio e revisáronse os equipamentos e os métodos de traballo, seguindo as indicacións da documentación
CA2.2 Realízouse o mantemento preventivo de primeiro nivel
CA2.3 Describiuse o funcionamento dos equipamentos de laboratorio
CA2.4 Detectáronse posibles anomalías en equipamentos e instrumentos, e informouse a persoa oportuna
CA2.5 Realízouse a calibración dos equipamentos
CA2.6 Comprobouse que estean dispoñibles para o ensaio todos os materiais, os equipamentos e os instrumentos de medida
CA2.7 Preparáronse os equipamentos en función das propiedades do material, as características da mostra e o tipo de ensaio que cumpra realizar
CA2.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental na realización dos ensaios
CA5.1 Identificouse o equipamento necesario para realizar a preparación de probetas metalográficas
CA5.2 Aplicáronse diferentes etapas na preparación de probetas metalográficas

Criterios de avaliación
CA5.3 Preparáronse os reactivos de ataque químico segundo o tipo de material
CA5.4 Identifícaronse as partes fundamentais dun microscopio metalográfico, a súa resolución e a profundidade de campo
CA5.5 Aplicáronse métodos de observación microscópica a diversos materiais

4.7.e) Contidos

Contidos
<p>Laboratorio de ensaios.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de instalacións e equipamentos básicos de uso xeral.</p> <p>Riscos asociados ao manexo do equipamento básico e instalacións.</p> <p>Normas ambientais do laboratorio.</p> <p>Seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento.</p> <p>Metalografía: tipos e técnica operativa.</p> <p>Equipamento utilizado nos ensaios. Técnicas de ensaio. Riscos asociados e medidas de seguridade. Equipamentos de protección individual.</p> <p>Preparación de probetas metalográficas: corte, empastillaxe, desbastamento e pulidura mecánica.</p> <p>Microscopio metalográfico: partes fundamentais, funcionamento e mantemento.</p> <p>Aplicación de técnicas macroscópicas.</p> <p>Preparación e observación de ensaios metalográficos: preparación de reactivos. Ataque químico e electrolítico.</p> <p>Métodos de observación. Determinación do tamaño de gran.</p>

4.8.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
8	Corrosión e degradación.	18

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

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Caracteriza materiais, identificando as súas propiedades e as súas aplicacións	NO
RA2 - Prepara os medios necesarios, tendo en conta a relación entre as técnicas utilizadas e o tipo de ensaio que cumpre realizar	SI
RA5 - Realiza ensaios metalográficos e de corrosión, aplicando os procedementos de ensaio establecidos	NO

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

Criterios de avaliación
CA1.7 Identifícase a deterioración das propiedades dos materiais en función das condicións ambientais
CA2.1 Organízase o laboratorio e revisáronse os equipamentos e os métodos de traballo, seguindo as indicacións da documentación
CA2.2 Realízase o mantemento preventivo de primeiro nivel
CA2.3 Descríbiuse o funcionamento dos equipamentos de laboratorio
CA2.4 Detectáronse posibles anomalías en equipamentos e instrumentos, e informouse a persoa oportuna
CA2.5 Realízase a calibración dos equipamentos
CA2.6 Compróbase que estean dispoñibles para o ensaio todos os materiais, os equipamentos e os instrumentos de medida
CA2.7 Preparáronse os equipamentos en función das propiedades do material, as características da mostra e o tipo de ensaio que cumpre realizar
CA2.8 Aplicáronse as normas de prevención de riscos e protección ambiental na realización dos ensaios
CA5.6 Identifícaronse as causas que orixinan a corrosión dos materiais, en relación coas súas propiedades
CA5.7 Selecciónanse os métodos de protección fronte á corrosión
CA5.8 Aplicáronse métodos de medida da corrosión en materiais e describiuse o equipamento necesario

4.8.e) Contidos

Contidos
<p>Propiedades dos materiais: químicas, mecánicas, metalográficas e físicas.</p> <p>Laboratorio de ensaios.</p> <p>Mantemento de primeiro nivel de instalacións e equipamentos básicos de uso xeral.</p> <p>Riscos asociados ao manexo do equipamento básico e instalacións.</p> <p>Normas ambientais do laboratorio.</p> <p>Seguridade nas actividades de limpeza, funcionamento e mantemento.</p> <p>0Cálculos da penetración por corrosión.</p> <p>Equipamento utilizado nos ensaios. Técnicas de ensaio. Riscos asociados e medidas de seguridade. Equipamentos de protección individual.</p> <p>Corrosión e oxidación: tipos de corrosión. Prevención da corrosión.</p> <p>Celas galvánicas e electrolíticas. Velocidade de corrosión. Polarización e pasivación.</p> <p>Ensaos de corrosión: etapas. Preparación de probetas. Preparación de axentes corrosivos. Observación de resultados.</p>

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

<p>5.1.-Os MÍNIMOS EXIXIBLES para alcanzar a avaliación positiva son os que a continuación se detallan, baseándose nos Criterios de Avaliación e Contidos Básicos descritos no Decreto de Currículo 63/2016, do 28 de abril, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Operacións de Laboratorio.</p> <p>*Identificar as características, propiedades e aplicacións dos diferentes tipos de materiais: metálicos, cerámicos, polímeros, semicondutores e compostos.</p> <p>*Recoñecer as características fundamentais das estruturas cristalinas principais dos diferentes tipos de materiais.</p> <p>*Coñecer o fundamento e o material necesario, así como desenrolar axeitadamente as operacións necesarias de ensaios mecánicos destrutivos respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de</p>

calidade estipuladas no procedemento.

*Interpretación correcta de diagramas de deformación.

*Coñecer o fundamento e o material necesario, así como desenrolar axeitadamente as operacións necesarias de ensaios de dureza destrutivos respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de calidade estipuladas no procedemento.

*Identificar as causas e medidas de prevención da corrosión e degradación segundo o tipo de material.

*Coñecer o fundamento e o material necesario, así como desenrolar axeitadamente as operacións necesarias de ensaios metalográficos respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de calidade estipuladas no procedemento.

*Empregar axeitadamente o microscopio metalográfico, identificando determinadas probetas.

*Coñecer o fundamento e o material necesario, así como o desenrolo correcto e as operacións necesarias de ensaios non destrutivos respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de calidade estipuladas no procedemento.

*Coñecer o fundamento e o material necesario, así como o desenrolo correcto e as operacións necesarias de ensaios tecnolóxicos respectando as medidas de prevención de riscos, ambientais e de calidade estipuladas no procedemento.

5.2.-Os INSTRUMENTOS DE CUALIFICACIÓN e os CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN que se establecen nesta programación son:

Realización dunha proba escrita en cada trimestre, na que se valorará a asimilación dos contidos impartidos. Dita proba pode estar composta de diversas actividades como test, cuestións cortas, resolución de exercicios, confección de mapas conceptuais, etc. Para poder aprobar o trimestre, o alumnado debe acadar un mínimo dun 5 nesta proba escrita. Para a realización desta proba escrita, será necesario un bolígrafo de tinta indeleble azul ou negra e calculadora. Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil). Baseándose no peso de cada instrumento de avaliación desenrolado para cada unidade didáctica no apartado 4 desta programación, esta proba escrita ten un peso do:

73 % na nota da primeira avaliación;

40% na nota da segunda avaliación;

-Realización se procede dunha proba práctica no laboratorio en cada trimestre, na que se valorará a correcta execución (mediante táboa de cotexo) dalgunha/s das experiencias prácticas desenvolvidas ó longo do trimestre, así como as habilidades e destrezas do alumnado no traballo de laboratorio relacionado con este módulo. Ademais de realizar a práctica, o alumnado debe contestar a unha serie de preguntas e/ou cálculos relacionados con dita práctica. Para poder aprobar o trimestre, o alumnado debe acadar un mínimo dun 5 nesta proba práctica. No caso de non realizarse proba práctica, a súa porcentaxe será sumada á porcentaxe da proba escrita. Para a realización desta proba, o alumnado debe acudir con bata, lentes de seguridade, bolígrafo de tinta indeleble negra ou azul, calculadora, e debe respectar as mínimas normas de seguridade descritas ó comezo do módulo. Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil). Baseándose no peso de cada instrumento de avaliación desenrolado para cada unidade didáctica no apartado 4 desta programación, esta proba escrita ten un peso do:

14 % na nota da primeira avaliación;

42% na nota da segunda avaliación;

Se na proba escrita ou/e na proba práctica se acadar unha nota inferior á 5 , a nota dese trimestre que constará na acta correspondente será a nota máis baixa acadada nas probas. Non se corruxirán respostas con letra ilexible ou ambigüas.

-Realización se procede de actividades prácticas ó longo do trimestre no laboratorio, e que serán valoradas mediante listas de control da libreta de laboratorio e/ou informes de resultados e/ou PNTs No caso de non realizarse actividades prácticas, a súa porcentaxe será sumada á porcentaxe do exame escrito. O alumnado deberá gardar copia (dixital ou en papel) dos informes e PNTs entregados ou enviados porque non se devolverá ningún traballo presentado ou enviado (sí se devolverá a libreta de laboratorio). Non se corruxirán tarefas con letra ilexible ou ambigüas.

Baseándose no peso de cada instrumento de avaliación desenrolado para cada unidade didáctica no apartado 4 desta programación, estas tarefas teñen un peso de:

13% na nota da primeira avaliación;

18% na nota da segunda avaliación;

-Realización se procede por parte do alumnado de diversas tarefas e actividades de aula a proposta do/a profesor/a responsable do módulo (como exposicións orais, búsqueda de información, exercicios de cálculo, debates...) , Estas actividades son optativas para o alumnado e sumarán como máximo un 0,5 á nota do exame escrito. Só serán avaliadas aquelas tarefas entregadas en prazo e co formato solicitado. O alumnado deberá gardar copia (dixital ou en papel) das tarefas entregadas ou enviadas porque non se devolverá ningunha tarefa presentada ou enviada. Non se corruxirán tarefas con letra ilexible ou ambigüas.

Para aprobar o módulo é necesario ter superadas as 2 avaliacións. No caso contrario, o alumnado deberá presentarse á unha proba de recuperación final da/s avaliación/s pendente; e obter en dita recuperación unha nota mínima dun 5.

A cualificación final do módulo determínase (debido ó peso horario das unidades avaliadas) mediante a aplicación das seguintes porcentaxes :

40% da nota da primeira avaliación + 60 % da segunda avaliación.

Valorarase positivamente que o alumnado supere con calificación superior a 5 as probas teóricas e prácticas durante o curso, así como que entregue os PNTs de prácticas en tempo e forma durante todo o curso. Se isto sucede sumárase 0,2 p na nota do alumnado que obteña unha calificación final de 5 a 6,5; 0,3 p na nota do alumnado que obteña unha calificación final de 6,5 a 8,5; y 0,4 p na nota do alumnado que obteña una calificación final superior a 8,5 puntos. Esta mellora na calificación disminuirá nun 20% por cada PNT non realizado ou entregado con retraso ou con defecto de forma, e deixárase de aplicar cando se superen os 4 PNTs non realizados ou entregados a destempo ou con defecto de forma (traballo con calificación inferior a 4 puntos). A mellora da calificación, por superación de probas e exames, tampouco será de aplicación para o alumnado que acepte os criterios de compensación, por ter un "suspense compensable" dunha ou as dúas avaliacións (explicase en que consiste a continuación).

De forma extraordinaria considerase a posibilidade de "compensar" unha única avaliación cando:

Situación 1) A calificación dun ou varios elementos da avaliación (proba teórica / proba práctica /traballos) é inferior a 5 pero igual ou superior a 4 puntos.

Para ser compensable o parcial deben darse as seguintes circunstancias:

- A calificación ponderada dos elementos de avaliación resulta unha media igual ou superior a 5.
- Todas as actividades prácticas, traballos /PNTs, deben estar debidamente entregados.
- Debe afectar a un só parcial.

De cumprirse estas circunstancias o parcial considerarase compensable e a calificación será de 5 puntos. Só se poderá compensar un parcial na situación 1.

É dicir no caso de darse esta situación con máis dunha avaliación non se considerarán compensables e deberán recuperarse os componentes de cada avaliación non superados, acadando unha calificación de alo menos cinco puntos.

Situación 2) A calificación dun ou varios elementos da avaliación (proba teórica / proba práctica /traballos) é inferior a 5 pero igual ou superior a 4 puntos.

Para ser compensable o parcial deben darse as seguintes circunstancias:

- A calificación ponderada dos elementos de avaliación resulta unha media inferior a 5, pero superior a 4.
- Todos as actividades prácticas, traballos /PNTs, deben estar debidamente entregados.
- Debe afectar a un só parcial.

- O cálculo ponderado do módulo (primeira e segunda avaliación) resulta cun valor igual ou superior a 5.

De cumprirse estas circunstancias o parcial considerarase compensable e a calificación do módulo será de 5.

No caso de darse a posibilidade dun parcial compensable, de forma provisional, a calificación do parcial afectado será de 4. Será decisión do alumnado afectado, antes da data da proba final de xuño, compensar ou non o parcial. No caso de aceptación polo alumnado afectado aplicarase a situación 1 ou 2 segundo corresponda. No caso de rexeitar a compensación, o parcial estará suspenso, e o alumnado afectado deberá presentarse á proba final coas partes non superadas da(s) avaliación(s) pendente(s). No caso de presentarse á proba final sempre prevalecerá o resultado obtido na última proba realizada.

De forma excepcional considerase a posibilidade de "compensar" as dúas avaliacións suspensas que teñan un mínimo de 4 puntos, sexa na cualificación global do parcial, na parte teórica, na parte práctica ou na parte de traballos/PNTs, se cumpren estes criterios:

- A calificación todos os elementos de cada avaliación resultan cunha media igual o superior a 4.
- A calificación global ponderada do módulo (cos dous parciais a compensar) ten que ser de cinco ou máis puntos.
- Todas as actividades prácticas, traballos /PNTs do módulo foron entregados en tempo (sen retrasos) e sen defectos de forma (con calificacións de mínimo 4 en todas as actividades) durante todo o curso.
- Non ter recibido partes de aula (faltas de comportamento) durante todo o curso no módulo.

Só no caso de que se se cumpran estes catro criterios os dous parciais suspensos consideraranse "compensables" e non precisarán ser recuperados na proba extraordinaria de xuño. A calificación do módulo cos dous parciais compensables será de 5. Se non se cumpre algun dos criterios arriba sinalados, os dous parciais consideraranse suspensos e deberán ser recuperados en xuño.

No caso de darse a posibilidade de dous parciais compensables, de forma provisional, a calificación do parcial será de 4. Será decisión do alumnado afectado, antes da data da proba final de xuño, compensar ou non o parcial.

No caso de aceptación polo alumnado afectado aplicarase os criterios arriba sinalados.

No caso de rexeitar a compensación, os parciais estarán suspensos, e o alumnado afectado deberá presentarse á proba final coas partes non superadas da(s) avaliación(s) pendente(s).

No caso de decidir presentarse á proba final sempre prevalecerá o resultado obtido na última proba realizada.

O criterio de compensación será aplicable sempre que as prácticas e PNTs dos parciais a compensar sexan debidamente realizadas e entregadas, de non ser así, independentemente do resultado obtido polo alumno/a no examen, non se considerará a posibilidade dun "suspenso compensable"

IMPORTANTE:

-Non se permite a utilización de teléfono ou equivalentes de comunicación inalámbrica, nin dispositivos de fotografía ou grabación, salvo con expreso permiso do profesorado. A súa utilización/tenencia durante as

actividades lectivas no área de traballo do alumnado dará lugar a un apercibemento verbal para que o garde/apague, considerándose unha falta de responsabilidade do alumno, e no caso de ser reiterada, indicárase que o deposite nua mesa acondicionada a tal efecto (dentro dunha caixa ou similar), e recollerase tal circunstancia nun parte de aula. O emprego reiterado destes dispositivos, durante varios días (facendo caso omiso das indicacións do profesor) ou no caso de observar, por parte do alumno apercibido, conflictividade verbal, conllevará un apercibemento que se recollerá por escrito (este feito reflectirase nun parte de aula).

-No caso dun exame non se permite a tenencia e/ou uso de teléfono ou equivalentes, debendose guardar apagado ou en silencio, fora da vista e da área onde o alumnado realiza o exame, no caso de observar a posesión/uso dun teléfono ou equivalentes de comunicación inalámbrica, terá como consecuencia un apercibemento verbal ao alumno indicándolle que a calificación do exame será de cero, o alumno poderá seguir realizando a proba, pero non se calificará ao considerarse que aconteceu un feito constitutivo de fraude (reflectirase nun parte de aula).

-A entrega dos traballos en papel deberá ser nun prazo dunha semana despois da data da súa finalización. A entrega posterior á data acordada dará lugar a unha medida correctora e minorará a calificación do traballo en: 1p (unha semana), 3p (dúas semanas), 5p (tres semanas) ou 0 (máis de tres semanas ou non entregado). A entrega dos PNTs é obrigatoria a non entrega dos PNTs significa suspender a avaliación. No caso de traballos en formato dixital e a través do Aula Virtual só serán avaliadas aquelas tarefas entregadas no prazo estipulado na plataforma e co formato solicitado.

Se as clases e as probas presenciais, xa indicadas, non son posibles por motivos sanitarios realizarase clases e probas telemáticas, tal e como se indican a continuación.

Modificación do proceso da realización de clases e probas en caso de situación de confinamento:

-Se as clases presenciais non son posibles realizaranse, no horario do módulo, de forma telemática por medio dunha plataforma de videoconferencia e o emprego da Aula Virtual do Módulo.

-Se non é posible unha proba teórico-práctica presencial, o alumnado afectado poderá ser convocado a unha proba telemática (oral e/ou escrita), aínda que tamén, esta proba poderá ser substituída pola realización de traballos ou actividades que permitan unha avaliación obxectiva da adquisición dos mínimos esixibles do parcial. Será a situación sanitaria que haxa nese momento e as indicacións das Autoridades Sanitarias as que decanten unha posibilidade ou a outra pero tendo en conta que, sendo viables todas as posibilidades, terán prioridade as probas presenciais.

-Se a proba teórico-práctica é telemática, o alumnado terá acceso á proba pola Aula Virtual do módulo, diferente para cada alumno pero con similar dificultade, que deberá responder no prazo dentro de 3 horas, sacará fotos da súa resolución que subirá ao aula virtual do módulo ou a enviará por email ao profesor. Se habilitan ambos canles como forma válida para enviar a tarefa, e a hora de envío será a proba de recepción en prazo.

-Non se terán en conta envíos fóra de prazo. Nese caso a proba puntuarase como non presentada.

-Se o alumno ten problemas de recepción ou de envío por problemas de conexión, deberá automaticamente nese preciso momento, enviar un email ao profesor advertindo o problema. Nese caso, convocarase a ese alumno a unha segunda proba diferente pero de similar dificultade no mesmo día en distinto horario. De ocorrer fallo de conexión unha segunda vez, porase en coñecemento do departamento, xefatura de estudos e inspección, se é o caso, para que se indique como proceder, namentres o alumno constará como non presentado e calificado con 1.

-Se non é posible un exame práctico, e está considerado nos criterios de avaliación dese parcial, se fará unha segunda proba por videoconferencia realizando preguntas da proba co fin de aclarar dúbidas do profesor que se levará despois da proba teórico-práctica. Esta proba será dunha duración de unha hora como máximo e os alumnos serán convocados informados previamente. En caso de non poderse facer esta parte o

alumno non poderá completar o seu procedemento de avaliación e se lle avaliará cun 1. Se hai problemas de conexión, o alumnos afectado deberá automaticamente nese preciso momento, enviar un email ao profesor advertindo o problema. Nese caso, convocarase a ese alumno a unha segunda oportunidade e de ocorrer fallo de conexión unha segunda vez, porase en coñecemento do departamento, xefatura de estudos e inspección, se é o caso, para que se indique como proceder, namentres o alumno constará como non presentado e calificado con 1. Este procedemento é provisional, e esta suxeito a ser modificado segundo as instrucións que poidan dictaminar o Centro Educativo, ou a Conselleria nestes casos excepcionais de Confinamento do grupo.

6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

Tal como se expresou no apartado 5 (Criterios de cualificación), para aprobar o módulo é necesario ter superadas as 2 avaliacións. No caso contrario, o alumnado deberá presentarse á unha proba de recuperación final antes da avaliación final (xuño); e obter en dita recuperación unha nota mínima dun 5. A nota final do módulo será a correspondente a realizar a media entre as notas das avaliacións aprobadas e a nota obtida na recuperación da avaliación suspensa.

Dita recuperación consistirá na realización de probas escritas e/ou prácticas, baseadas nos contidos desenvolvidos na/s avaliación/s non superadas.

No período lectivo comprendido entre a finalización da segunda avaliación e a proba final de recuperación, proporáselle ó alumnado actividades de recuperación para o reforzo dos contidos non superados. Ditas actividades poden ser:

- actividades explicativas e resolución de exercicios das unidades de traballo correspondentes e relacionadas cos contidos mínimos esixibles;
- entrega de tarefas e/ou informes-PNTs pendentes de entregar ó profesorado responsable do módulo;
- realización de diferentes actividades prácticas no laboratorio.

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

A RESOLUCIÓN do 18 de xuño de 2021, da Dirección Xeral de Educación e Formación Profesional, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento dos ciclos formativos de formación profesional do sistema educativo no curso 2021/2022, indica que conforme se determina no artigo 25 da Orde do 12 de Xullo de 2011, o número de faltas que implica a perda do dereito a avaliación continua nun determinado módulo será do 10 % respecto da súa duración total. Concretamente, este módulo de Ensaio de Materiais consta de 123 horas durante o curso, polo que o alumnado que non asista ás clases inxustificadamente 12.3 horas perderá o dereito á avaliación continua.

Os CRITERIOS de xustificación das faltas do alumnado establecido no regulamento de rexime interior do CIFP Manuel Antonio para o curso 2023/2024 son:

- 1.- motivos persoais (saúde e/ou imperativo legal): documentalmente xustificados por organismos oficiais ou centros médicos (citacións xulgado, DNI, carné de conducir, INEM, exames escola oficial de idiomas, enfermidade común, hospitalización, citas médicas, enfermidades de familiares...);
- 2.- motivos laborais: debidamente xustificadas pola empresa , Xustifícanse un máximo de 5% de horas;
- 3.- a xustificación das faltas terase que realizar nun prazo inferior a 5 días dende a ausencia:
- 4.- dúas faltas de puntualidade (na entrada ou na saída da aula), e sempre superiores a 15 minutos, computaranse como unha falta de asistencia.

A perda de dereito a avaliación continua será tramitada polo/a titor/a (previa comunicación do docente responsable do módulo) con comunicación á Xefatura de Estudos e rexistro en Secretaría. Os documentos xerados na xestión enviaranse por e-mail ao alumnado e cando esta sexa menor de idade, á súa familia.

O alumnado que perde o dereito á avaliación continua:

-ten dereito a asistir ás clases e prácticas co resto do alumnado do curso pero non terá dereito ás probas de avaliación continua e ás calificacións correspondentes;

-terá dereito á unha única proba final extraordinaria que consistirá na realización dunha proba escrita teórica e/ou unha proba práctica baseadas nos contidos desenvolvidos durante o curso e baseados nos criterios de avaliación establecidos para o módulo Ensaio de Materiais do Decreto 63/2016 do 28 de abril, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ao título de técnico en Operacións de Laboratorio.

-no caso de realizarse proba escrita e proba práctica, a nota media final do módulo correspondería á media ponderada de ámbalas dúas probas. Para poder superar o módulo, o alumnado debe obter unha nota mínima dun 5 en cada proba. Se unha das probas ou as dúas se suspende/n , a nota do módulo que se reflexe na acta será a menor nota obtida. No caso de realizarse unha soa proba, a nota media final do módulo correspondería á obtida en dita proba.

A proba escrita teórica constará de diversas cuestións de resolución de exercicios sobre os contidos do currículo do módulo Ensaio de Materiais. Para a realización desta proba escrita, será necesario un bolígrafo de tinta indeleble azul ou negra e calculadora. Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil).

A proba práctica consistirá en realizar determinadas operacións e/ou experiencias desenroladas ó longo do curso sobre os contidos do currículo. Para a realización desta proba, o alumnado debe acudir con bata, lentes de seguridade, bolígrafo de tinta indeleble negra ou azul, calculadora, e debe respectar as mínimas normas de seguridade descritas ó comezo do módulo. Non se permitirá a solicitude durante a proba de material ós/as compañeiros nin a utilización de ningún dispositivo electrónico (incluído o teléfono móbil).



As probas da avaliación extraordinaria do módulo Ensaio de Materiais terán lugar no periodo de tempo comprendido entre a finalización da terceira avaliación e a realización da avaliación final, no mes de xuño. O/A titor/a do Ciclo Medio en Operacións de Laboratorio fará públicas as datas e horas, así como os lugares para a realización de ditas probas mediante comunicación escrita exposta no taboleiro de anuncios do departamento cunha antelación de 15 días naturais á realización das mesmas. O profesorado non está na obriga de repetir a proba noutra data diferente á publicada no suposto caso que o alumnado non asista á realización da mesma na data establecida en dita publicación.

Importante:

- A nota mínima de aprobado para calquera tipo de exame establécese no 5 (cinco).
- Para acceder aos exames é imprescindible que a persoa interesada se identifique co DNI, pasaporte ou carné de conducir
- Os exames escritos faranse con tinta indeleble negra ou azul, non admitindo os exames realizados a lápiz
- A utilización de calquera método fraudulento en calquera proba (teórica ou práctica) implicará automaticamente o suspenso na mesma coa calificación de cero.
- Non se permite a utilización de teléfono ou equivalentes de comunicación inalámbrica, nin dispositivos de fotografía ou grabación, salvo con expreso permiso do profesorado. A súa utilización/tenencia durante as actividades lectivas no área de traballo do alumnado dará lugar a un apercibemento verbal, e a expulsión da clase en caso de ser reiterada ou observar conflictividade verbal no caso do alumno apercibido (neste último caso reflectirase este feito nun parte de aula).
- No caso dun exame non se permite a tenencia e/ou uso de teléfono ou equivalentes, debendose guardar apagado ou en silencio, fora da vista e da área onde o alumnado realiza o exame, no caso de observar a posesión/uso dun teléfono ou equivalentes de comunicación inalámbrica, terá como consecuencia un apercibemento verbal ao alumno indicándolle que a calificación do exame será de cero, o alumno poderá seguir realizando a proba, pero non se calificará ao considerarse que aconteceu un feito constitutivo de fraude (reflectirase nun parte de aula).

Se estas probas presenciais, xa indicadas, non son posibles por motivos sanitarios realizarase probas telemáticas, tal e como se indican a continuación.

Modificación do proceso de realización de probas en caso de situación de confinamento

- Se non é posible unha proba teórico-práctica presencial, o alumnado afectado poderá ser convocado a unha proba telemática (oral e/ou escrita), aínda que tamén, esta proba poderá ser substituída pola realización de traballos ou actividades que permitan unha avaliación obxectiva da adquisición dos mínimos esixibles do parcial. Será a situación sanitaria que haxa nese momento e as indicacións das Autoridades Sanitarias as que decanten unha posibilidade ou a outra pero tendo en conta que, sendo viables todas as posibilidades, terán prioridade as probas presenciais.
- Se a proba é telemática, o alumnado terá acceso á proba pola Aula Virtual do módulo, diferente para cada alumno pero con similar dificultade, que deberá responder no prazo dentro de 3 horas, sacará fotos da súa resolución que subirá ao aula virtual do módulo ou a enviará por email ao profesor. Se habilitan ambos canles como forma válida para enviar a tarefa, e a hora de envío será a proba de recepción en prazo.
- Non se terán en conta envíos fóra de prazo. Nese caso a proba puntuarase como non presentada.
- Se o alumno ten problemas de recepción ou de envío por problemas de conexión, deberá automaticamente nese preciso momento, enviar un email ao profesor advertindo o problema. Nese caso, convocarase a ese alumno a unha segunda proba diferente pero de similar dificultade no mesmo día en distinto horario. De ocorrer fallo de conexión unha segunda vez, porase en coñecemento do departamento, xefatura de estudos e

inspección, se é o caso, para que se indique como proceder, namentres o alumno constará como non presentado e calificado con 1.

-Se non é posible un exame práctico, e está considerado nos criterios de avaliación dese parcial, se fará unha segunda proba por videoconferencia realizando preguntas da proba co fin de aclarar dúbidas do profesor que se levará despois da proba teórico-práctica. Esta proba será dunha duración de unha hora como máximo e os alumnos serán convocados informados previamente. En caso de non poderse facer esta parte o alumno non poderá completar o seu procedemento de avaliación e se lle avaliará cun 1. Se hai problemas de conexión, o alumnos afectado deberá automaticamente nese preciso momento, enviar un email ao profesor advertindo o problema. Nese caso, convocarase a ese alumno a unha segunda oportunidade e de ocorrer fallo de conexión unha segunda vez, porase en coñecemento do departamento, xefatura de estudos e inspección, se é o caso, para que se indique como proceder, namentres o alumno constará como non presentado e calificado con 1.

Este procedemento é provisional, e esta suxeito a ser modificado segundo as instrucións que poidan dictaminar o Centro Educativo, ou a Consellería nestes casos excepcionais de Confinamento do grupo.

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

O seguimento desta programación levase a cabo ó longo do curso, quedando reflexado na plataforma da Consellería de Educación habilitada para tal fin; ademais de realizarse unha reunión mensual de equipo docente.

O obxectivo principal desta avaliación é comprobar a validez e eficacia da proposta curricular, así como propoñer modificacións de mellora de cara ao vindeiro curso. A programación será avaliada de xeito continuo, ao mesmo tempo que se leva á práctica, imprimíndolle un carácter formativo e que permita a modificación da mesma no momento que se detecte a necesidade de axustarse á realidade da aula e do grupo.

Os principais indicadores do grao do cumprimento da programación serán:

- o grao de cumprimento da temporalización;
- o logro dos obxetivos programados;
- os resultados académicos acadados polo alumnado.

Ademais, ó final do curso farase unha autoavaliación da programación e da propia práctica docente, na que se valore:

- o axuste de todos os elementos curriculares propostos nesta programación; as conclusións desta avaliación final recolleranse nun documento que formará parte da memoria do ciclo;
- os resultados académicos obtidos polo alumnado;
- a asimilación por parte do alumnado dos contidos desenrolados durante o curso;
- a opinión do alumnado a través dunha enquisa solicitando a valoración sobre a metodoloxía e forma de traballo na aula e no laboratorio, técnicas de avaliación... .Dita enquisa levarase a cabo despois de finalizar as probas de avaliación.

8. Medidas de atención á diversidade

8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Nos primeiros días de clase, realízase unha proba de AVALIACIÓN INICIAL que pode constar dalgúns ou todos os seguintes apartados:

preguntas tipo test, preguntas curtas, exercicios de cálculo, interpretación de textos...

Esta avaliación inicial carece de cualificación para o alumnado, e ten como finalidade o coñecemento dos conceptos previos que dito alumnado ten sobre a materia a desenvolver neste módulo. Este coñecemento permítenos determinar cal é o nivel máis axeitado para comezar o estudo do módulo.

O comezo de cada unidade ten lugar a partir dunhas preguntas orais, ou diferentes exercicios para detectar os coñecementos previos e/ou erros de concepto do alumnado relacionados coa unidade que se pretende desenvolver.

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

De xeito ordinario, os docentes temos que adaptar as nosa actividade de ensino ó noso alumnado, o que implica asumir que dentro da nosa aula existirán diferentes realidades. Polo tanto, e coa finalidade de lograr o progreso e a consecución dos obxectivos do módulo por parte de cada un dos/as alumnos/as, empregárase unha metodoloxía baseada en:

- adaptar as primeiras explicacións de cada unidade de traballo ó nivel do alumnado con maior dificultade na mesma;
- reforzar contidos estudados en cursos anteriores (sempre que sexa posible) para facilitar a asimilación da unidade de traballo a desenvolver;/
- propoñer actividades de repaso ou reforzo para alumnado con dificultades naqueles conceptos considerados imprescindibles para lograr avanzar no desenvolvemento do módulo;
- propoñer actividades de ampliación dalgún aspecto da materia para o alumnado que se observe máis aventaxado con respecto ós conceptos estudados;
- graduar a dificultade de exemplos, exercicios e actividades para adecuarse ós diferentes niveis do alumnado presente na aula;
- realizar actividades baseadas no traballo colaborativo mediante grupos heteroxéneos;
- tentar o desenvolvemento das clases nun clima de confianza onde todo o alumnado participe sen sentirse excluído/a.

Cando estas medidas xerais non foran suficientes para atender ás distintas necesidades educativas, dependendo do tipo de necesidade, e asesorados polo Departamento de Orientación, poderemos tomar medidas como o Reforzo Educativo, que modifica só elementos non prescriptivos do currículo para adaptarnos ás necesidades do alumnado e dar cumprimento ó Decreto 229/2011 do 7 de decembro polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia nos que se imparten as ensinanzas establecidas na Lei Orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación:

"Enténdese por alumnado con necesidade específica de apoio educativo aquel que requira, de forma temporal ou permanente, apoios ou provisións educativas diferentes ás ordinarias por presentar necesidades educativas especiais, por dificultades específicas de aprendizaxe, por altas capacidades intelectuais, por incorporarse tardiamente ao sistema educativo ou por condicións persoais ou de historia escolar".

En canto ó noso alumnado de ciclos formativos, é aplicable ademais a Orde do 12 de xullo de 2011 pola que se regulan o desenvolvemento, a avaliación e a acreditación académica do alumnado das ensinanzas de

formación profesional inicial. Concretamente, no artigo 15 de dita Orde recollese a posibilidade de que un/ha alumno/a con necesidades de apoio específico xustificadas poida cursar o ciclo formativo en réxime ordinario de xeito fragmentado por módulos, con unha temporalización distinta á establecida con carácter xeral. Isto fai que sexa imprescindible o asesoramento e a colaboración con Departamento de Orientación do centro educativo e co Equipo de Orientación específico da provincia, nun traballo consensuado polo equipo docente do ciclo que poida implicar as accións como as seguintes:

- aplicar o establecido no apartado de contidos mínimos de cada módulo;
- reforzar con explicacións máis sinxelas, ampliando o nivel de axuda documental e de asesoramento ao alumnado, sempre no contexto dos mínimos esixibles;
- tomar como referencia os aspectos máis esenciais do perfil profesional característico do título (apartado 2 desta programación).

9. Aspectos transversais

9.a) Programación da educación en valores

Dentro da dinámica xeral do proceso ensino e aprendizaxe (na que se procurará que o alumnado acade unha maior capacidade de autonomía, de xuízo, responsabilidade persoal e participación cívica) traballaranse os seguintes contidos relacionados coa educación en valores:

- respecto á diversidade de ideas, de opinións e ideoloxías, á igualdade de xénero; así como a valoración de achegas dos compañeiros/as e o traballo en grupo;
- educación ambiental, desenrolando actitudes e accións de conservación e mellora do medio, tanto na aula como no laboratorio ou fora do centro;
- educación para a saúde e a seguridade, tentando que o alumando reflexione sobre aspectos que inciden no mantemento dun bo estado de saúde física e mental.

9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Este tipo de actividades complementarias á formación levaranse á cabo en diferentes momentos do curso, dependendo das dispoñibilidades orzamentarias e temporais.

Poden ser:

- visitas á empresas da contorna (como AIMEN, CETAG...), organismos, institucións, feiras,etc
- asistencia á charlas formativas relacionadas co módulo.
- apoio na propia aula de especialistas na materia;

-actividades prácticas fóra da aula e do laboratorio común.

10. Outros apartados

10.1) ASISTENCIA ÁS CLASES

A asistencia á clase nun ciclo presencial é obrigatoria incluíndo as actividades de aula ordinaria, as actividades prácticas no laboratorio e outro tipo de actividades académicas (como asistencia a conferencias organizadas dende o equipo docente, etc).

Según a lexislación vixente, o alumnado con 6% de inasistencia inustificada con respecto da duración total do módulo (7,5 horas) será apercibido, e o alumnado con 10% de inasistencia inustificada con respecto da duración total do módulo (12,5 horas) acadará unha perda do dereito a avaliación continua.

No caso de non asistir ás clases por motivos xustificadas (causas recollidas no NOF do centro), debese entregar copia en papel de dito xustificante ó/a titor/a nos 5 días lectivos seguintes.

10.2) FRAUDE NAS PROBAS.

O emprego de calquer método fraudulento no desenrolo das probas (escrita e/ou práctica) implica unha cualificación dun 0 en dita proba. Considérase método fraudulento o uso non autorizado ou a súa posesión no lugar no que o alumno realiza a proba de:

- móbil ou calquer outro dispositivo electrónico.
- apuntes do módulo ou libros.
- folios sen cuño do centro.

10.3) ACTIVIDADES EN SITUACIÓN DE CONFINAMENTO

Se as clases e as probas presenciais, xa indicadas, non son posibles por motivos sanitarios realizarase clases e probas telemáticas, tal e como se indican a continuación.

Modificación do proceso da realización de clases e probas en caso de situación de confinamento:

- Se as clases presenciais non son posibles realizaráanse, no horario do módulo, de forma telemática por medio dunha plataforma de videoconferencia e o emprego da Aula Virtual do Módulo.
- Se non é posible unha proba teórico-práctica presencial, o alumnado afectado poderá ser convocado a unha proba telemática (oral e/ou escrita), aínda que tamén, esta proba poderá ser substituída pola realización de traballos ou actividades que permitan unha avaliación obxectiva da adquisición dos mínimos esixibles do parcial. Será a situación sanitaria que haxa nese momento e as indicacións das Autoridades Sanitarias as que decanten unha posibilidade ou a outra pero tendo en conta que, sendo viables todas as posibilidades, terán prioridade as probas presenciais.
- Se a proba teórico-práctica é telemática, o alumnado terá acceso á proba pola Aula Virtual do módulo, diferente para cada alumno pero con similar dificultade, que deberá responder no prazo dentro de 3 horas,

sacar fotos da súa resolución que subirá ao aula virtual do módulo ou a enviará por email ao profesor. Se habilitan ambos canles como forma válida para enviar a tarefa, e a hora de envío será a proba de recepción en prazo.

-Non se terán en conta envíos fóra de prazo. Nese caso a proba puntuarase como non presentada.

-Se o alumno ten problemas de recepción ou de envío por problemas de conexión, deberá automaticamente nese preciso momento, enviar un email ao profesor advertindo o problema. Nese caso, convocarase a ese alumno a unha segunda proba diferente pero de similar dificultade no mesmo día en distinto horario. De ocorrer fallo de conexión unha segunda vez, porase en coñecemento do departamento, xefatura de estudos e inspección, se é o caso, para que se indique como proceder, namentres o alumno constará como non presentado e calificado con 1.

-Se non é posible un exame práctico, e está considerado nos criterios de avaliación dese parcial, se fará unha segunda proba por videoconferencia realizando preguntas da proba co fin de aclarar dúbidas do profesor que se levará despois da proba teórico-práctica. Esta proba será dunha duración de unha hora como máximo e os alumnos serán convocados informados previamente. En caso de non poderse facer esta parte o alumno non poderá completar o seu procedemento de avaliación e se lle avaliará cun 1. Se hai problemas de conexión, o alumno afectado deberá automaticamente nese preciso momento, enviar un email ao profesor advertindo o problema. Nese caso, convocarase a ese alumno a unha segunda oportunidade e de ocorrer fallo de conexión unha segunda vez, porase en coñecemento do departamento, xefatura de estudos e inspección, se é o caso, para que se indique como proceder, namentres o alumno constará como non presentado e calificado con 1.

Este procedemento é provisional, e esta suxeito a ser modificado segundo as instrucións que poidan dictaminar o Centro Educativo, ou a Consellería nestes casos excepcionais de Confinamento do grupo.

10.4) METODOLOXÍA

Ó igual que no caso da metodoloxía, trátase dun elemento non prescriptivo pero imprescindible. Como recursos, ademais da aula (con ordenador, proxector e pizarra) e laboratorio, empregase diferente material funxible para a toma de apuntamentos, caderno e bata para o laboratorio, modelo de informe e/ou PNT, programas informáticos a nivel usuario (programas de texto, follas de cálculo, presentacións), fontes de información dixital, AULA VIRTUAL do módulo.

10.5) Bibliografía

Bibliografía de consulta recomendada:

* De Posada Vela, J.L.. "Ensayos de materiales". Ed. Síntesis.

* Callister W. "Ciencia e ingeniería de los materiales". Ed. Reverté.

* Coca y Rosique. "Ciencia de los materiales, teoría, ensayos y tratamiento". Ed. Pirámide.

*Lasheras y Carrasquilla. "Ciencia de Materiales". Ed. Donostiarra.



*Perry. "Manual del ingeniero químico". Ed. Mc Graw-Hill.

*Smith W. "Fundamentos de la ciencia e ingeniería de los materiales". Ed. Mc Graw-Hill.

*Sonia Val. "Tecnología Industrial II" Ed. Mc Graw-Hill.

* Rodríguez García C. "Ensayos físicos". Ed. Síntesis.