CIFP AVILÉS · DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

PROGRAMACIÓN DOCENTE

1256 · ENSAYOS DE MATERIALES

QUI201LFP-1 · Técnico en Operaciones de Laboratorio

Dato	Identificación
Centro	CIFP Avilés
Familia profesional	Química
Nivel	Grado Medio
Curso del ciclo	1.º
Régimen y modalidad	Diurno · Presencial
Curso académico	2026/2027
Elaboración	Departamento de Química
Profesora	Vanesa Bertrand Serrador

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA1. Caracteriza materiales, identificando sus propiedades y aplicaciones.

a) Se han clasificado materiales metálicos, poliméricos, cerámicos y compuestos atendiendo a su estructura, composición y comportamiento.

b) Se han relacionado las propiedades de los materiales con su estructura, procesado y aplicaciones industriales.

c) Se han reconocido tratamientos térmicos, termoquímicos, mecánicos o superficiales y su efecto sobre las propiedades.

d) Se han identificado formas comerciales, designaciones, documentación técnica y criterios básicos de selección.

e) Se han descrito mecanismos de deterioro, fractura, fatiga, desgaste y corrosión.

f) Se han aplicado criterios de seguridad, sostenibilidad y gestión de residuos en la manipulación de materiales.

RA2. Prepara los medios necesarios, relacionando las técnicas utilizadas con el tipo de ensayo que se va a realizar.

a) Se han identificado las instalaciones, equipos, útiles, instrumentos y documentación técnica necesarios.

b) Se ha seleccionado el ensayo y la norma o procedimiento en función del material y de la propiedad que se debe determinar.

c) Se han muestreado, identificado y trazado materiales y probetas.

d) Se han preparado, mecanizado o acondicionado probetas respetando geometría, dimensiones, acabado y orientación.

e) Se ha verificado el estado, limpieza, calibración o comprobación funcional de equipos e instrumentos.

f) Se han previsto riesgos, EPI, residuos, condiciones ambientales y criterios de aceptación.

g) Se han realizado operaciones de mantenimiento básico y orden del puesto.

RA3. Determina propiedades mecánicas de los materiales, aplicando ensayos destructivos.

a) Se han descrito los fundamentos de tracción, compresión, flexión, cizalladura, torsión, dureza, impacto, fatiga y fluencia.

b) Se han relacionado magnitudes, unidades, curvas y parámetros con el comportamiento del material.

c) Se han seleccionado y preparado probetas, mordazas, penetradores, escalas y condiciones de ensayo.

d) Se han ejecutado ensayos destructivos siguiendo el procedimiento establecido y trabajando de forma segura.

e) Se han obtenido y calculado resistencia, límite elástico, módulo, alargamiento, estricción, dureza o energía absorbida, según proceda.

f) Se han registrado datos con unidades, cifras significativas y trazabilidad adecuadas.

g) Se han interpretado resultados, detectado desviaciones y comparado con especificaciones.

h) Se han limpiado y mantenido equipos, gestionando residuos y probetas ensayadas.

RA4. Determina propiedades de los materiales, aplicando ensayos no destructivos.

a) Se han descrito fundamentos, alcance y limitaciones de inspección visual, líquidos penetrantes, partículas magnéticas, ultrasonidos y radiografía industrial.

b) Se ha seleccionado la técnica según material, geometría, discontinuidad esperada y condiciones de acceso.

c) Se han preparado superficies, patrones, equipos y consumibles.

d) Se han ajustado parámetros y efectuado comprobaciones previas con patrones de referencia.

e) Se ha realizado el ensayo respetando el procedimiento y las condiciones de seguridad.

f) Se han localizado, dimensionado y registrado indicaciones o discontinuidades de acuerdo con el nivel formativo.

g) Se han interpretado resultados y elaborado informes, diferenciando indicación, discontinuidad y defecto.

h) Se han limpiado equipos y superficies y gestionado consumibles y residuos.

RA5. Realiza ensayos metalográficos y de corrosión, aplicando los procedimientos de ensayo establecidos.

a) Se han relacionado estructuras metalográficas, constituyentes y tratamientos con las propiedades del material.

b) Se ha seleccionado, cortado, embutido, desbastado, pulido y atacado la muestra de forma segura.

c) Se ha manejado el microscopio metalográfico y se han obtenido imágenes con escala y trazabilidad.

d) Se han identificado características microestructurales y se han efectuado medidas básicas de tamaño de grano, fases o defectos cuando procede.

e) Se han descrito mecanismos y formas de corrosión y los factores que influyen en ellos.

f) Se han preparado y realizado ensayos de corrosión, pérdida de masa, inmersión o evaluación de recubrimientos según disponibilidad.

g) Se han calculado e interpretado velocidades o grados de corrosión y comparado resultados.

h) Se han aplicado las normas de prevención, protección ambiental, limpieza y gestión de residuos.

4. Contenidos organizados

A continuación se presentan los contenidos especificados en el currículo del ciclo para este módulo.

Contenidos totales: Caracterización de materiales:

Materiales: ciencia e ingeniería. Composición, características y aplicaciones de materiales: metálicos, poliméricos (plásticos),cerámicos, compuestos (fibras, hormigón, asfaltos, madera y papel) y electrónicos.

Propiedades de los materiales: químicas, mecánicas, metalográficas y físicas.Tendencia en el uso de materiales.

Preparación de los medios:

El laboratorio de ensayos.

Mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos básicos de uso general. Riesgos asociados al manejo del equipo básico e instalaciones.

Normas ambientales del laboratorio.

Seguridad en las actividades de limpieza, funcionamiento y mantenimiento.

Determinación de propiedades mecánicas en los materiales, mediante ensayos destructivos:

Clasificación de los ensayos de materiales.

Propiedades mecánicas: cohesión, adherencia, elasticidad, plasticidad, dureza, tenacidad,fragilidad, resistencia y rigidez.

Ensayos mecánicos. Conceptos de carga, esfuerzo y tensión. Clasificación.Preparación y acondicionamiento de probetas.

Puntos relevantes del diagrama de deformaciones. Parámetros obtenidos. Realización de ensayos mecánicos de resistencia a la rotura en materiales.Aplicación de normas de ensayos de dureza a diversos materiales.

Ensayos tecnológicos: chispa, plegado, fractura, embutición y desgaste.

Equipo utilizado en los ensayos destructivos: técnicas de ensayo. Funcionamiento.Mantenimiento. Riesgos asociados. Medidas de seguridad. Equipos de protección individual.

Determinación de propiedades mecánicas en los materiales de ensayos no destructivos:

Ensayos mecánicos no destructivos o de defectos. Clasificación. Fundamentos. Aplicación de normas en la realización de ensayos según el tipo de material.

Técnicas de ensayo. Etapas en la aplicación de los ensayos.Utilización de medidores de campo.

Equipo utilizado en los ensayos no destructivos: técnicas de ensayo. Funcionamiento. Mantenimiento. Riesgos asociados. Medidas de seguridad. Equipos de protección individual.

Realización de ensayos metalográficos y de corrosión:

Metalografía: tipos. Técnica operativa.

Preparación de probetas metalográficas. Corte. Empastillado. Desbastado. Pulido mecánico.

Microscopio metalográfico. Partes fundamentales. Funcionamiento. Mantenimiento. Aplicación de técnicas macroscópicas.

Preparación y observación de ensayos metalográficos: preparación de reactivos. Ataquequímico. Métodos de observación.

Corrosión y oxidación: tipos de corrosión. Prevención de la corrosión.

Ensayos de corrosión. Etapas. Preparación de probetas. Preparación de agentes corrosivos. Observación de resultados.

Equipo utilizado en los ensayos. Técnicas de ensayo. Riesgos asociados. Medidas deseguridad. Equipos de protección individual.

Los contenidos desglosados por unidades didácticas se presentan a continuación

- **DESGLOSE DE LAS UNIDADES DIDACTICAS Y CORRELACIÓN CON LOS RESULTADOS *DEAPRENDIZAJE***

A continuación aparecen desarrollados los objetivos que se proponen para cada unidad didáctica, así como los contenidos, las actividades de enseñanza-aprendizaje y los criterios de evaluación correspondientes a cada una.

Los contenidos se proponen de manera gradual, partiendo de los conocimientos previos del alumnado y buscando el perfeccionamiento de los mismos.

En las unidades didácticas también se contemplan los resultados de aprendizaje del currículo que se trabajan en cada una de ellas.

Seguidamente se presenta la relación de unidades didácticas que integran esta programación y que contribuirán al desarrollo del módulo profesional, junto con la secuencia y el tiempo asignado para el desarrollo de cada una de ellas.

Secuencia de Unidades Didácticas y Resultados de Aprendizaje que se trabajan en cada una deellas:

UD	Título	RA	Núcleo de contenidos
UD0	Diagrama de fases de sustancias puras y de mezclas binarias	RA1	equilibrios y diagramas de fases (fases, diagramas T-t y P-T de sustancias puras; solubilidad; diagramas T-composición de mezclas binarias; regla de Gibbs y regla de la palanca).
UD1	Materia y materiales	RA1	- Tipos de enlace: el enlace covalente, iónico y metálico. Enlaces débiles. (OAQ) - Análisis de la estructura de los distintos tipos de materiales. (en las posteriores u.d) - Propiedades de los materiales. (en las posteriores u.d) - Clasificación de los materiales según sus propiedades. (en cada u.d) - Descripción de las aplicaciones de los distintos materiales en función de sus propiedades más importantes. (en las posteriores u.d) - Identificación y descripción de defectos en la estructura de un material. (en cada u.d) - Polimorfismo o alotropía en los materiales.(en la siguiente u.d) - Cambios de estado y constantes físicas. Análisis de los diagramas de fases y de la información que nos aportan. (en la u.d 0)

			- Análisis de las necesidades del sector productivo asturiano. (se explica diariamente)
UD2	Propiedades mecánicas. Ensayos físicos.	RA1,RA2, RA3, RA4	- Propiedades de los materiales. Propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas. - Clasificación de ensayos. - Análisis de los principales ensayos destructivos y no destructivos. Ensayos mecánicos, tecnológicos, de defectos. - Preparación de probetas para el ensayo. - Selección de los ensayos más adecuados según las propiedades a medir. - Interpretación de normas y procedimientos normalizados de trabajo. - Realización de algunos de los ensayos más habituales. - Registro de resultados. Identificación de la información que debe contemplarse en el informe de laboratorio. - Realización de cálculos. - Valoración de los resultados. - Análisis de las normas de uso, conservación y mantenimiento de equipos.
UD3	Metales y aleaciones. Ensayos.	RA1,RA2, RA3, RA4, RA5	- Tipos de materiales metálicos. - Propiedades de los metales y aleaciones. Propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas. - Tratamientos de materiales y efectos sobre la estructura del material. - Descripción de las aplicaciones de los metales y aleaciones en función de sus propiedades más importantes. - Ensayos de aplicación en metales y aleaciones. - Análisis de los principales ensayos destructivos y no destructivos aplicables en metales y aleaciones. Ensayos mecánicos, tecnológicos, de defectos. - Selección de los ensayos más adecuados según las propiedades de los metales a medir.
UD4	Metalografía	RA1,RA2,RA5	- Fundamentos teóricos del microscopio metalográfico. - El microscopio electrónico. - Utilización del microscopio electrónico. - Observación de materiales en el microscopio metalográfico. (estropeado) - Preparación de muestras metalográficas: muestreo, corte, montaje, desbaste, pulido y ataque. - Análisis de estructuras observadas en el microscopio metalográfico: estructura, tratamiento, defectos... - Interpretación de normas y procedimientos normalizados de trabajo. - Realización de algunos de los ensayos más habituales en muestras metálicas. - Preparación y calibración del microscopio metalográfico. - Registro de resultados. Identificación de la información que debe contemplarse en el informe de laboratorio. - Valoración de los resultados. - Análisis de las normas de uso, conservación y mantenimiento de equipos.

UD5	Polímeros y elastómeros. Ensayos.	RA1,RA2, RA3, RA4, RA5	- Tipos de plásticos. - Propiedades de los plásticos. Propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas. - Descripción de las aplicaciones de los plásticos en función de sus propiedades más importantes. - Ensayos de aplicación en plásticos. - Análisis de los principales ensayos destructivos y no destructivos aplicables en plásticos. Ensayos mecánicos, tecnológicos, de defectos. - Preparación de probetas de plásticos para el ensayo. - Selección de los ensayos más adecuados según las propiedades del material polimérico a medir. - Interpretación de normas y procedimientos normalizados de trabajo. - Realización de algunos de los ensayos más habituales en muestras de plásticos. - Preparación y calibración de equipos. - Registro de resultados. Identificación de la información que debe contemplarse en el informe de laboratorio. - Realización de cálculos. - Valoración de los resultados.
UD6	Materiales Pétreos y Cerámicos. Vidrio. Ensayos.	RA1,RA2, RA3, RA4, RA5	- Tipos de materiales cerámicos. - Propiedades de materiales cerámicos. Propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas. - Descripción de las aplicaciones de materiales cerámicos en función de sus propiedades más importantes. - Ensayos de aplicación en materiales cerámicos. - Análisis de los principales ensayos destructivos y no destructivos aplicables en materiales cerámicos. Ensayos mecánicos, tecnológicos, de defectos. - Selección de los ensayos más adecuados según las propiedades de materiales cerámicos a medir. - Interpretación de normas y procedimientos normalizados de trabajo. - Realización de algunos de los ensayos más habituales en muestras de materiales cerámicos. - Preparación y calibración de equipos. - Registro de resultados. Identificación de la información que debe contemplarse en el informe. - Realización de cálculos. - Valoración de los resultados. - Análisis de las normas de uso, conservación y mantenimiento de equipos.
UD7	Cemento y derivados. Ensayos	RA1,RA2, RA3, RA4, RA5	- Tipos de materiales pétreos. El cemento y derivados. - Propiedades de materiales pétreos. Propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas. - Descripción de las aplicaciones de materiales pétreos en función de sus propiedades más importantes. - Ensayos de aplicación en materiales pétreos. - Análisis de los principales ensayos destructivos y no destructivos aplicables en materiales cementos y derivados. Ensayos mecánicos, tecnológicos, de defectos. - Preparación de probetas de cemento y derivados para el ensayo. - Selección de los ensayos más adecuados según las propiedades a medir. - Interpretación de normas y procedimientos normalizados de trabajo.

			- Realización de algunos de los ensayos más habituales en muestras de cemento y derivados. - Preparación y calibración de equipos. - Registro de resultados. Identificación de la información que debe contemplarse en el informe de laboratorio. - Realización de cálculos. - Valoración de los resultados. - Análisis de las normas de uso, conservación y mantenimiento de equipos.
UD8	Materiales compuestos. Ensayos	RA1,RA2, RA3, RA4, RA5	- Tipos de materiales compuestos. - Propiedades de materiales compuestos. Propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas. - Descripción de las aplicaciones de materiales compuestos en función de sus propiedades. - Ensayos de aplicación en materiales compuestos. - Análisis de los principales ensayos destructivos y no destructivos aplicables en materiales compuestos. Ensayos mecánicos, tecnológicos, de defectos. - Preparación de probetas de materiales compuestos para el ensayo. - Selección de los ensayos más adecuados según las propiedades a medir. - Interpretación de normas y procedimientos normalizados de trabajo. - Realización de algunos de los ensayos más habituales en muestras de materiales compuestos. - Preparación y calibración de equipos. - Registro de resultados. Identificación de la información que debe contemplarse en el informe de laboratorio. - Realización de cálculos. - Valoración de los resultados. - Análisis de las normas de uso, conservación y mantenimiento de equipos.
UD9	Corrosión y protección de materiales	RA1,RA2,RA5	- La corrosión. Tipos de corrosión. Fundamentos teóricos. - Análisis de las causas que producen la corrosión y sus efectos sobre los materiales. - Análisis del deterioro de las propiedades de los materiales según las condiciones ambientales. - Técnicas y procedimientos para la protección de materiales frente a la corrosión. - Realización de cálculos relacionados con la corrosión. - Análisis de los ensayos de corrosión. - Realización de ensayos sencillos. - Interpretación de normas y procedimientos normalizados de trabajo. - Realización de algunos de los ensayos más habituales. - Registro de resultados. Identificación de la información que debe contemplarse en el informe de laboratorio. - Valoración de los resultados. - Análisis de las normas de uso, conservación y mantenimiento de equipos.

4.1. Prácticas previstas o supuestos prácticos

- Identificación, medida y trazabilidad de probetas y materiales.
- Preparación de probetas y comprobación dimensional con calibre y micrómetro.
- Ensayo de tracción y tratamiento de la curva tensión-deformación.
- Ensayos de dureza Brinell, Vickers y/o Rockwell según disponibilidad.
- Ensayo de impacto o análisis de resultados normalizados.
- Inspección visual y elaboración de mapa de indicaciones.
- Ensayo por líquidos penetrantes.
- Demostración o práctica de partículas magnéticas.
- Demostración o práctica de ultrasonidos con patrón de calibración.
- Preparación metalográfica: corte, embutición, desbaste, pulido y ataque.
- Observación microscópica e identificación básica de microestructuras.
- Ensayo de corrosión por inmersión y cálculo de pérdida de masa o evaluación de recubrimientos.

La selección definitiva se adaptará a disponibilidad, mantenimiento, seguridad y normativa aplicable. Las técnicas que requieran autorización específica o medios no disponibles se trabajarán mediante demostración, simulación, estudio de registros o visita técnica, manteniendo los criterios de evaluación alcanzables en el centro.

y supervisión.

6. Atención a la diversidad

La respuesta educativa partirá de la evaluación inicial, la observación, la coordinación del equipo docente y las orientaciones del servicio de orientación. Los ajustes razonables garantizarán acceso, participación y demostración del aprendizaje sin rebajar los RA ni los CE.

Barrera	Medidas
Comprensión de procedimientos	PNT con pasos numerados, procedimientos, demostración, pictogramas de seguridad y comprobación de comprensión
Ritmo de ejecución	Anticipación de materiales, práctica guiada, tiempos razonables y distribución funcional de tareas.
Cálculo y representación gráfica	Ejemplos resueltos, plantillas, calculadora y hoja de cálculo cuando el cálculo manual no sea el objeto. Cálculos manuales, cambio de unidades, resolución de problemas
Expresión escrita	Plantillas de informe, vocabulario técnico, exámenes de competencia

7. Distribución temporal

Propuesta adaptable al calendario real, al horario del grupo y a la formación en empresa. Se toma como referencia una carga de 59 horas, incluidas30 horas asociables a formación en empresa.

Periodo	Unidad / actividad	Horas
1.ª	UD0	20
1.ª	UD1	0
1.ª	UD2	11
1.ª	UD3	11

2.ª	UD4	4
2.ª	UD5	4
2.ª	UD6	4
2.ª	UD7	4
2.ª	UD8	4
2.ª	UD9	4
Transversal	Evaluación, recuperación y ajustes	6
Empresa	RA1 y RA2 en entorno productivo	27

8. Instrumentos y procedimientos de evaluación

La evaluación será continua, formativa, criterial e integradora. El referente serán los RA y CE, y cada evidencia quedará vinculada a los criterios que comprueba.

Procedimiento	Instrumentos	Evidencias
Observación sistemática	Lista de cotejo y rúbrica	Preparación, seguridad, técnica, autonomía, cooperación y gestión de residuos.
Comprobación conceptual	Pruebas escritas u orales	Fundamentos, selección de técnica, cálculos e interpretación.
Desempeño práctico	Prueba práctica y prácticas evaluables. Explicación por su parte de los ensayos. Supuestos prácticos	Preparación de probeta, manejo de equipos, ajuste, datos y respuesta ante incidencias. Explicación oral/escrita
Análisis de productos	Informes, hojas de ensayo, cuaderno y hojas de cálculo	Trazabilidad, rigor técnico, curvas, imágenes, conclusiones y comunicación.
Autoevaluación y coevaluación	Escalas y revisión guiada	Detección de errores, mejora y responsabilidad profesional.

La evaluación de nuestro alumnado será **formativa y global**, es decir, hará referencia a los diferentes aspectos como actitudes, habilidades y capacidades. Además, será **continua** a lo largo de todo el proceso, tomando como referentes básicos los resultados de aprendizaje del módulo, y concretados en los objetivos didácticos de cada unidad.
Esta evaluación se realizará en 3 momentos:
A. Evaluación de diagnóstico o inicial.

B. Evaluación continua.
Se realizará una evaluación continua a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del cual se irá observando la progresión del alumnado a lo largo del curso.
Se empleará un registro de evaluación para determinar el grado de consecución de los objetivos programados, lo que permitirá, a partir de esta información, ajustar nuestras propuestas de enseñanza y aprendizaje, los métodos y recursos utilizados a nuestro grupo de alumnos/as.
La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas.
C. Evaluación sumativa final.

Llegado el final del curso, se realizará una evaluación final que servirá para valorar los ritmos de aprendizaje así como los logros obtenidos por cada uno de nuestros alumnos y alumnas. El resultado de esta evaluación será reflejado en la evaluación final del ciclo formativo.
De igual modo que se evalúa el proceso de aprendizaje de nuestro alumnado, también es necesario evaluar el propio **proceso de enseñanza**, pues ambos procesos son complementarios e interdependientes. Así, tendremos que valorar cuestiones como: la adecuación de las actividades, los recursos utilizados, la distribución de los espacios y los tiempos, los diferentes agrupamientos de los alumnos o las actividades de refuerzo y ampliación, etc.
Se realizará una recuperación del módulo en mayo antes de la evaluación ordinaria

una **evaluación parcial**, en **diciembre**;
 en **mayo** una **evaluación final ordinaria**.
 en **junio** una **evaluación final extraordinaria**

8.1. Evaluación inicial

Durante el primer mes se comprobarán conocimientos básicos. No tendrá efecto calificativo y orientará refuerzos y agrupamientos.

8.2. Calidad y autoría de evidencias

- Las evidencias serán personales, verificables, trazables y asociadas a CE concretos.
- Una práctica no realizada no se acreditará únicamente mediante el informe de otra persona.
- La ausencia generará falta de evidencia y activará recuperación o evaluación alternativa cuando proceda.
- El uso fraudulento o la falta de autoría se resolverán conforme al RRI, con una nueva comprobación válida del aprendizaje.
- Los ajustes de acceso no modificarán el nivel de logro exigido.

9. Criterios de calificación

Bloque	Peso orientativo	Instrumentos
Pruebas individuales teórico-prácticas	70 %	Pruebas escritas, problemas, interpretación y pruebas prácticas. Mínimo de un 4 en cada prueba para poder hacer media.
Fichas, ejercicios y productos técnicos; informes…	20 %	Actividades, PNT, hojas de cálculo, exposiciones y dossier.
Actitud profesional vinculada a CE	10 %	Seguridad, puntualidad operativa, trabajo en equipo, orden y responsabilidad.

La actitud solo se calificará mediante comportamientos observables vinculados a criterios de evaluación y competencias profesionales, no como valoración subjetiva.

La calificación final variará ya que se tendrá en cuenta la nota obtenida en la FE: Se tendrá en cuenta la competencia profesional y para la empleabilidad, aumentando la actitud en 5 puntos (10% de 5 como máximo, aplicando una regla de 3) en los 2 trimestres.

9.1. Reglas de cálculo

- Cada instrumento se vinculará previamente a CE y se calificará con escala o rúbrica conocida.
- La calificación de cada RA será la media ponderada de las evidencias asociadas a sus CE.
- La calificación trimestral será la media ponderada de los RA trabajados.
- Para superar el módulo se requerirá calificación final igual o superior a 5,0 y evidencias suficientes de todos los RA esenciales.
- En pruebas teóricas y prácticas se exigirá al menos 4,0 para aplicar la ponderación cuando ambas sean necesarias para acreditar el RA.
- La nota para SAUCE se expresará en número entero conforme a las instrucciones vigentes, conservando decimales en los cálculos internos.

9.2. Seguridad

La seguridad forma parte de los CE. Una actuación insegura podrá interrumpir la práctica y se valorará en la rúbrica. La interrupción no es una sanción, sino una medida preventiva; la evidencia pendiente se obtendrá mediante otra actividad segura cuando sea viable.

10. Evaluación alternativa

Cuando se supere el 15 % de faltas respecto de las horas programadas en un trimestre y la ausencia impida disponer de evidencias suficientes, se aplicará un sistema alternativo limitado a los RA y CE afectados. El umbral se calculará con las horas reales del trimestre y se comunicará por escrito. Al alcanzar el 10 % se realizará aviso preventivo.

10.1. Determinación del umbral

Al inicio de cada trimestre se registrará el número de horas previstas. El umbral será el resultado de multiplicar dichas horas por 0,15. Al tratarse de horas completas, el sistema se activará al superar el 15 %, es decir, con la primera hora entera que exceda del resultado matemático.

Ejemplo	Horas programadas	10%	15 %	Se supera desde
1º Trimestre	31	3	5	5.ª hora de falta
2º Trimestre	28	3	4	4ª hora de falta

Cuando un alumno llegue al 10% de faltas se les avisará verbalmente y/o por escrito (chat de teams)

10.2. Procedimiento

Registro y seguimiento de faltas en el sistema corporativo.
Comunicación escrita al alumnado.
Identificación de los RA, CE y evidencias que no han podido comprobarse.
Entrega de un plan individual de evaluación alternativa con tareas, instrumentos, fechas y criterios.
Realización de las pruebas y actividades en las fechas establecidas.
Registro de resultados por RA y CE e incorporación a la calificación trimestral.

Instrumento	Peso	Condiciones
Prueba escrita/práctica individual	80 %	Fundamentos, cálculos, interpretación, selección de método y prevención. Planificación, preparación, ejecución, equipo, seguridad, datos y conclusión.
Dossier individual	20 %	Fichas, informes, PNT, cuaderno o tratamiento de datos de los CE afectados.

Será necesario alcanzar 5,0 global, obtener al menos 4,0 en las pruebas escrita y/o práctica cuando procedan y demostrar los CE esenciales de seguridad y desempeño.

10.4. Garantías

- El sistema no tiene carácter sancionador y mantiene el derecho a evaluación.
- Las pruebas se limitarán a los RA y CE del trimestre afectado.
- Se aplicarán los ajustes razonables reconocidos para el alumnado.
- Las faltas justificadas computarán a efectos de determinar si existen evidencias suficientes, sin perjuicio de las medidas de apoyo que procedan.

Si el alumnado vuelve a superar el 15 % en otro trimestre, se analizará de nuevo ese periodo de forma independiente

11. Recuperación

La recuperación se organizará por RA y CE no alcanzados. El plan individual indicará aprendizajes pendientes, tareas, instrumentos, fechas y condiciones de superación.

Situación	Actuaciones
Durante el trimestre	Reenseñanza, ejercicios, mejora de informes, repetición segura de prácticas y nueva evidencia del CE.
Evaluación final	Prueba teórico-práctica y dossier centrados en RA pendientes.
Convocatoria extraordinaria	Programa individual conforme a las instrucciones vigentes, con evidencias de los RA pendientes.

- Se aplicarán los mismos CE y niveles de desempeño que en la evaluación ordinaria.
- Las tareas preparan y evidencian aprendizaje, pero no sustituyen una ejecución cuando el CE exige desempeño práctico.
- Las evidencias válidas del mismo curso podrán conservarse, salvo disposición normativa o acuerdo motivado del plan individual.
- Si no se alcanzan los RA en convocatoria extraordinaria, el módulo quedará pendiente conforme a la normativa de permanencia y convocatorias.