GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

CIFP

Centro Integrado de Formación Profesional
AVILÉS

Principado de Asturias

PROGRAMACIÓN DOCENTE

DEPARTAMENTO DE FAMILIA PROFESIONAL: **QUÍMICA**
CICLO FORMATIVO: **QUI201LFP-OPERACIONES DE LABORATORIO**
MÓDULO FORMATIVO: **1250-MUESTREO Y OPERACIONES UNITARIAS DE LABORATORIO**

ÍNDICE:

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (DEL MÓDULO) 3
3. CONTENIDOS Y CRITERIOS 3
6. EVALUACIÓN 14
7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN 24

CENTRO EDUCATIVO	CÓDIGO	33028684
	DENOMINACIÓN	CIFP Avilés
	LOCALIDAD	Avilés
	CONCEJO	Avilés
CURSO ACADÉMICO	2026/2027	
CICLO FOMATIVO	CÓDIGO DE LA FAMILIA PROFESIONAL	QUI
	NOMBRE DE LA FAMILIA PROFESIONAL	QUÍMICA
	CÓDIGO DEL CICLO FORMATIVO	QUI201LFP
	NOMBRE DEL CICLO FORMATIVO	Operaciones de Laboratorio
	GRADO	Medio
	RÉGIMEN	Diurno
	MODALIDAD	Presencial
MÓDULO PROFESIONAL	NOMBRE	MUESTREO Y OPERACIONES UNITARIAS DE LABORATORIO
	SESIONES SEMANALES	5 (distribución: 3+2)
	SESIONES ANUALES	167 (27 en EFE)
PROGRAMACIÓN DOCENTE	ELABORADA POR	Departamento de Química
	IMPARTIDA POR	Mónica María Aguilera
	MARCO NORMATIVO	Real Decreto 554/2012, de 23 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Operaciones de Laboratorio y se fijan sus enseñanzas mínimas. Decreto 104/2013, de 20 de noviembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de formación profesional en Operaciones de Laboratorio
AULAS	41	
RECURSOS DISPONIBLES	Equipamiento y material de laboratorio, material de uso cotidiano en el aula, material audiovisual e informático, conexión a Internet, equipo de Teams, etc.	

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (DEL MÓDULO)

Con este módulo se pretenden alcanzar los siguientes objetivos, expresados como resultados de aprendizaje (anexo II, páginas 10-11 del Decreto 104/2013, de 20 de noviembre):

- **RA1.** Toma muestras, aplicando procedimientos normalizados de trabajo.
- **RA2.** Acondiciona muestras para el análisis, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.
- **RA3.** Realiza operaciones mecánicas sobre las muestras, aplicando los procedimientos establecidos.
- **RA4.** Realiza operaciones térmicas sobre las muestras, aplicando los procedimientos normalizados.
- **RA5.** Realiza operaciones difusionales, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.

Se tiene previsto que RA1 y RA2 se desarrollen en el centro y durante la estancia formativa en la empresa u organismo equiparado, mientras que RA3, RA4 y RA5, se impartirán únicamente en el centro.

3. CONTENIDOS Y CRITERIOS

A continuación, se presentan los contenidos especificados en el currículo del ciclo para este módulo (anexo II, páginas 11-12 del Decreto 104/2013, de 20 de noviembre).

Toma de muestras:

— Problema analítico.

— Muestra. Muestra representativa.

— Plan de muestreo.

— Consideraciones estadísticas: tamaño y número de muestras.

— Tipos de muestreo.

— Toma de muestras: técnicas de toma de muestras.

— Manipulación, conservación, transporte y almacenamiento de la muestra.

— Ensayos in situ.

— Fuentes de error en la toma y manipulación de muestra.

Acondicionamiento de la muestra:

— Molienda.

— Homogeneización.

— Disolución.

— Mineralización.

Realización de operaciones mecánicas en la muestra:

— Tamizado.

— Filtración.

— Decantación.

— Centrifugación.

Realización de operaciones térmicas en la muestra:

— Destilación.

— Evaporación.

— Secado.

— Cristalización.

— Liofilización.

Realización de operaciones difusionales:

— Extracción.

— Adsorción.

— Absorción.

— Intercambio iónico.

— Ósmosis.

Estos contenidos se desglosan en 7 unidades didácticas; para cada una de ellas se indica a continuación los objetivos que se persiguen, los contenidos a desarrollar junto a las actividades propuestas, así como los criterios de evaluación que se van a aplicar y el/los resultado/s de aprendizaje asociado/s. Comienza con una **unidad didáctica "cero"** acerca del material básico del laboratorio y su utilidad, procedimientos de medida de volumen y de masa, los cuadernos e informes de prácticas, así como las normas de seguridad e higiene fundamentales en el trabajo en el laboratorio, y que **son de aplicación a lo largo de todo el curso**.

Las actividades, trabajos y prácticas de laboratorio propuestas son orientativas y podrán modificarse, ampliarse o reducirse en número en función de la disponibilidad de equipos y de las necesidades del alumnado.

NOTA: en los criterios de evaluación debe sobrentenderse que son "correctamente"; por ejemplo, si se indica "identifica el material del laboratorio", se refiere a que lo hace correctamente.

UD0- EL LABORATORIO.

Objetivos: ➲ Identificar las diferentes áreas en un laboratorio. ➲ Clasificar el material de laboratorio según su naturaleza, uso y características. ➲ Identificar el material de uso general en el laboratorio y su forma de uso. ➲ Interpretar la información del material del laboratorio. ➲ Conocer y usar el material volumétrico. ➲ Conocer los diferentes procedimientos de pesada y usar las balanzas del laboratorio. ➲ Conocer el procedimiento y preparar disoluciones. ➲ Conocer y registrar en el cuaderno la información necesaria. ➲ Registrar la información experimental en el cuaderno de forma veraz y en el momento. ➲ Conocer la información que debe contener un informe de prácticas ➲ Realizar informes de prácticas. ➲ Conocer y aplicar las normas básicas generales de trabajo en el laboratorio. ➲ Trabajar de forma rigurosa, veraz, ágil y responsable.

Contenidos: introducción. Áreas de trabajo en un laboratorio. Materiales de laboratorio: características y usos. Cuaderno de laboratorio e informe de prácticas. Normas básicas generales de trabajo en el laboratorio.

Actividades: presentaciones, vídeos, demostraciones, cuestionarios, kahoot; manipulación de materiales volumétricos (con agua) y de la balanza (con arena).

Criterios de evaluación: el alumno o la alumna….

0.1-identifica/describe las diferentes áreas de trabajo en un laboratorio.

0.2-clasifica el material de laboratorio según su naturaleza, reposición y **uso.**

0.3-identifica/reconoce/describe/selecciona el material, instrumentos y aparatos de laboratorio.

0.4-conoce/describe la forma de uso y las aplicaciones del material, instrumentos y aparatos principal de laboratorio.

0.5-interpreta/reconoce las inscripciones del material, instrumentos y aparatos del laboratorio.

0.6-conoce/describe el procedimiento de uso del material volumétrico y utiliza el material volumétrico correctamente.

0.7-conoce/describe los procedimientos de pesada y los ejecuta correctamente en las balanzas.

0.8-conoce/identifica/selecciona la información que debe registrarse en el cuaderno de laboratorio y la registra correctamente.

0.9-conoce/identifica/selecciona la información que deben contener los informes de laboratorio y los elabora correctamente.

0.10-conoce/describe/identifica las normas básicas generales del trabajo en el laboratorio y las aplica correctamente en todo momento.

0.11-reconoce/valora la importancia de la veracidad de la información registrada en el cuaderno y se abstiene de inventar/falsear datos en cuadernos y en informes.

0.12-reconoce/valora la importancia de ser puntuales y de respetar los plazos de tiempo asignados y avisa en caso de incumplimiento.

0.13-reconoce/valora la importancia de un comportamiento respetuoso y responsable hacia el trabajo y hacia las personas.

Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, RA3, RA4, RA5.

UD1- OPERACIONES BÁSICAS MECÁNICAS.

Objetivos: ➲ Aplicar y conocer los fundamentos de las operaciones mecánicas de tratamiento de muestras. ➲ Identificar y seleccionar los equipos necesarios para las operaciones mecánicas. ➲ Seleccionar la operación básica mecánica necesaria, así como los medios, accesorios y reactivos necesarios para el procedimiento. ➲ Conocer la forma de uso de los equipos, aparatos instrumentos y accesorios empleados en las operaciones mecánicas. ➲ Realizar las operaciones mecánicas de tratamiento de muestras. ➲ Trabajar evitando contaminaciones o alteraciones de la muestra. ➲ Limpiar los equipos y realizar el mantenimiento previsto. ➲ Disponer los equipos de protección individual necesarios y comprobar las condiciones de seguridad. ➲ Realizar el trabajo, cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos. ➲ Valorar el orden y limpieza en la realización de los procedimientos. ➲ Obtener información útil a partir de los resultados experimentales de operaciones básicas mecánicas, realizando los cálculos y las gráficas necesarias.

Contenidos: tamizado: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Filtración: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Decantación: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Centrifugación: fundamento, equipos, uso, mantenimiento.

Actividades: presentaciones, vídeos, demostraciones, cuestionarios, kahoot; trabajo individual (distintos formatos) sobre una de las operaciones básicas mecánicas; prácticas de tamizado, filtración, decantación, centrifugación.

Criterios de evaluación (+UD0): el alumno o la alumna….

1.1-conoce/describe/identifica los fundamentos y aplicaciones de las operaciones mecánicas de tratamiento de muestras.

1.2-selecciona/relaciona la operación mecánica (y modalidad de la misma) más adecuada en cada caso para efectuar una separación.

1.3-conoce/identifica/describe/selecciona los equipos, aparatos instrumentos y accesorios necesarios para las distintas operaciones mecánicas.

1.4-conoce/identifica/describe la forma de uso de los diferentes equipos, aparatos instrumentos y accesorios necesarios para las operaciones mecánicas.

1.5-realiza operaciones mecánicas sobre las muestras correctamente.

1.6-trabaja evitando contaminaciones o alteraciones de la muestra y de reactivos/disolventes/disoluciones auxiliares en las operaciones básicas mecánicas.

1.7-limpia los equipos, aparatos e instrumentos necesarios en las operaciones básicas mecánicas y realiza el mantenimiento previsto.

1.8-utiliza/identifica los equipos de protección individual y colectivos necesarios y comprueba las condiciones de seguridad de las operaciones básicas mecánicas.

1.9-realiza el trabajo cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos.

1.10-realiza el trabajo con orden y limpieza.

1.11-realiza los cálculos necesarios (calculadora/hoja de cálculo) e interpreta los resultados de las operaciones básicas mecánicas.

1.12-realiza/interpreta las gráficas de las operaciones básicas mecánicas.

Resultados de aprendizaje: RA3.

UD2- OPERACIONES BÁSICAS TÉRMICAS.

Objetivos: ➲ Conocer y aplicar los fundamentos de las operaciones térmicas de tratamiento de muestras. ➲ Identificar y seleccionar los equipos necesarios para las operaciones térmicas. ➲ Seleccionar la operación básica térmica necesaria, así como los medios y reactivos necesarios para el procedimiento. ➲ Conocer la forma de uso de los equipos, aparatos instrumentos y accesorios empleados en las operaciones térmicas. ➲ Realizar las operaciones térmicas de tratamiento de muestras. ➲ Trabajar evitando contaminaciones o alteraciones de la muestra. ➲ Limpiar los equipos y realizar el mantenimiento previsto. ➲ Disponer los equipos de protección individual necesarios y comprobar las condiciones de seguridad. ➲ Realizar el trabajo cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos. ➲ Valorar el orden y limpieza en la realización de los procedimientos. ➲ Obtener información útil a partir de los resultados experimentales de operaciones básicas térmicas, realizando los cálculos y las gráficas necesarias.

Contenidos: evaporación: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Destilación: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Cristalización: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Secado: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Liofilización: fundamento, equipos, uso, mantenimiento.

Actividades: presentaciones, vídeos, cuestionarios, kahoot; prácticas de evaporación, destilación, cristalización.

Criterios de evaluación (+UD0): el alumno o la alumna….

2.1-conoce/describe/identifica los fundamentos y aplicaciones de las operaciones térmicas de tratamiento de muestras.

2.2-selecciona/relaciona la operación térmica (y modalidad de la misma) más adecuada en cada caso para efectuar una separación.

2.3-conoce/identifica/describe/selecciona los equipos, aparatos instrumentos y accesorios necesarios para las distintas operaciones térmicas.

2.4-conoce/identifica/describe la forma de uso de los equipos, aparatos instrumentos y accesorios necesarios para las operaciones térmicas.

2.5-realiza operaciones térmicas sobre las muestras correctamente.

2.6-trabaja evitando contaminaciones o alteraciones de la muestra y de reactivos/disolventes/disoluciones auxiliares en las operaciones básicas térmicas.

2.7-limpia los equipos, aparatos e instrumentos de las operaciones básicas térmicas y realiza el mantenimiento previsto.

2.8-utiliza/identifica los equipos de protección individual y colectivos necesarios y comprueba las condiciones de seguridad de las operaciones básicas térmicas.

2.9-realiza el trabajo cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos.

2.10-realiza el trabajo con orden y limpieza.

2.11-realiza los cálculos necesarios (calculadora/hoja de cálculo) e interpreta los resultados de las operaciones básicas térmicas.

2.12-realiza/interpreta las gráficas de las operaciones básicas térmicas.

Resultados de aprendizaje: RA4.

UD3- OPERACIONES BÁSICAS DIFUSIONALES.

Objetivos: ➲ Conocer y aplicar los fundamentos de las operaciones difusionales de tratamiento de muestras. ➲ Identificar y seleccionar los equipos necesarios para las operaciones difusionales. ➲ Seleccionar la operación básica difusional necesaria, así como los medios y reactivos necesarios para el procedimiento. ➲ Conocer la forma de uso de los equipos, aparatos instrumentos y accesorios empleados en las operaciones difusionales. ➲ Realizar las operaciones difusionales de tratamiento de

muestras. ➲ Trabajar evitando contaminaciones o alteraciones de la muestra. ➲ Limpiar los equipos y realizar el mantenimiento previsto. ➲ Disponer los equipos de protección individual necesarios y comprobar las condiciones de seguridad. ➲ Realizar el trabajo, cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos. ➲ Valorar el orden y limpieza en la realización de los procedimientos. ➲ Obtener información útil a partir de los resultados experimentales de operaciones básicas difusionales, realizando los cálculos y las gráficas necesarias.

Contenidos: extracción: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Adsorción: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Absorción: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Cromatografía: fundamento, equipos, uso, mantenimiento. Ósmosis: fundamento, equipos, uso, mantenimiento.

Actividades: presentaciones, vídeos, cuestionarios, kahoot; trabajo individual (distintos formatos) sobre una de las operaciones básicas térmicas o difusionales; prácticas de extracción, adsorción, cromatografía.

Criterios de evaluación (+UD0): el alumno o la alumna….

3.1-conoce/describe los fundamentos y aplicaciones de las operaciones difusionales de tratamiento de muestras.

3.2-selecciona/relaciona la operación difusional (y modalidad de la misma) más adecuada en cada caso para efectuar una separación.

3.3-conoce/identifica/describe/selecciona los equipos, aparatos instrumentos y accesorios necesarios para las distintas operaciones difusionales.

3.4-conoce/identifica/describe la forma de uso de los equipos, aparatos instrumentos y accesorios necesarios para las operaciones difusionales.

3.5-realiza operaciones difusionales sobre las muestras correctamente.

3.6-trabaja evitando contaminaciones o alteraciones de la muestra y de reactivos/disolventes/disoluciones auxiliares en las operaciones básicas difusionales.

3.7-limpia los equipos, aparatos e instrumentos de las operaciones básicas difusionales y realiza el mantenimiento previsto.

3.8-utiliza/identifica los equipos de protección individual y colectivos necesarios y comprueba las condiciones de seguridad de las operaciones básicas difusionales.

3.9-realiza el trabajo cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos.

3.10-realiza el trabajo con orden y limpieza.

3.11-realiza los cálculos necesarios (calculadora/hoja de cálculo) e interpreta los resultados de las operaciones básicas difusionales.

3.12-realiza/interpreta las gráficas de las operaciones básicas difusionales.

Resultados de aprendizaje: RA5.

UD4- MUESTREO DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASES.

Objetivos: ➲ Identificar los principales muestreadores. ➲ Conocer el principio de funcionamiento de los diferentes muestreadores. ➲ Seleccionar el muestreador más adecuado en función del tipo de muestra y los requerimientos. ➲ Conocer la forma de uso de los diferentes muestreadores y su preparación. ➲ Tomar la muestra evitando contaminaciones o alteraciones de la misma. ➲ Limpiar los muestreadores y realizar el mantenimiento previsto. ➲ Disponer los equipos de protección individual necesarios y comprobar las condiciones de seguridad. ➲ Realizar el trabajo, cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos. ➲ Valorar el orden y limpieza en la realización de los procedimientos.

Contenidos: muestreo de sistemas sólidos: equipos y técnicas. Muestreo de sistemas líquidos: equipos y técnicas. Muestreo de sistemas gaseosos: equipos y técnicas.

Actividades: presentaciones, vídeos, cuestionarios, kahoot; trabajo individual (distintos formatos) sobre muestreadores de sistemas sólidos, y/o líquidos y/o gaseosos; prácticas de laboratorio sobre muestreo de sistemas sólidos (terreno) y líquidos (mezclas inmiscibles).

Criterios de evaluación (+UD0): el alumno o la alumna….

4.1-identifica/reconoce/describe los principales muestreadores de sólidos, líquidos y gases.

4.2-conoce/describe/comprende/reconoce los fundamentos de operación de los diferentes muestreadores.

4.3-selecciona/identifica el muestreador más adecuado en cada caso para efectuar el muestreo.

4.4-conoce/identifica/describe/reconoce la preparación y forma de uso de los muestreadores.

4.5-realiza/describe la toma de muestra correctamente.

4.6-toma la muestra evitando contaminaciones o alteraciones de la misma.

4.7-limpia los muestreadores y realiza el mantenimiento previsto.

4.8-utiliza/identifica los equipos de protección individual y colectivos necesarios y comprueba las condiciones de seguridad en el uso de muestreadores.

4.9-realiza el muestreo cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos.

4.10-realiza el muestreo con orden y limpieza.

Resultados de aprendizaje: RA1.

UD5- DEL MUESTREO AL LABORATORIO.

Objetivos: ➲ Seleccionar los envases de recogida y almacenamiento en función de la muestra y el parámetro que se ha de determinar. ➲ Conocer la información que debe contener la etiqueta de la muestra y la ficha de muestreo, y realizarlas correctamente. ➲ Conocer diferentes métodos de precintado, conservación, transporte, recepción y almacenamiento de las muestras y aplicarlos correctamente. ➲ Conocer los principales errores que se pueden cometer durante el muestreo, su repercusión y cómo evitarlos. ➲ Disponer los equipos de protección individual necesarios y comprobar las condiciones de seguridad. ➲ Realizar el trabajo, cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos. ➲ Valorar el orden y limpieza en la realización de los procedimientos.

Contenidos: manipulación de la muestra. Etiquetado de las muestras. Conservación, transporte y almacenamiento de la muestra. Errores en la etapa de muestreo.

Actividades: presentaciones, vídeos, cuestionarios, kahoot; diseño de etiquetas para muestras y codificación; realización de etiqueta y de ficha de muestreo.

Criterios de evaluación (+UD0): el alumno o la alumna….

5.1-selecciona/identifica el envase adecuado al tipo de muestra y al analito de interés.

5.2-conoce/identifica/selecciona/describe la información básica que debe contener la etiqueta de la muestra y la ficha de muestreo, y las realiza correctamente.

5.3-conoce/identifica/describe las diversas formas de precintar las muestras y valora su importancia.

5.4-conoce/identifica/selecciona/describe las medidas generales de conservación de la muestra y las aplica correctamente.

5.5-conoce/identifica/describe las pautas para el transporte, recepción y almacenamiento de la muestra.

5.6-conoce/identifica/describe los principales errores que se pueden cometer en la etapa de muestreo.

5.7-registra, etiqueta, transporta y almacena muestras asegurando su trazabilidad.

5.8-trabaja evitando pérdidas, contaminaciones o alteraciones de la muestra.

5.9-utiliza/identifica los equipos de protección individual y colectivos necesarios y comprueba las condiciones de seguridad.

5.10-realiza el trabajo cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos.

5.11-realiza el trabajo con orden y limpieza.

Resultados de aprendizaje: RA1.

UD6- PRETRATAMIENTO DE LA MUESTRA.

Objetivos: ➲ Identificar y seleccionar los equipos y materiales para el pretratamiento de las muestras. ➲ Conocer el fundamento de operación, la forma de preparar y de usar los equipos y materiales para el pretratamiento de las muestras. ➲ Conocer las técnicas de disolución de muestras. ➲ Conocer y seleccionar los métodos de disolución de las muestras. ➲ Limpiar los equipos y realizar el mantenimiento previsto. ➲ Disponer los equipos de protección individual necesarios y comprobar las condiciones de seguridad. ➲ Realizar el trabajo, cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos. ➲ Valorar el orden y limpieza en la realización de los procedimientos.

Contenidos: sólidos: disminución de la cantidad de muestra y del tamaño de partícula de muestras sólidas: equipos y principio de funcionamiento. Mezclado y homogeneización: equipos y principio de funcionamiento. Disolución de muestras sólidas: vía húmeda y vía seca.

Actividades: presentaciones, vídeos, cuestionarios, kahoot.

Criterios de evaluación (+UD0): el alumno o la alumna….

6.1-reconoce/identifica/describe los equipos de pretratamiento de las muestras.

6.2-selecciona/identifica el equipo de pretratamiento adecuado a cada caso.

6.3-conoce/comprende/describe los fundamentos de las operaciones de pretratamiento de las muestras.

6.4-conoce/describe la preparación y forma de uso de los equipos de pretratamiento y accesorios.

6.5-conoce/describe/identifica las diversas técnicas de disolución de muestras.

6.6-conoce/describe/identifica los procedimientos de disolución de muestras.

6.7-selecciona/describe/identifica el método de disolución (y modalidad) de la muestra adecuado a cada caso.

6.8-limpia los equipos y materiales de pretratamiento y realiza el mantenimiento previsto.

6.9-utiliza los equipos de protección individual y colectivos necesarios y comprueba las condiciones de seguridad en el pretratamiento de las muestras.

6.10-realiza el trabajo cumpliendo las normas de calidad, ambientales y de prevención de riesgos.

6.11-realiza el trabajo con orden y limpieza.

Resultados de aprendizaje: RA2.

UD7- EL PLAN DE MUESTREO.

Objetivos: ➲ Conocer los diferentes errores que afectan a los resultados de un análisis o ensayo y cómo estimarlos. ➲ Conocer y utilizar diferentes técnicas de muestreo para seleccionar las muestras

necesarias. ➲ Conocer la terminología de las muestras. ➲ Identificar los puntos de muestreo, el número de muestras y su tamaño. ➲ Relacionar el número de muestras con el nivel de confianza. ➲ Expresar el resultado de un ensayo en función del nivel de confianza deseado ➲ Conocer los aspectos fundamentales de los planes de muestreo. ➲ Elaborar planes de muestreo según la norma UNE-ISO 2859-1 y utilizarlos correctamente.

Contenidos: el problema analítico. Estrategias de muestreo. Tipos de muestras. Tamaño de las muestras. Número de muestras. Planes de muestreo. Norma UNE-ISO 2859-1.

Actividades: presentaciones, tablas, cuestionarios, kahoot; práctica de muestreo de legumbres bajo la norma UNE-ISO 2859-1; práctica de muestreo estratificado, aleatorio simple y sistemático con legumbres. Si hay disponibilidad de tiempo: trabajo en grupo sobre el análisis de un procedimiento normalizado de muestreo sobre un sistema material a elegir por el grupo.

Criterios de evaluación: el alumno o la alumna….

7.1-conoce/comprende/identifica/distingue/diferencia los tipos de errores que afectan a los resultados de los ensayos/análisis y realiza los cálculos necesarios para estimarlos.

7.2-conoce/identifica/describe las principales estrategias de muestreo y sus características.

7.3-conoce/aplica la terminología del tipo de muestras.

7.4-determina/selecciona/calcula los elementos que deben muestrearse de un lote aplicando métodos de muestreo aleatorio simple, sistemático y estratificado.

7.5-calcula la cantidad de muestra que debe tomarse en función de la desviación estándar muestral deseada.

7.6-conoce la existencia de normas oficiales que establecen los requisitos del muestreo.

7.7-comprende/aplica el concepto de intervalo de confianza y conoce/identifica las variables que le afectan.

7.8-relaciona el número de muestras que deben tomarse con el nivel de confianza deseado.

7.9-calcula y expresa el resultado de un ensayo en función del nivel de confianza deseado.

7.10-describe/conoce/identifica los aspectos que deben contemplar los planes de muestreo.

7.11-determina el plan de muestreo de aceptación utilizando las tablas de la norma UNE-ISO 2859-1 y lo aplica correctamente.

7.12-conoce los conceptos de LCA, nivel de inspección, severidad de inspección y tipo de inspección.

7.13-conoce las reglas de cambio de la severidad del muestreo y las aplica correctamente.

Resultados de aprendizaje: RA1.

ACTIVIDADES A REALIZAR DURANTE LA ESTANCIA FORMATIVA EN LA EMPRESA

Se plantean de **forma genérica** los siguientes tipos de actividades para los Resultados de Aprendizaje (RA) que se desarrollan y evalúan conjuntamente entre el centro y la empresa:

RA1: realizar/ describir la toma de muestra correctamente.

RA2: conocer/comprender/describir los fundamentos de las operaciones de pretratamiento de muestras.

En el plan de formación podrán matizarse dichas actividades según la empresa/centro equiparado de acogida.

6. EVALUACIÓN

Mediante el proceso de evaluación se pretende determinar el grado de consecución de los objetivos propuestos, no sólo acerca del proceso de aprendizaje de cada alumno/a, sino también de la actividad docente desarrollado por el profesor/a.

Los aprendizajes del alumnado serán evaluados de **forma continua**. Ya que se trata de una FORMACIÓN PRESENCIAL se requiere la **asistencia regular del alumnado a las clases, así como la realización de las actividades programadas** para el módulo. La acumulación de faltas de asistencia, así como la no entrega de la mayoría de las tareas programadas supondrán la no aptitud para la realización de la EFE al no poder comprobar la adquisición de los conocimientos y competencias necesarios en materia de PRL.

Para garantizar la evaluación objetiva se dará a conocer al alumnado la programación docente con los contenidos, criterios de evaluación, los procedimientos e instrumentos de evaluación, los criterios de calificación para obtener una calificación positiva en el módulo.

El alumnado podrá ser objeto de evaluación y calificación final del módulo MOUL en 4 ocasiones, correspondientes a **4 convocatorias** (máximo de 2 por curso). En 1º curso, **1ª Evaluación FINAL** del módulo tendrá lugar a finales de mayo y la **2ª Evaluación FINAL** a finales de junio en las fechas marcadas por Jefatura de Estudios; si el/la alumno/a estuviese en 2º curso con el módulo de MOUL como pendiente, habrá una convocatoria en marzo (1ª Evaluación FINAL) y otra en junio (2ª Evaluación FINAL) para facilitar la realización de la formación en empresa. Con carácter excepcional, las Administraciones educativas podrán establecer una convocatoria de gracia para aquellas personas que hayan agotado las 4 convocatorias por motivos de enfermedad o discapacidad u otros que condicionen o impidan el desarrollo ordinario de los estudios.

Dentro del primer mes del curso escolar el alumnado realizará una prueba inicial para determinar el nivel de conocimientos iniciales, que no conllevará ninguna calificación y que se realiza sólo a efectos informativos.

6.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación se han especificado en cada una de las unidades de trabajo descritas en el apartado 3 de esta programación y establecen el nivel aceptable de consecución del resultado de aprendizaje correspondiente. Se trata de un ciclo PRESENCIAL por lo que la asistencia a clase no es opcional para el alumnado, sino OBLIGATORIA, e independientemente de que en el horario del módulo pueda puntualmente llevarse a cabo alguna actividad complementaria.

6.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para valorar los diversos aspectos del proceso de aprendizaje del alumnado se podrá emplear la información obtenida de todos/algunos de los siguientes instrumentos:

Contenidos conceptuales ("saber qué")

- Preguntas orales (observación directa, presencial/online/telefónica);
- Pruebas/exámenes escritos tipo test, respuesta corta, a desarrollar (producción alumno/a, presencial/online/telefónica);
- Trabajos trimestrales de ampliación o de refuerzo (producción del alumno/a, presencial/online/correo postal);
- Resúmenes (producción del alumno/a, presencial/online/correo postal);

Contenidos procedimentales ("saber cómo hacer", "saber hacer")

- Cuaderno y/o informes de prácticas (producción del alumno/a, presencial/online/correo postal);
- Esquemas de prácticas (producción del alumno/a, presencial/online/correo postal).
- Pruebas/exámenes prácticos (producción del alumno/a y observación directa, sólo presencial);
- Supuestos prácticos (producción del alumno/a, presencial/online/telefónica);
- Pruebas/exámenes escritos sobre informes de prácticas (producción del alumno/a, presencial/online/telefónica);
- Destreza en la utilización de TIC en trabajos, informes, cálculos, vídeos y presentaciones (producción del alumno/a y observación directa, presencial/online);
- Resolución de problemas (producción del alumno/a y observación directa, presencial/online/correo postal/telefónica);
- Destreza en hábitos de seguridad e higiene (observación directa, presencial).

Contenidos actitudinales (seguridad, respeto, responsabilidad, colaboración, etc.)

- Orden, limpieza y cuidado del material e instalaciones (observación directa, sólo presencial);
- Aporte del material necesario a clase y al laboratorio (observación directa, sólo presencial);
- Predisposición y respeto de los plazos en el trabajo en clase, en casa y en el laboratorio y (observación directa, presencial/online/correo postal);
- Respeto por las normas de convivencia (observación directa, presencial/online);
- Respeto por las normas de seguridad e higiene y por el medioambiente (observación directa, sólo presencial);
- Cumplimiento de los roles (limpieza y orden en reactivos, materiales, zonas comunes) de las prácticas de laboratorio (observación directa, sólo presencial).
- Responsabilidad por el trabajo, así como la asistencia a clase (observación directa, presencial/online/correo postal/telefónica).
- Cumplimiento de las instrucciones directas del profesor (observación directa, presencial/online/correo postal/telefónica).

NOTA: los instrumentos serán aplicados de forma presencial exceptuando lo que se refiera a TAREAS que se entreguen en la plataforma Teams.

6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PONDERACIÓN

En las secciones siguientes de este subapartado se verán los **criterios de calificación** que se llevarán a cabo en las 4 situaciones que se pueden plantear en: 1ª Evaluación FINAL (evaluación continua mayo 1er curso, o marzo 2º curso); 2ª Evaluación FINAL (finales de junio). En todas ellas se aplican las siguientes observaciones generales:

- La calificación numérica obtenida en las diferentes situaciones (mediante hoja de cálculo) se **redondeará únicamente en el momento de introducir la calificación en la aplicación corporativa SAUCE**, ajustando el resultado numérico al entero más próximo.

- Para **superar la evaluación** (parcial, 1ª Evaluación FINAL, 2ª Evaluación FINAL) es necesario obtener una **calificación en SAUCE igual o superior a 5 puntos**, sin decimales.

- Aquellos trabajos, informes, actividades, pruebas escritas o prácticas no realizadas/entregadas en plazo se les imputará un 0 a efectos de los cálculos.

6.3.1 CONVOCATORIA 1ª Evaluación FINAL (EVALUACIÓN CONTINUA, finales de mayo, 1er CURSO)

Se divide en **tres evaluaciones parciales** (una por trimestre); al final de cada trimestre el alumnado:

■ Realizará al menos una prueba teórica individual sobre los contenidos conceptuales, problemas, ejercicios y cuestiones relacionadas con los procedimientos de laboratorio correspondientes, que se

calificará sobre base 10 conforme a los criterios de evaluación especificados en la sección 3. También podrá realizarse una prueba práctica individual (únicamente presencial) para verificar las destrezas en el laboratorio que se calificará sobre base 10 conforme a los criterios de evaluación especificados en la sección 3. Si hay varias pruebas en el trimestre, se realizará la media aritmética de la "**Nota de Controles individuales**" (C) y se obtendrá la nota de valoración **N1**.

Ejemplo 1: pruebas escritas en el trimestre: 6,20 y 7,80; no hubo prueba práctica; N1= (6,20+7,80)/2=7,00.

Ejemplo 2: pruebas escritas: 6,20 y 7,80; y prueba práctica 8,10; N1 = (6,20+7,80+8,10)/3=7,37.

■ Entregará el/los trabajos de refuerzo/ampliación propuesto/s **antes del plazo de cierre de la tarea**. Se calificará/n sobre base 10 atendiendo (según el formato del trabajo: vídeo, mapa mental, infografía, etc), a los contenidos, especificaciones requeridas, bibliografía/webgrafía consultada y presentación, conforme a una rúbrica de evaluación que se proporcionará en cada caso. Adicionalmente podría realizarse la exposición oral (presencial/online) de estos trabajos, que se calificará sobre base 10 atendiendo a la expresión, soltura, manejo de TIC/pizarra, dominio de los contenidos conforme a otra rúbrica; en este caso se calculará la media de ambas calificaciones para obtener la nota del trabajo. Por último, se realizará la media aritmética de la "**Nota de Trabajos**" (T) y se obtendrá la nota de valoración **N2**. NOTA: en el caso de trabajos en grupo, cada alumno/a participante obtendrá el 0%~100% de la calificación obtenida según su grado de participación (% a valorar por el propio grupo).

Ejemplo 1: trabajo individual 1: escrito 7,00, exposición 0 (no expuso); N2= (7,00+0)/2=3,50.

*Ejemplo 2: trabajo en grupo 1: escrito 7,00 (participación estimada del 20% según el resto del grupo), exposición 0 (no expuso); N2= (7,00*0,20+0)/2=0,70.*

Ejemplo 3: trabajo 1: escrito 7,00, exposición 5,00 [nota del trabajo 1: (7,00+5,00)/2=6,00]; trabajo 2: escrito 9,00, no requiere exposición oral; N2 = (6,00+9,00)/2=7,50.

En el supuesto de que no haya trabajos y/o ejercicios el porcentaje de la nota asignada a los mismos se sumará al de las pruebas escritas y prácticas**.**

■ Entregará el cuaderno de laboratorio y los informes de las prácticas de laboratorio realizadas en el trimestre que se soliciten, y siempre **antes del plazo de cierre de cada tarea**. Cada uno se calificará en base 10 atendiendo al registro de los datos experimentales conforme a las normas de buenas prácticas de laboratorio, la adhesión al procedimiento establecido, el registro justificado de las desviaciones del procedimiento, el registro veraz de toda la información necesaria (medidas de instrumentos, observaciones y pasos realizados), la rigurosidad del contenido, ausencia de errores u olvidos, adhesión al formato solicitado, procedimiento correcto y detallado, resultados, cálculos y gráficas sin errores, y conclusiones fundamentadas en los resultados obtenidos, en ambos casos (libreta e informes) conforme a rúbricas de evaluación que se proporcionarán al inicio de cada trimestre. Se realizará la media aritmética de la "**Nota de Actividades**" (A) y se obtendrá la nota de valoración **N3**.

NOTA IMPORTANTE*: todas aquellas pruebas "C", trabajos "T", actividades "A" no realizados y/o no entregados antes del plazo de cierre, conllevarán la calificación de 0. El alumnado se abstendrá de emplear medios o comportamientos fraudulentos en las pruebas, trabajos y actividades, tanto en modalidad presencial como online/telefónica/correo postal, ya que de lo contrario la calificación de esa prueba, trabajo o actividad será 0. No se admiten libretas ni informes de prácticas no realizadas por el/la alumno/a en el laboratorio, salvo que la situación sanitaria del grupo impidiese la realización de prácticas de laboratorio; en ese caso, el profesorado del módulo proporcionará imágenes de una libreta de laboratorio. Una práctica grupal se considerará no realizada si el alumno/a está presente menos del 85% del tiempo de la misma. No se permitirá realizar las prácticas sin bata, guantes y gafas de seguridad y* ***sin haber obtenido el visto bueno previo en la correspondiente ficha de práctica****. Tampoco se permitirá realizar las prácticas a aquel/la alumno/a que no siga las normas de seguridad e higiene (como por ejemplo llevar el pelo largo sin recoger y/o calzado abierto y/o falda/pantalón corto, mascar chicle, etc).*

■ Por último, para obtener la nota de valoración **N4** correspondiente a la "**Nota de Actitud**" (AC), sobre base 10, se tendrá en cuenta el trabajo y comportamiento en el aula, en el laboratorio y en casa de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Actitud y observación del trabajo en el aula (A): contribuirá en un **15 %** a la nota global. En este apartado se tendrán en cuenta aspectos como: el esfuerzo e interés, la puntualidad y asistencia a clase, respeto por el profesor/a y por los compañeros, entrega puntual de los ejercicios propuestos, el espíritu crítico-constructivo y propuesta de soluciones en las distintas actividades planteadas, etc.

Se trata de la ***observación directa*** sobre:

- Participa, con actitud positiva y constructiva, en el desarrollo de las clases (formulando interrogantes, respondiendo a cuestiones planteadas, argumentando sus afirmaciones…)
- Valora la necesidad de realizar una planificación y organización del trabajo diario en el aula y en casa, y por tanto, realiza dicha planificación y organización.
- Cumple las normas de seguridad e higiene en el laboratorio y normas medioambientales.
- Vela por el buen uso y mantenimiento adecuado del material y equipos de laboratorio.
- Iniciativa a la hora de tomar decisiones. Actitud como jefe de laboratorio.
- Iniciativa personal. Interés y esfuerzo, manifestados en una actitud positiva y afán por superar las dificultades.
- Cooperación y trabajo en equipo.
- Comunicación y empatía.
- Autonomía en el trabajo.
- Observancia de las normas de comportamiento establecidas. La expresión oral en sus relaciones de comunicación. Respeto por los miembros de la comunidad educativa.
- La puntualidad y asistencia continuada a clase.

La nota correspondiente a este apartado se obtendrá mediante una rúbrica en la que se calificará con 0, 1, 2, ó 3 puntos el rendimiento y trabajo del alumno/a, según el grado de consecución de los criterios o ítems evaluados. La nota obtenida se llevará a una escala de 0 a 10 puntos y se aplicará el porcentaje asignado a este apartado para obtener la nota final. De esta forma se obtiene la **nota de valoración N4.**

El alumno será calificado con un cero en este apartado de actitud siempre que presente una o más faltas de comportamiento consideradas por el profesor como graves. Este será el caso de las faltas de respeto al profesor, a sus compañeros o a cualquier miembro de la comunidad educativa. Así mismo se considerará como falta grave cualquier actuación dentro del aula que, incumpliendo las normas de seguridad e higiene establecidas, suponga un riesgo para la salud del propio alumno/a, de sus compañeros o del profesor.

NOTA IMPORTANTE: cualquier actitud deliberada susceptible de provocar situaciones de riesgo (potencial o real) en el laboratorio, cualquier incumplimiento de normas de convivencia o sanitarias de forma reiterada, o cualquier negativa a realizar las actividades/tareas (incluyendo la limpieza final del laboratorio a final del curso) o a seguir las indicaciones del profesor/a responsable implicará N4=0 en ese trimestre, además de otras posibles medidas disciplinarias de acuerdo con el RRI del Centro.

Las fechas de las pruebas escritas y prácticas “C” se fijarán en clase con al menos 1 semana de antelación, y es **responsabilidad del alumno o alumna** estar al tanto de las mismas (y de las posibles modificaciones por causas excepcionales) y hacer las gestiones oportunas para poder asistir a ellas aportando el material solicitado. La NO asistencia a alguna prueba escrita y/o práctica en la fecha fijada comportará una calificación de 0 en dicha prueba. Sólo se repetirán las pruebas de carácter teórico en una nueva fecha a aquel alumnado que presente un justificante de Empresa para el día y hora fijados para la prueba, o un justificante médico. **No se repiten las pruebas de carácter práctico en ningún caso (incluyendo ausencias justificadas)**.

Así mismo, se fijarán en la plataforma Teams las fechas de vencimiento (recomendable) y de cierre (límite) de entrega de trabajos “T” y actividades “A”, y de nuevo es responsabilidad del alumno o alumna estar al tanto de las mismas.

Para obtener la calificación en cada trimestre (evaluación parcial) se aplicará la siguiente fórmula utilizando para ello todas las notas de valoración correspondientes al trimestre:

65% N1 + 5% N2 + 15% N3 + 15% N4

Para **superar la evaluación parcial** es necesario obtener una calificación **≥5 puntos** tras el redondeo para SAUCE. En caso de resultar una calificación en SAUCE de **≤4**, deberá procederse a la recuperación de los contenidos no superados del trimestre según se describe en la sección 7.1.

A continuación, se ponen 2 ejemplos de calificación para un trimestre:

Alumno	***N1***	***N2***	***N3***	***N4***	***Calificación***
A	*(6,20+**4,10**)/2= 5,20*	*3,50*	*(6,00+**0**+**4,00**)/3= 3,30*	*5,60*	*0,65*5,20 +0,05*3,50 +0,15*3,30 +0,15*5,60= 4,89 SAUCE:* ***5***
B	*(4,90+**3,10**)/2=04,00*	*3,00*	*(6,00+**0**+**4,00**)/3= 3,30*	*5,60*	*0,65*4,00 +0,05*3,00 +0,15*3,30 +0,15*5,60= 4,08 SAUCE:* ***4***

NOTA IMPORTANTE: puede darse el caso de tener una nota media de pruebas escritas y prácticas de 5 y no superar el trimestre si las notas de valoración N2, N3 y N4 son muy bajas: 0,65*5,00 +0,05*1,00 +0,15*1,00 +0,15*1,00=3,60.

A finales de mayo, tras la finalización de las recuperaciones, volverán a calcularse de nuevo las calificaciones de cada trimestre, reemplazando aquellas pruebas y actividades por la nota de la recuperación si es superior a la original.

Si tras el nuevo cálculo se obtiene **algún trimestre con calificación <4,500**, se considerará que el alumno/a **no ha alcanzado los objetivos previstos** para el curso; la **calificación final** en la aplicación SAUCE se obtendrá como media aritmética de trimestres, pero limitada a un máximo de 4.

Si tras el nuevo cálculo **cada uno de los trimestres alcanza una calificación ≥4,500**, se considerará que el alumno/a ha alcanzado los objetivos previstos para el curso; la **calificación final** del módulo se obtendrá como media aritmética de las tres evaluaciones parciales.

● **Evaluación y calificación de la PRL:** corresponderá exclusivamente a la nota obtenida en la 1ª evaluación.

Se considerará superada la PRL del módulo de MOUL si se cumple lo siguiente de forma simultánea:

- Obtención de una calificación superior a 4,50.
- Asistencia regular a las clases del módulo.

● **Evaluación y calificación de la EFE**: tras la realización de la estancia formativa en empresa/centro equiparado, las personas que ejercen la tutoría del alumnado en el CIFP y en la empresa evaluarán y calificarán las diferentes actividades desarrolladas en la empresa (calificación EFE) como APTO o NO APTO.

Dicha calificación puntuará como 10 (cuando sea APTO) o como 0 (cuando sea NO APTO) en la actitud de la 3ª evaluación.

El alumnado sin EFE y con todos los trimestres aprobados, tendrá una calificación de **APROBADO CONDICIONADO del módulo**. La nota del módulo se calculará usando la ponderación indicada, pero hasta que este alumnado no realice la estancia formativa en la empresa no se podrá obtener la calificación final definitiva (el alumnado que no haya sido propuesto para la realización de esta estancia formativa, tendrá una calificación de 0 (cero, NO APTO) en la nota de la EFE).

El alumnado que no apruebe en la 1ª Evaluación FINAL, deberá acudir a las clases del módulo en junio a realizar las tareas del plan de recuperación para tratar de superar los trimestres pendientes. En caso positivo sólo podrá obtener un aprobado condicionado, ya que no tendrá la EFE realizada.

6.3.2 CONVOCATORIA 2ª Evaluación FINAL (finales de junio 1er CURSO)

Está dirigida a aquellos alumnos/as que no han superado el módulo en la 1ª Evaluación FINAL (calificación final igual o inferior a 4). Cuando un alumno o alumna de 1º curso no supere el módulo en la 1ª Evaluación FINAL de finales de mayo, deberá realizar unas pruebas de recuperación a finales de junio (1 día, llamamiento único). Para facilitar la realización de estas pruebas, el profesor/a que imparte las enseñanzas del módulo informará por escrito a cada alumno/a de las tareas que debe realizar y en qué consistirá/n la/s prueba/s de recuperación. Las **tareas de recuperación** se describen en el apartado 7 de la programación; **versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles de el/los trimestre/s no superados** y que ocasionaron la calificación negativa del módulo.

Se considerarán contenidos no superados por tanto los correspondientes a la/s evaluaciones parciales calificadas con nota inferior a 5 tras el redondeo. Un alumno o alumna de 1er curso podrá acudir por tanto a la 2ª Evaluación FINAL de finales de junio con 1, 2 ó 3 trimestres no superados. Se dará la opción al alumno/a de conservar aquellas calificaciones positivas de pruebas realizadas en el/los trimestre/s no superados, u optar a recuperar el trimestre en su totalidad.

En el día y hora fijado para las pruebas de recuperación, el/la alumno/a entregará las tareas del programa de recuperación correctamente realizadas, desglosadas por trimestres. Las pruebas de recuperación (escrita y/o práctica según se especifique en el plan de recuperación) versarán sobre los **aprendizajes mínimos** exigibles de el/los trimestre/s que el/la alumno/a tuviese pendiente/s. Se evaluará sobre mínimos y se calificarán de 0 a 10. No habrá clases expositivas, sino que **el tiempo del aula se dedicará a resolver las dudas individuales y realizar prácticas de laboratorio (si procede).**

Se aplicarán exactamente las mismas ponderaciones que en la 1ª Evaluación FINAL para obtener la nota de los correspondientes trimestres conservando las calificaciones positivas (>4,50) ya obtenidas previamente (excepto la actitud, que se “resetea” para esta convocatoria, ver apartado 7.2) y sustituyendo las calificaciones negativas (≤4,50) por las obtenidas en estas recuperaciones (sobre mínimos) si son superiores.

Se considerará que el alumnado ha superado las evaluaciones pendientes cuando obtenga una calificación superior a 4,50 en cada una de ellas. La calificación final del módulo se obtendrá con la misma ponderación y criterios planteados para la 1ª Evaluación FINAL de 1er curso.

Si no se superan las dificultades en la 2ª Evaluación FINAL de junio (algún trimestre con calificación igual o inferior a 4,50), **el módulo se considerará pendiente para el siguiente curso**. Si el alumnado promociona a 2º curso, se le proporcionará un nuevo plan de recuperación que tendrá en cuenta los RA pendientes y la no asistencia a las clases del módulo; si el alumnado repite 1er curso, asistirá a las clases del módulo y no recibirá plan de recuperación.

La **permanencia en 1er curso o la promoción a 2º curso** depende del número de horas de otros módulos pendientes, ya que una calificación negativa en el módulo de MOUL por sí sólo no impide la promoción. Para poder promocionar a 2º curso es necesario que la **suma** de las horas atribuidas a los módulos pendientes (ver tabla) **no supere las 250 horas**.

Inglés (66)	Empleabilidad I (96)	Digitalización (30)	Sostenibilidad (30)	Proyecto int. I (25)
Seguridad (112)	Química (223)	Muestreo (167)	Pruebas (167)	Almacenamiento. (84)

Por ejemplo, tener pendientes el módulo de MOUL y el de Inglés (167+66=233, inferior a 250h) permite la promoción a 2º curso, mientras que si los módulos pendientes son Seguridad y Muestreo (112+167=279h, superior a 250h), causan la permanencia en 1er curso.

NOTA IMPORTANTE: no se conserva ninguna calificación de cursos lectivos anteriores para el alumnado repetidor; se valoraría hacerlo únicamente para el alumnado que estuviera cursando 2º.

6.3.3 CONVOCATORIA 1ª Evaluación FINAL DE MARZO (2º CURSO)

Está dirigida a aquellos alumnos/as de 2º que cursan el módulo como pendiente. Dado que no se garantiza su asistencia a clase al estar cursando los módulos de 2º curso, el profesorado que imparte las enseñanzas del módulo informará a el/la alumno/a sobre las **tareas de repaso y refuerzo** que debe ejecutar y entregar previamente a la realización de las pruebas escritas y/o prácticas pertinentes. Las tareas y pruebas **versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles de toda la materia**. Las tareas de recuperación se describen en el apartado 7 de la programación y serán entregados en los plazos indicados; la no presentación de alguna de las tareas dentro del plazo previsto para ello obtendrá una calificación de 0.

Las pruebas teóricas y prácticas se realizarán preferentemente junto a los alumnos de primer curso en diciembre y en marzo, para lo cual los contenidos del módulo de MOUL se dividirán en 2 bloques. La calificación de cada cuatrimestre se obtendrá según la siguiente fórmula:

70% pruebas + **30%** tareas

Si el resultado numérico de 1 o de los 2 bloques es <4,500, se considerará que NO HA SUPERADO LAS DIFICULTADES y deberá acudir a la 2ª Evaluación FINAL (junio, ver punto 6.3.4) con los contenidos mínimos de el/los bloques de contenidos no superados. La **calificación final** para Sauce en esta situación será la media aritmética de las calificaciones de los dos bloques, limitada a un 4 de valor máximo.

Si el resultado numérico de ambos bloques es ≥4,500, se considerará que el/la alumno/a ha superado las dificultades y la **calificación final** del módulo se calculará como la media aritmética de los dos bloques

Se considerará que el alumnado ha superado los bloques pendientes cuando obtenga una calificación superior a 4,50 en cada bloque La calificación final del módulo se obtendrá con la misma ponderación y criterios planteados para la 1ª Evaluación FINAL de 1er curso.

Si no se superan las dificultades en la 1ª Evaluación FINAL **de marzo, el módulo se considerará pendiente para la siguiente convocatoria**.

6.3.4 CONVOCATORIA 2ª Evaluación FINAL DE JUNIO (2º CURSO)

Está dirigida a aquellos alumnos/as que cursan el módulo como pendiente y que no han superado las dificultades en las convocatorias anteriores. Para el alumnado en esta situación no se podría garantizar la asistencia a las clases del módulo de 1er curso en el tercer trimestre lectivo. No obstante, el profesorado que imparte las enseñanzas del módulo informará a el/la alumno/a sobre las **tareas de repaso y refuerzo** que debe ejecutar y entregar previamente a la realización en junio de las pruebas escritas y/o prácticas pertinentes. Las tareas y pruebas **versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles** de el/los bloque/s pendiente/s que ocasionaron la calificación negativa del módulo. Las tareas de recuperación se describen en el apartado 7 de la programación y serán entregados en el/los plazos indicados; la no presentación de alguna de las tareas dentro del plazo previsto obtendrá una calificación de 0.

En la fecha señalada el/la alumno/a realizará la/s prueba/s de recuperación (teórico y/o práctica). La calificación final por bloques se obtendrá teniendo en cuenta las calificaciones previas que hubiesen obtenido ≥4,500 con la siguiente ponderación:

70% pruebas + **30%** tareas

En el día y hora fijado para las pruebas de recuperación (que podrían desarrollarse en más de 1 día en llamamiento único), el alumnado entregará las mencionadas tareas del programa de recuperación correctamente realizadas, desglosadas por . Las pruebas de recuperación también versarán sobre los **aprendizajes mínimos exigibles de los cuatrimestres que el alumnado tuviese pendiente/s**.

Se aplicarán exactamente las mismas ponderaciones que en la 1ª Evaluación FINAL para obtener la nota de los bloques conservando las calificaciones positivas (>4,50) ya obtenidas previamente (excepto la actitud, que se “resetea” para esta convocatoria, ver apartado 7.2) y sustituyendo las calificaciones negativas (≤4,50) por las obtenidas en estas recuperaciones (sobre mínimos) si son superiores.

Se considerará que el alumnado ha superado los bloques pendientes cuando obtenga una calificación superior a 4,50 en cada uno de ellos La calificación final del módulo se obtendrá con la misma ponderación y criterios planteados para la convocatoria de la 1ª Evaluación FINAL de 1er curso.

Si no se superan las dificultades en la 2ª Evaluación FINAL de junio, el módulo se considerará pendiente, y en este momento habrá agotado las 4 convocatorias salvo que haya recurrido en alguna ocasión a solicitar la renuncia de convocatoria a la 1ª Evaluación FINAL (1 mes antes del día programado para la 1ª Evaluación FINAL), 10 días antes del día programado para la 2ª Evaluación FINAL).

Si el resultado numérico de uno o de los dos bloques es <4,500, se considerará que NO HA SUPERADO LAS DIFICULTADES y deberá evaluarse de nuevo si no ha consumido las 4 convocatorias, o si se le concede la convocatoria de gracia. La **calificación final** para Sauce en esta situación será la media aritmética de las calificaciones de los dos bloques, limitada a un 4 de valor máximo.

Si el resultado numérico de ambos bloques es ≥4,500, se considerará que el/la alumno/a ha superado las dificultades y la **calificación final** del módulo. La calificación final del módulo se obtendrá con la misma ponderación y criterios planteados para la convocatoria ordinaria de 1er curso.

6.4-SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN

Se realizará mensuamente.

6.5-PROCEDIMIENTO PARA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Una vez al trimestre se reflexionará sobre el desarrollo de la programación docente en función de los resultados obtenidos por el grupo.

Si se considera necesario, se realizará una pequeña encuesta de valoración entre el alumnado, cuyos resultados podrán ser utilizados para mejorar determinados aspectos de la programación.

7. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Para aquellos alumnos/as que no consigan alcanzar una calificación positiva después de aplicar los criterios de anteriormente expuestos (evaluación continua) se dispondrán pruebas y tareas de recuperación.

7.1. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN POR TRIMESTRES-evaluación continua ordinaria

Con el objeto de ayudar a el/la alumno/a a alcanzar los objetivos previstos para cada trimestre, podrá recomendarse a un alumno o alumna la realización de tareas adicionales de refuerzo (realización de resúmenes, esquemas de procedimientos, redacción de procedimientos escritos, resolución de problemas, etc.), de carácter voluntario.

Si un trimestre, dentro de la 1ª Evaluación FINAL, obtuviese una calificación en SAUCE de 4 o inferior, se analizará y se determinará junto al alumno/a qué aspectos debe mejorar.

Para recuperar aquellas pruebas “C” escritas y/o prácticas (nota de valoración **N1**) calificadas con <4,500, dispondrá de una oportunidad a finales del 3er trimestre, antes de la sesión de 1ª Evaluación FINAL a finales de mayo.

Para recuperar la nota de valoración **N2** (trabajos) podrá realizar un trabajo similar; habrá una única oportunidad y deberá ser entregado antes de la nueva fecha límite.

Podrán recuperarse en cualquier momento del curso académico aquellas actividades ”A” (nota de valoración **N3**) calificadas con <4,500 (una única oportunidad: repetición/realización de la práctica, o bien a partir de un cuaderno de laboratorio).

Podrá recuperarse parcialmente la actitud (nota de valoración **N4**) realizando de nuevo los cuestionarios y las tareas de recuperación.

El alumnado que haya alcanzado los objetivo también tendrá la oportunidad de **mejorar** los resultados de las pruebas escritas C calificadas con ≥4,500 o superior realizando las mismas pruebas de recuperación que sus compañeros (presenciales preferentemente, online/telefónicas si la situación sanitaria del momento lo impidiera al grupo). En ningún caso se sustituirá una calificación por otra inferior.

Se incluye una tabla con un ejemplo de recuperación de un trimestre:

Alumno	*N1*	*N2*	*N3*	*N4*	*Calificación*
A	*(4,90+**3,10**)/2= 4,00*	*3,00*	*(6,00+**0**+**4,00**)/3= 3,33*	*5,60*	*0,65*4,00 +0,05*3,00 +0,15*3,33 +0,15*5,60= 4,09 SAUCE: **4***
A tras recuperación	*(4,90+**5,10**)/2= 5,00*	*3,00*	*(6,00+**5,00**+4,00)/3=5,00*	*6,00*	*0,65*5,00 +0,05*3,00 +0,15*5,00 +0,15*6,00= 5,05 (≥4,500)* ⇒ SUPERADO

NOTA IMPORTANTE: puede darse el caso de tener una nota media de pruebas escritas y prácticas de 5 y no superar el trimestre si las notas de valoración N2, N3 y N4 son muy bajas: 0,65*5,00 +0,05*1,00 +0,15*1,00 +0,15*1,00=3,60.

Los criterios de evaluación y calificación de estas recuperaciones (“C”, “A”) serán los mismos que los especificados en el punto 6.3.1 para las evaluaciones parciales.

7.2 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS NO SUPERADOS

Cuando un alumno o alumna no supere algún módulo profesional en la **evaluación final ordinaria** (principios de junio) deberá realizar unas **tareas de recuperación**, independientemente de la duración del módulo o módulos no superados.

El profesor que imparta las enseñanzas del módulo profesional no superado le informará sobre el **programa de recuperación personalizado** que deberá seguir. Éste se diseñará atendiendo a:

- Los criterios establecidos por el equipo docente en la concreción curricular de cada ciclo formativo, incluida en el Proyecto educativo o, en su caso, en el Proyecto funcional de Centro y en las respectivas programaciones docentes.
- Al periodo de realización: con/sin docencia directa.

El **programa de recuperación personalizado** se entregará preferentemente junto con el boletín de notas (formato papel o digital). En él se especificará toda la información necesaria sobre las tareas de recuperación que correspondan, de acuerdo con lo establecido en la Resolución de 18 de junio de 2009. Las tareas de recuperación versarán sobre los aprendizajes mínimos exigibles de el/los trimestre/s pendientes y que ocasionaron la calificación negativa del módulo. Estas tareas podrán consistir en:

- Realización de **resúmenes** sobre los contenidos mínimos de las unidades correspondientes a el/los trimestre/s no superado/s. Se valorarán la ausencia de errores, la claridad en la redacción y la correcta presentación. Cada unidad será calificada con 3 (muy bien), 2 (bien), 1 (regular), 0 (mal/no entregada). Se hará la media aritmética de las calificaciones individuales. Este tipo de tareas sirve para preparar las pruebas teóricas y prácticas de recuperación.
- Realización de **diagramas o esquemas** sobre los contenidos mínimos de las prácticas de el/los trimestre/s no superado/s. Se valorarán la claridad en la estructura (dibujos esquemáticos de cada paso), la ausencia de errores u omisiones, y la inclusión de los posibles errores que deben evitarse. Cada diagrama/esquema será calificado con 3 (muy bien), 2 (bien), 1 (regular), 0 (mal/no entregado). Se hará la media aritmética de las calificaciones individuales. Este tipo de tareas son indicadas para preparar las pruebas prácticas de recuperación.
- Realización de **trabajos de revisión bibliográfica** relacionados con los contenidos mínimos de el/los trimestre/s no superado/s. Se valorarán los contenidos (amplitud, personalización, ausencia de errores u omisiones), la presentación (estructurado en apartados y subapartados, inclusión de ilustraciones/fotografías) y la bibliografía/webgrafía consultada. Cada trabajo será calificado con 3 (muy bien), 2 (bien), 1 (regular), 0 (mal/no entregado). Se hará la media aritmética de las calificaciones individuales. Se propondrá este tipo de tareas a aquel alumnado que haya obtenido una calificación N2<4,51.
- Realización de **vídeos** sobre los contenidos mínimos de los ensayos de correspondientes a el/los trimestre/s no superado/s. Se valorarán los contenidos (amplitud, personalización, ausencia de errores u omisiones), la presentación (apariencia, estructura, audio) y la bibliografía/webgrafía consultada. Cada vídeo será calificado con 3 (muy bien), 2 (bien), 1 (regular), 0 (mal/no entregado). Se hará la media aritmética de las calificaciones individuales. Este tipo de tareas sirve para preparar las pruebas teóricas y prácticas de recuperación.
- Realización de **procedimientos escritos** sobre los contenidos mínimos de los ensayos de correspondientes a el/los trimestre/s no superado/s. Se valorarán los contenidos (amplitud, personalización, ausencia de errores u omisiones), la presentación (estructurado en apartados y subapartados, ilustraciones/fotografías en cada operación) y la bibliografía/webgrafía consultada. Cada procedimiento será calificado con 3 (muy bien), 2 (bien), 1 (regular), 0 (mal/no entregado). Se hará la media aritmética de las calificaciones individuales. Este tipo de tareas sirve para preparar las pruebas teóricas y prácticas de recuperación.
- Resolución de **ejercicios** relacionados con los contenidos mínimos de las unidades correspondientes a el/los trimestre/s no superado/s. Cada ejercicio será calificado con 3 (muy bien), 2 (bien), 1 (regular), 0 (mal/no entregado). Se hará la media aritmética de las calificaciones individuales. Este tipo de tareas sirve para preparar las pruebas teóricas y prácticas de recuperación.
- Realización de **informes de prácticas** relacionadas con los contenidos mínimos de las unidades correspondientes a el/los trimestre/s no superado/s. Se valorará la rigurosidad del contenido, ausencia de errores u olvidos, sigue el formato establecido, procedimiento correcto y detallado,

cálculos sin errores. Cada informe de práctica será calificado con 3 (muy bien), 2 (bien), 1 (regular), 0 (mal/no entregado). Se hará la media aritmética de las calificaciones individuales. Este tipo de tareas sirve para preparar las pruebas teóricas y prácticas de recuperación.

Para obtener la nota promedio de tareas se especificará en el plan de recuperación individualizado la ponderación que se va a emplear (en base 10), ya que dependerá de las tareas solicitadas en cada caso, que a su vez dependen de las causas de la no consecución de los objetivos.