SEA301 – CONTROL DE RESIDUOS



TÉCNICO SUPERIOR EN QUÍMICA Y SALUD AMBIENTAL
GRADO D. CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

1. IDENTIFICACIÓN. 3
2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO. 3
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES. 4
3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS. 4
3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES. 5
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 5
4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LOS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA ASOCIADOS AL MÓDULO. 6
4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO. 6
4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN. 7
5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS. 10
6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE. 15
6.1. METODOLOGÍA. 15
6.2. COORDINACIÓN DOCENTE. 15
7. MATERIALES Y RECURSOS. 16
8. EVALUACIÓN. 16
8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN. 16
8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. 16
8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA. 25
8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA. 26
8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA. 26
8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA. 26
8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN. 26
9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. 27
10. ASPECTOS TRANSVERSALES. 27
10.1. EDUCACIÓN EN VALORES. 27
10.2. COMPETENCIAS PERSONALES. 28
10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 28
10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES 28
11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN. 29
11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN. 29
11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. 29
12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS. 29

ANEXO 1: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN PARA EL CURSO 2026 – 2027 30

1. IDENTIFICACIÓN.

- Centro educativo: **Centro Integrado de Formación Profesional Cerdeño**.
- Familia profesional: **Seguridad y Medio Ambiente**.
- Ciclo formativo: **Química y Salud Ambiental**.
- Módulo profesional: **Control de Residuos**.
- Código: **1549**.
- Estándares de Competencias Profesionales a los que está asociado:
  - **EC1599_3**: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la producción y gestión de residuos sólidos.
- Real Decreto del título formativo y Decreto de currículo del mismo del PA:
  - **Real Decreto 283/2019, de 22 de abril,** por el que se establece el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental y se fijan los aspectos básicos del currículo.
  - **Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo,** por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
  - **Decreto 103/2025, de 25 de agosto,** por el que se aprueba el diseño, la organización general y el currículo de las ofertas formativas del Sistema de Formación Profesional en el Principado de Asturias.

2. CONCRECIÓN DE CURRÍCULO EN RELACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁMBITO PRODUCTIVO.

Este módulo profesional contiene resultados de aprendizaje básicos para adquirir la competencia general de este título que consiste en vigilar y controlar los efectos sobre la salud de los factores de riesgo ambiental y alimentario, participar en la puesta en marcha y el desarrollo de sistemas de gestión ambiental e intervenir en programas de educación para la salud pública y comunitaria bajo la supervisión, en su caso, del superior responsable, de acuerdo con los protocolos establecidos, respetando la normativa de referencia en condiciones de calidad y seguridad.

Las personas que obtienen este título ejercen su actividad principalmente en el ámbito sanitario dentro del área de la salud pública o privada, en aquellos sectores productivos potencialmente contaminadores y en la administración nacional, autonómica y local en servicios relacionados con la salud y/o el medio ambiente. Pueden formar parte de equipos de inspección sanitaria, de laboratorios de análisis, centros de investigación, centros universitarios, explotaciones agrarias, empresas de servicios de control medioambiental. Cuando trabajan por cuenta ajena, dependen jerárquica y funcionalmente de un superior responsable y colaboran, en su caso, con los

responsables de otros departamentos. Cuando trabajan en el ámbito de la salud, su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Técnico/a en gestión ambiental.
- Coordinador/a de sistemas de gestión ambiental.
- Programador/a de actividades ambientales.
- Documentalista ambiental.
- Técnico/a de control sanitario (alimentos, aguas, atmósfera, residuos…).
- Técnico/a de control de contaminación atmosférica.
- Técnico/a de control de contaminación acústica.
- Técnico/a de control de organismos nocivos.
- Técnico/a en control de plagas en el medio urbano y entorno natural asociado.
- Comercial de información de productos biocidas y fitosanitarios.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES Y OBJETIVOS GENERALES.

3.1. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS.

b) Evaluar la coherencia y la fiabilidad de los resultados obtenidos en controles y análisis medioambientales, validando los datos obtenidos.

c) Promover hábitos saludables en las personas, participando en el desarrollo de programas de educación ambiental y promoción de salud.

d) Obtener y conservar muestras según protocolos específicos, aplicando procedimientos normalizados.

e) Verificar el funcionamiento de los equipos de control, de tratamiento y de análisis, realizando el mantenimiento de primer nivel.

g) Vigilar y controlar la gestión de residuos, identificando los riesgos asociados y aplicando el plan establecido.

l) Asegurar la trazabilidad de los procesos elaborando y registrando la documentación generada en el soporte establecido.

m) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.2. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LOS OBJETIVOS GENERALES.

b) Contrastar los datos obtenidos en controles y análisis con los parámetros de referencia, aplicando técnicas de tratamiento estadístico para evaluar su coherencia y fiabilidad.

c) Elaborar programas de educación ambiental y promoción de la salud, analizando los efectos de la contaminación medioambiental para promover hábitos saludables en las personas.

d) Tomar muestras de acuerdo con los protocolos establecidos, identificando las variables que intervienen en el proceso de obtención y conservación.

e) Aplicar técnicas de mantenimiento de primer nivel de equipos de control, de tratamiento y de análisis, siguiendo protocolos de calidad y seguridad para asegurar su funcionamiento.

h) Realizar operaciones de tratamiento de residuos, siguiendo protocolos establecidos para controlar su gestión.

m) Cumplimentar y archivar los informes y la documentación técnica relacionada, aplicando procedimientos normalizados de trabajo, para asegurar la trazabilidad.

n) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

p) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

q) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1. Identifica las posibles fuentes de contaminación del suelo, caracterizando el proceso de generación de residuos y principales contaminantes.

RA2. Caracteriza sistemas de gestión de residuos sólidos, analizando la eficiencia de los procesos y proponiendo medidas correctoras.

RA3. Realiza tomas muestras de suelos y de residuos sólidos, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.

RA4. Analiza suelos y residuos sólidos, aplicando protocolos establecidos y registrando sus resultados.

RA5. Selecciona protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación asociada a los residuos sólidos, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

4.1. RELACIÓN ENTRE LOS RA Y LAS REALIZACIONES PROFESIONALES DE LOS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA ASOCIADOS AL MÓDULO.

EC1599_3:

RP1: Identificar los peligros, puntos críticos y condicionantes higiénico-sanitarios de los lugares de producción y de las instalaciones de gestión de residuos sólidos, así como los de las actividades contaminantes del suelo, recogiendo los datos que permitan realizar el diagnóstico de salud en el ámbito territorial de actuación, bajo la supervisión del facultativo responsable.

RP2: Inspeccionar las actividades que generan residuos y los sistemas de gestión de residuos sólidos y peligrosos, así como las actividades potencialmente contaminantes del suelo, bajo la supervisión del facultativo responsable, detectando y caracterizando las deficiencias técnico-sanitarias existentes, para vigilar el cumplimiento de las normas legales establecidas.

RP3: Evaluar la calidad de la gestión de residuos sólidos, peligrosos y las actividades de recuperación de suelos contaminados, para establecer las intervenciones técnicas de prevención y medidas correctivas, bajo la supervisión del facultativo responsable.

RP4: Tomar muestras de residuos sólidos y suelos, según protocolos, en condiciones y cantidad adecuadas y con los medios e instrumental precisos, para controlar y vigilar su calidad, bajo la supervisión del facultativo responsable.

RP5: Interpretar, registrando posteriormente, los resultados del análisis de las muestras en laboratorio, o en su caso efectuar análisis según protocolos, para determinar las características del suelo, las características higiénico-sanitarias de la gestión de residuos sólidos que permitan su control y vigilancia, bajo la supervisión del facultativo responsable.

ESTÁNDARDE COMPETENCIA	REALIZACIONES PROFESIONALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
		RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
EC1599_3	RP1	X				
	RP2	X	X			
	RP3		X			X
	RP4			X		
	RP5				X	

4.2. RELACIÓN ENTRE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO.

OBJETIVOS GENERALES	RESULTADOS DE APRENDIZAJE				
	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5
b) Contrastar los datos obtenidos en controles y análisis con los parámetros de referencia, aplicando técnicas de tratamiento estadístico para evaluar su coherencia y fiabilidad.	X	X			

c) Elaborar programas de educación ambiental y promoción de la salud, analizando los efectos de la contaminación medioambiental para promover hábitos saludables en las personas.					X
d) Tomar muestras de acuerdo con los protocolos establecidos, identificando las variables que intervienen en el proceso de obtención y conservación.			X		
e) Aplicar técnicas de mantenimiento de primer nivel de equipos de control, de tratamiento y de análisis, siguiendo protocolos de calidad y seguridad para asegurar su funcionamiento.				X	
h) Realizar operaciones de tratamiento de residuos, siguiendo protocolos establecidos para controlar su gestión.				X	
m) Cumplimentar y archivar los informes y la documentación técnica relacionada, aplicando procedimientos normalizados de trabajo, para asegurar la trazabilidad.				X	X
n) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.					X
p) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.				X	
q) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.			X		X

4.3. RELACIÓN ENTRE RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, UNIDADES DIDÁCTICAS Y SU TEMPORALIZACIÓN.

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE
RA1. Identifica las posibles fuentes de contaminación del suelo, caracterizando el proceso de generación de residuos y principales contaminantes.	a) Se han clasificado los diferentes tipos de residuos sólidos, en función de su origen.
	b) Se han caracterizado las posibles fuentes de generación de residuos sólidos.
	c) Se han seleccionado los procedimientos para evaluar la generación de residuos.

	d) Se han caracterizado los suelos y los principales residuos.
	e) Se han aplicado los criterios para identificar suelos que requieran valoración de riesgos.
	f) Se han establecido los niveles de referencia de protección de los ecosistemas y de la salud humana.
	g) Se han analizado los peligros, puntos críticos y condicionantes higiénicos-sanitarios de los lugares de producción de residuos y espacios contaminados.
	h) Se ha valorado el impacto de la generación de residuos, sobre la salud humana y el medio ambiente.
	i) Se han descrito los aspectos sanitarios y propiedades del suelo, relacionándolo con su uso.
	j) Se ha identificado la normativa que regula la producción de residuos.
RA2. Caracteriza sistemas de gestión de residuos sólidos, analizando la eficiencia de los procesos y proponiendo medidas correctoras.	a) Se han identificado los principales tipos de instalaciones de gestión de residuos.
	b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de residuos con los principios en los que se fundamentan.
	c) Se ha establecido la secuencia de las fases de los principales procesos de recuperación y minimización.
	d) Se han caracterizado las principales técnicas de descontaminación y recuperación
	e) Se ha relacionado el funcionamiento de los equipos de tratamiento, recuperación y minimización de residuos sólidos con las operaciones que realiza cada equipo.
	f) Se han propuesto acciones para la minimización y control de residuos sólidos, analizando inventarios, censos o lugares de generación.
	g) Se han establecido las condiciones de almacenamiento, etiquetado y transporte de residuos y de sustancias peligrosas.
	h) Se han relacionado los procesos de tratamiento con la naturaleza de los residuos.
	i) Se ha respetado la normativa de aplicación para la gestión de residuos.
RA3. Realiza tomas muestras de suelos y de residuos sólidos, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.	a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.
	b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.
	c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.
	d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.
	e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
	f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.

	g) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.
	h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.
	i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.
	j) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.
	k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.
RA4. Analiza suelos y residuos sólidos, aplicando protocolos establecidos y registrando sus resultados.	a) Se han descrito las principales técnicas de análisis de suelos y residuos sólidos.
	b) Se han descrito los equipos e instrumentos de medida que se utilizan para el análisis.
	c) Se han determinado los principales parámetros físicos, químicos y biológicos de los residuos sólidos.
	d) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.
	e) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.
	f) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.
	g) Se ha aplicado el tratamiento estadístico previsto por el procedimiento a los datos obtenidos.
	h) Se han comparado los resultados obtenidos con los valores de referencia.
	i) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.
RA5. Selecciona protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación asociada a los residuos sólidos, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.	a) Se han relacionado la sostenibilidad del ecosistema urbano y su impacto en el medio ambiente con la repercusión en la salud de las personas.
	b) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades debida a los contaminantes del suelo y de los residuos sólidos.
	c) Se han valorado los efectos sobre la salud y el medio ambiente de los accidentes ocasionados por la contaminación asociada a los residuos sólidos.
	d) Se han determinado protocolos de investigación de brotes epidemiológicos relacionados con la contaminación del suelo.
	e) Se han elaborado informes identificando los efectos para la salud y el medio ambiente.
	f) Se han planteado medidas correctoras interpretando informes y los resultados obtenidos en análisis.
	g) Se han establecido los protocolos de actuación para situaciones de emergencia.

RESULTADO DE	CE	UD	FORMACIÓN

APRENDIZAJE			CENTRO	H	EMPRESA	H
RA1	TODOS	UD1	X	15		
	a) b) g) h)				X	15
RA2	TODOS	UD5	X	21		
RA3	a) b) c) d) e) f) g) h) i) j)	UD3	X	9		
	k)	UD2	X	2		
RA4	a) b) c) d) e) g) h) i)	UD4	X	21		
	f)	UD2	X	1		
RA5	TODOS	UD6	X	6		

El periodo de formación en la empresa será de 120 horas y se realizará según lo establecido en el centro.

Este periodo se hará una vez aprobada la parte de PRL en itinerario para la empleabilidad I y en el resto de los módulos.

5. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

UD1: EL SUELO Y LOS RESIDUOS	**15H**
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA1**

RA1. Identifica las posibles fuentes de contaminación del suelo, caracterizando el proceso de generación de residuos y principales contaminantes.
a) Se han clasificado los diferentes tipos de residuos sólidos, en función de su origen.
b) Se han caracterizado las posibles fuentes de generación de residuos sólidos.
c) Se han seleccionado los procedimientos para evaluar la generación de residuos.
d) Se han caracterizado los suelos y los principales residuos.
e) Se han aplicado los criterios para identificar suelos que requieran valoración de riesgos.
f) Se han establecido los niveles de referencia de protección de los ecosistemas y de la salud humana.
g) Se han analizado los peligros, puntos críticos y condicionantes higiénicos-sanitarios de los lugares de producción de residuos y espacios contaminados.
h) Se ha valorado el impacto de la generación de residuos, sobre la salud humana y el medio ambiente.
i) Se han descrito los aspectos sanitarios y propiedades del suelo, relacionándolo con su uso.
j) Se han identificado la normativa que regula la producción de residuos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterio evaluación									
			1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h	1i	1j
1.1. Desarrollo de los contenidos de la unidad.	12h	Prueba objetiva escrita	X	X		X				X		

1.2. Visualización de documentales.	1h	Informe individual		X		X						
1.3. Actividades de la UD.	2h	Informe individual	X		X		X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Elementos químicos en el medio ambiente. Ciclos de los elementos químicos en la naturaleza.
- Suelo. Definición y características generales.
- Degradación del suelo por diferentes fuentes.
- Estudio de los sólidos como contaminantes.
- Tipos de residuos. Concepto y características de los residuos.
- Residuos: concepto, fuentes de generación y clasificación: residuos urbanos, residuos tóxicos, residuos peligrosos, residuos especiales, residuos biosanitarios y citotóxicos.
- La contaminación por residuos. Fuentes o actividades de generación de residuos y su clasificación.
- Impacto sobre el suelo de la generación de residuos sólidos urbanos, tóxicos y especiales.
- Impacto de la generación de residuos sobre la salud.
- Normativa.

UD2: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	**3H**
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA3 y RA4**

RA3. Realiza tomas muestras de suelos y de residuos sólidos, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.
k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.
RA4. Analiza suelos y residuos sólidos, aplicando protocolos establecidos y registrando sus resultados.
f) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	**Duración**	**Instrumento evaluación**	**Criterio evaluación**	
			3k	**4f**
2.1. Desarrollo de los contenidos de la unidad	3h	Prueba objetiva escrita	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.
- Medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.

UD3: TOMA DE MUESTRAS	**9H**
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA3**

RA3. Realiza tomas muestras de suelos y de residuos sólidos, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.
a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.
b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.

c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.
d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.
e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
g) se ha preparado la muestra en función del análisis que se ha de realizar.
h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.
i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.
j) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterio evaluación									
			3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	3i	3j
3.1. Desarrollo de los contenidos de la unidad.	3h	Prueba objetiva teórico-práctica	X	X	X	X	X	X		X	X	
3.2. Visualización de documentales.	2h	Informe individual	X	X				X				
3.3. Actividades prácticas en el laboratorio.	4h	Informes y prueba objetiva teórico-práctica			X	X	X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Definición de los tipos de muestreo.
- Técnicas de toma de muestra. Clasificación. Procedimientos de toma de muestras.
- Puntos de muestreo. Identificación y criterios técnico legales: naturaleza, análisis y ensayos que se harán con la muestra.
- Instrumentos y equipos de muestreo: equipos para muestreo de la fase sólida, líquida y gaseosa para suelos y residuos.
- Acondicionamiento de las muestras: recipientes, etiquetado. Transporte.
- Conservación de las muestras.
- Registro y documentación. Trazabilidad del proceso.

UD4: ANÁLISIS DE SUELOS Y RESIDUOS SÓLIDOS	21H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA (en negrita el mínimo exigible)	**RA4**

RA4. Analiza suelos y residuos sólidos, aplicando protocolos establecidos y registrando sus resultados.
a) Se han descrito las principales técnicas de análisis de suelos y residuos sólidos.
b) Se han descrito los equipos e instrumentos de medida que se utilizan para el análisis.
c) Se han determinado los principales parámetros físicos, químicos y biológicos de los residuos sólidos.
d) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.

e) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.
g) Se ha aplicado el tratamiento estadístico previsto por el procedimiento a los datos obtenidos.
h) Se han comparado los resultados obtenidos con los valores de referencia.
i) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterio evaluación							
			4a	4b	4c	4d	4e	4g	4h	4i
5.1. Desarrollo de los contenidos de la unidad.	5h	Prueba objetiva teórico-práctica	X	X	X	X				
5.2. Visualización de documentales.	1h	Informe individual	X	X	X					
5.3. Análisis de suelos y residuos sólidos en el laboratorio.	15h	Informes y prueba objetiva teórico-práctica			X	X	X	X	X	X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Principales parámetros físicos, químicos y físico-químicos y microbiológicos de caracterización de un residuo o suelo.
- Técnicas de análisis.
- Características del análisis físico, físico-químico y químico.
- Características del análisis biológico y toxicológico.
- Interpretación de resultados. Registro de resultados.
- Medidas de prevención.
- Normativa.

UD5: GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	21H
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA2**

RA2. Caracteriza sistemas de gestión de residuos sólidos, analizando la eficiencia de los procesos y proponiendo medidas correctoras.
a) Se han identificado los principales tipos de instalaciones de gestión de residuos.
b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de residuos con los principios en los que se fundamentan.
c) Se ha establecido la secuencia de las fases de los principales procesos de recuperación y minimización.
d) Se han caracterizado las principales técnicas de descontaminación y recuperación.
e) Se ha relacionado el funcionamiento de los equipos de tratamiento, recuperación y minimización de residuos sólidos con las operaciones que realiza cada equipo.
f) Se han propuesto acciones para la minimización y control de residuos sólidos, analizando inventarios, censos o lugares de generación.
g) Se han establecido las condiciones de almacenamiento, etiquetado y transporte de residuos y de sustancias peligrosas.
h) Se han relacionado los procesos de tratamiento con la naturaleza de los residuos.

i) Se ha respetado la normativa de aplicación para la gestión de residuos.

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i
5.1. Desarrollo de los contenidos de la unidad.	15h	Prueba objetiva escrita	X	X	X	X	X			X	
5.2. Visualización de documentales.	1h	Informe individual	X								
5.3. Actividades de la UD.	5h	Informe individual	X			X		X	X		X

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Instalaciones de tratamientos de residuos. Definición y clasificación.
- Recogida, almacenamiento, almacenamiento intermedio, etiquetaje y transporte de residuos.
- Recuperación y minimización.
- Valorización y gestión de los subproductos obtenidos. Sistemas de tratamiento.
- Sistemas de gestión de calidad. Evaluación y sus etapas.
- Programas de inspección y vigilancia.
- Legislación sobre residuos.

UD6: PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN PARA LA MINIMIZACIÓN DE RIESGOS	**6H**
RA Y CE QUE SE TRABAJAN EN ESTA UNIDAD DIDÁCTICA *(en negrita el mínimo exigible)*	**RA5**

RA5. Selecciona protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación asociada a los residuos sólidos, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.
a) Se han relacionado la sostenibilidad del ecosistema urbano y su impacto en el medio ambiente con la repercusión en la salud de las personas.
b) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades debida a los contaminantes del suelo y de los residuos sólidos.
c) Se han valorado los efectos sobre la salud y el medio ambiente de los accidentes ocasionados por la contaminación asociada a los residuos sólidos.
d) Se han determinado protocolos de investigación de brotes epidemiológicos relacionados con la contaminación del suelo.
e) Se han elaborado informes identificando los efectos para la salud y el medio ambiente.
f) Se han planteado medidas correctoras interpretando informes y los resultados obtenidos en análisis.
g) Se han establecido los protocolos de actuación para situaciones de emergencia.

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Actividad a desarrollar	Duración	Instrumento evaluación	Criterio evaluación						
			5a	5b	5c	5d	5e	5f	5g
6.1. Trabajo de la UD.	5h	Rúbrica	X	X	X	X	X	X	X
6.2. Visualización de documentales.	1h	Informe individual	X	X	X				

CONTENIDOS UTILIZADOS PARA TRABAJAR LOS CE

- Impacto sobre la salud y el bienestar.
- Impacto sobre el medio ambiente.
- Enfermedades transmisibles relacionadas con el suelo y con la producción y gestión de residuos.
- Programas de prevención y control.
- Cumplimentación de documentos.
- Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la gestión de residuos.

Algunas de las actividades de enseñanza – aprendizaje podrían suponer un riesgo individual o colectivo; para que se desarrollen con garantía de seguridad, se verificará que el alumnado utiliza los equipos de protección obligatorios y cumple las medidas de protección específicas que están recogidas en la Concreción curricular del ciclo formativo.

6. METODOLOGÍA Y COORDINACIÓN DOCENTE.

6.1. METODOLOGÍA.

Las clases serán introducidas por el profesor que utilizará recursos didácticos y materiales audiovisuales. En la mayoría de las exposiciones teóricas el desarrollo metodológico será similar, comenzando por un interrogatorio motivador, seguido a continuación de la exposición didáctica, con las características anteriormente mencionadas, y finalizando con interrogatorio verificador. Las actividades expositivas que propicien un aprendizaje receptivo significativo serán el método dominante en el proceso de enseñanza. Son clases activas en las que el alumno debe buscar respuestas y desarrollar la crítica.

Para la realización de las actividades, cuando sea posible, se utilizarán recursos como el aula de informática, que es un recurso básico para buscar en Internet todo el material que sea necesario para complementar, actualizar y dar nuevas perspectivas a lo explicado en clase, de forma que aumente su capacidad en el uso de las TIC. Además, el docente proporcionará todo el material y los recursos que considere necesarios para que el alumnado siga de forma adecuada el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la plataforma TEAMS y de las cuentas de correo electrónico facilitadas por la Consejería de Educación.

El alumnado dispondrá del programa del módulo, con lo que podrá saber en cada momento los contenidos que se deben trabajar y los objetivos que se les exigen, así mismo se les proporcionará material con en el que podrán ampliar los contenidos de los temas y realizar los trabajos que el docente pudiese plantearles.

6.2. COORDINACIÓN DOCENTE.

Siguiendo instrucciones de la Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias, en su artículo 13 nos indica que, tanto para el primer como en el segundo curso de los ciclos formativos, se debe de realizar una sesión de evaluación inicial, antes de la finalización del primer mes lectivo del curso. En dicha sesión se determinan acuerdos sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. Esta sesión no implica calificación.

Teniendo en cuenta las características del alumnado se observan habitualmente en este ciclo formativo se propone la continuidad de las reuniones de equipo docente como modo de gestionar situaciones que se puedan dar en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado y que afecten a su situación académica.

Para poder canalizar los contenidos teórico-prácticos de los diferentes módulos y cohesionar bien dicho proceso se mantendrán reuniones de coordinación del profesorado con atribución docente, para evitar el solapamiento de los contenidos.

Por las razones anteriormente planteadas se fija la plataforma telemática *Teams* como canal de comunicación usual y de coordinación entre el equipo educativo del grupo, sin perjuicio de que en momentos puntuales se puedan hacer reuniones presenciales.

7. MATERIALES Y RECURSOS.

MATERIALES Y RECURSOS		
DE CARÁCTER GENERAL	**DE CARÁCTER ESPECÍFICO**	**DE CARÁCETER ORGANIZATIVO**
Ordenador y conexión a internet. Pizarra digital / cañón de proyección. Presentaciones de diapositivas. Materiales audiovisuales. Legislación vigente. Microsoft Office 365® - Microsoft Teams®.	Material, equipos e instrumental de laboratorio físico-químico. Material, equipos e instrumental de laboratorio microbiológico.	Aula de teoría. Aula de informática.

8. EVALUACIÓN.

8.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

- Rúbricas para evaluarlos trabajos escritos, las exposiciones orales y los informes de prácticas.
- Informes elaborados por el alumnado.
- Pruebas objetivas escritas.
- Lista de cotejo para evaluar la prueba práctica.

8.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MÍNIMO
RA1	25%	a) Se han clasificado los diferentes tipos de residuos sólidos, en función de su origen.	1.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
			1.3. Informe individual.	2,5%	

			Trabajo en empresa (informe).	5%	
		b) Se han caracterizado las posibles fuentes de generación de residuos sólidos.	1.1. Prueba objetiva escrita.	5%	**SÍ**
			1.2. Informe individual.	2,5%	
			Trabajo en empresa (informe).	5%	
		c) Se han seleccionado los procedimientos para evaluar la generación de residuos.	1.3. Informe individual.	2,5%	**NO**
		d) Se han caracterizado los suelos y los principales residuos.	1.1. Prueba objetiva escrita	30%	**SÍ**
			1.2. Informe individual.	2,5%	
			1.3. Informe individual.	2,5%	
		e) Se han aplicado los criterios para identificar suelos que requieran valoración de riesgos.	1.3. Informe individual.	2,5%	**NO**
		f) Se han establecido los niveles de referencia de protección de los ecosistemas y de la salud humana.	1.3. Informe individual.	2,5%	**NO**
		g) Se han analizado los peligros, puntos críticos y condicionantes higiénicos-sanitarios de los lugares de producción de residuos y espacios contaminados.	1.3. Informe individual	2,5%	**SÍ**
			Trabajo en empresa (informe).	5%	
		h) Se ha valorado el impacto de la generación de residuos, sobre la salud humana y el medio ambiente.	1.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
			Trabajo en empresa (informe).	5%	
		i) Se han descrito los aspectos sanitarios y propiedades del suelo, relacionándolo con su uso.	1.3. Informe individual.	2,5%	**NO**
		j) Se ha identificado la normativa que regula la producción de residuos.	1.3. Informe individual.	2,5%	**NO**
RA2	20%	a) Se han identificado los principales tipos de instalaciones de gestión de residuos.	5.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
			5.2. Informe individual.	5%	
			5.3. Informe individual.	5%	

		b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de residuos con los principios en los que se fundamentan.	5.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
		c) Se ha establecido la secuencia de las fases de los principales procesos de recuperación y minimización.	5.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
		d) Se han caracterizado las principales técnicas de descontaminación y recuperación	5.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
			5.3. Informe individual.	10%	
		e) Se ha relacionado el funcionamiento de los equipos de tratamiento, recuperación y minimización de residuos sólidos con las operaciones que realiza cada equipo.	5.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
		f) Se han propuesto acciones para la minimización y control de residuos sólidos, analizando inventarios, censos o lugares de generación.	5.3. Informe individual.	10%	**NO**
		g) Se han establecido las condiciones de almacenamiento, etiquetado y transporte de residuos y de sustancias peligrosas.	5.3. Informe individual.	5%	**NO**
		h) Se han relacionado los procesos de tratamiento con la naturaleza de los residuos.	5.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
		i) Se ha respetado la normativa de aplicación para la gestión de residuos.	5.3. Informe individual.	5%	**NO**
RA3	20%	a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.2. Informe individual.	2,5%	
		b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.2. Informe individual.	2,5%	
		c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	
		d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**

		acuerdo con el procedimiento establecido.	3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	
		e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	2,5%	**SÍ**
			3.3. Informe y prueba objetiva teórico-práctica	2,5%	
		f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.2. Informe individual.	5%	
			3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica.	20%	
		g) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.	3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
		h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	
		i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
		j) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.	3.3 Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	**SÍ**
		k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.	2.1. Prueba objetiva escrita.	5%	**SÍ**
RA4	25%	a) Se han descrito las principales técnicas de análisis de suelos y residuos sólidos.	4.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			4.2. Informe individual.	5%	
		b) Se han descrito los equipos e instrumentos de medida que se utilizan para el análisis.	4.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			4.2. Informe individual.	5%	
		c) Se han determinado los principales parámetros físicos, químicos y biológicos	4.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**

		de los residuos sólidos.	4.2. Informe individual.	5%	
			4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	15%	
		d) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.	4.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica.	15%	
		e) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.	4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
		f) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.	2.1. Prueba objetiva escrita.	5%	**SÍ**
		g) Se ha aplicado el tratamiento estadístico previsto por el procedimiento a los datos obtenidos.	4.3 Informes y prueba objetiva teórico-práctica	10%	**SÍ**
		h) Se han comparado los resultados obtenidos con los valores de referencia.	4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	**SÍ**
		i) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.	4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	10%	**SÍ**
RA5	10%	a) Se han relacionado la sostenibilidad del ecosistema urbano y su impacto en el medio ambiente con la repercusión en la salud de las personas.	6.1. Rúbrica.	20%	**SÍ**
			6.2. Informe individual.	5%	**SÍ**
		b) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades debida a los contaminantes del suelo y de los residuos sólidos.	6.1. Rúbrica.	15%	**SÍ**
			6.2. Informe individual.	5%	**SÍ**
		c) Se han valorado los efectos sobre la salud y el medio ambiente de los accidentes ocasionados por la contaminación asociada a los residuos sólidos.	6.1. Rúbrica.	15%	**SÍ**
			6.2. Informe individual.	5%	**SÍ**
		d) Se han determinado protocolos de investigación de brotes epidemiológicos relacionados con la contaminación del suelo.	6.1. Rúbrica.	10%	**SÍ**
		e) Se han elaborado informes identificando los efectos para la salud y el medio ambiente.	6.1. Rúbrica.	10%	**SÍ**

		f) Se han planteado medidas correctoras interpretando informes y los resultados obtenidos en análisis.	6.1. Rúbrica.	5%	**SÍ**
		g) Se han establecido los protocolos de actuación para situaciones de emergencia.	6.1. Rúbrica.	10%	**SÍ**
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 1.

Criterios de calificación a aplicar en programas de recuperación:

Serán objeto de recuperación los RA no superados, una vez conocida la calificación en empresa. Sólo serán objeto de recuperación para cada RA las pruebas no superadas (ya sean pruebas objetivas, teórico-prácticas o trabajos). Para aquel alumnado que no haya realizado en el aula los informes relacionados con la visualización de documentales o hayan obtenido una calificación negativa en los mismos, el porcentaje de la calificación de estos informes se sumará a la prueba objetiva. En cuanto a los trabajos que serán objeto de recuperación se indicarán a cada alumno en el correspondiente plan de recuperación. Los criterios de calificación a aplicar serán los especificados en la tabla 2, que se detalla a continuación:

RA	%RA	CRITERIO EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CALIFICACIÓN	MÍNIMO
RA1	25%	a) Se han clasificado los diferentes tipos de residuos sólidos, en función de su origen.	1.1. Prueba objetiva escrita.	15%	**SÍ**
			1.3. Informe individual.	2,50%	
			Trabajo en empresa (informe).	5%	
		b) Se han caracterizado las posibles fuentes de generación de residuos sólidos.	1.1. Prueba objetiva escrita.	5%	**SÍ**
			1.2. Informe individual.	2,50%	
			Trabajo en empresa (informe).	5%	
		d) Se han caracterizado los suelos y los principales residuos.	1.1. Prueba objetiva escrita	37,5%	**SÍ**
			1.2. Informe individual.	2,50%	
			1.3. Informe individual.	2,50%	
		g) Se han analizado los peligros, puntos críticos y condicionantes higiénicos-	1.3. Informe individual	2,50%	**SÍ**

		sanitarios de los lugares de producción de residuos y espacios contaminados.	Trabajo en empresa (informe).	5%	
		h) Se ha valorado el impacto de la generación de residuos, sobre la salud humana y el medio ambiente.	1.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
			Trabajo en empresa (informe).	5%	
RA2	20%	a) Se han identificado los principales tipos de instalaciones de gestión de residuos.	5.1. Prueba objetiva escrita.	15%	**SÍ**
			5.2. Informe individual.	5%	
			5.3. Informe individual.	5%	
		b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de residuos con los principios en los que se fundamentan.	5.1. Prueba objetiva escrita.	15%	**SÍ**
		c) Se ha establecido la secuencia de las fases de los principales procesos de recuperación y minimización.	5.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
		d) Se han caracterizado las principales técnicas de descontaminación y recuperación	5.1. Prueba objetiva escrita.	15%	**SÍ**
			5.3. Informe individual.	10%	
		e) Se ha relacionado el funcionamiento de los equipos de tratamiento, recuperación y minimización de residuos sólidos con las operaciones que realiza cada equipo.	5.1. Prueba objetiva escrita.	15%	**SÍ**
		h) Se han relacionado los procesos de tratamiento con la naturaleza de los residuos.	5.1. Prueba objetiva escrita.	10%	**SÍ**
RA3	20%	a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.2. Informe individual.	3%	
		b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.2. Informe individual.	3%	
		c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	

		d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	
		e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	2,50%	**SÍ**
			3.3. Informe y prueba objetiva teórico-práctica	2,50%	
		f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.2. Informe individual.	5%	
			3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica.	20%	
		g) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.	3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
		h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			3.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	
		i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.	3.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
		j) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.	3.3 Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	**SÍ**
		k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.	2.1. Prueba objetiva escrita.	5%	**SÍ**
RA4	25%	a) Se han descrito las principales técnicas de análisis de suelos y residuos sólidos.	4.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			4.2. Informe individual.	5%	
		b) Se han descrito los equipos e instrumentos de medida que se utilizan para el análisis.	4.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			4.2. Informe individual.	5%	
		c) Se han determinado los principales parámetros físicos, químicos y biológicos	4.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**

		de los residuos sólidos.	4.2. Informe individual.	5%	
			4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	15%	
		d) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.	4.1. Prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
			4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica.	15%	
		e) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.	4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica.	5%	**SÍ**
		f) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.	2.1. Prueba objetiva escrita.	5%	**SÍ**
		g) Se ha aplicado el tratamiento estadístico previsto por el procedimiento a los datos obtenidos.	4.3 Informes y prueba objetiva teórico-práctica	10%	**SÍ**
		h) Se han comparado los resultados obtenidos con los valores de referencia.	4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	5%	**SÍ**
		i) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.	4.3. Informes y prueba objetiva teórico-práctica	10%	**SÍ**
RA5	10%	a) Se han relacionado la sostenibilidad del ecosistema urbano y su impacto en el medio ambiente con la repercusión en la salud de las personas.	6.1. Rúbrica.	20%	**SÍ**
			6.2. Informe individual.	5%	**SÍ**
		b) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades debida a los contaminantes del suelo y de los residuos sólidos.	6.1. Rúbrica.	15%	**SÍ**
			6.2. Informe individual.	5%	**SÍ**
		c) Se han valorado los efectos sobre la salud y el medio ambiente de los accidentes ocasionados por la contaminación asociada a los residuos sólidos.	6.1. Rúbrica.	15%	**SÍ**
			6.2. Informe individual.	5%	**SÍ**
		d) Se han determinado protocolos de investigación de brotes epidemiológicos relacionados con la contaminación del suelo.	6.1. Rúbrica.	10%	**SÍ**
		e) Se han elaborado informes identificando los efectos para la salud y el medio ambiente.	6.1. Rúbrica.	10%	**SÍ**
		f) Se han planteado medidas correctoras interpretando informes y los resultados obtenidos en análisis.	6.1. Rúbrica.	5%	**SÍ**

		g) Se han establecido los protocolos de actuación para situaciones de emergencia.	6.1. Rúbrica.	10%	**SÍ**
∑ RA	100%	∑ CE	100%		

Tabla 2

8.3. EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA.

Los resultados de aprendizaje se evalúan trimestralmente aplicando los instrumentos de evaluación con los porcentajes especificados en los criterios de calificación. La calificación de cada evaluación es solamente orientativa, puesto que los RA aportan distintos porcentajes a la calificación final del módulo.

Si en una de las evaluaciones trimestrales no se alcanza una calificación igual o superior a 5 en alguno de los resultados de aprendizaje se hará una prueba de recuperación que incluirá aquellos no alcanzados. Dado que la calificación final de cada RA no se puede aplicar hasta que no se realiza la estancia formativa, las pruebas de recuperación podrán no realizarse trimestralmente, si así se considera oportuno.

En la evaluación final ordinaria, para superar el módulo se debe obtener una calificación igual o superior a 5 una vez aplicados los criterios de evaluación y habiendo obtenido al menos un 5 en los siguientes RA: 1, 3 y 4.

La nota final se calculará conforme los porcentajes de la tabla del punto 8.2. En el caso de que la calificación final sea un número decimal, debe ser redondeado a un entero, que, en base a lo establecido en la resolución de 18 de junio de 2009, se obtendría de forma análoga a como se obtiene la calificación final de ciclo, a través del redondeo al entero superior.

En el caso de que el alumnado no acudiese a la estancia formativa, se entenderán no superados los resultados de aprendizaje o criterios de evaluación asociados a dicho periodo.
Los alumnos/as podrán realizar la formación en empresa en un máximo de dos ocasiones en el marco de una oferta formativa.

La superación del ciclo formativo requerirá la evaluación positiva en todos los módulos profesionales que lo componen.

8.4. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO DE INCORPORACIÓN TARDÍA.

El alumno/a tiene derecho a incorporarse al sistema de evaluación continua a partir del momento en que es efectiva su matrícula en el módulo.

Se deberá flexibilizar la programación con el fin de garantizar su derecho a alcanzar todos los resultados de aprendizaje orientándolo en el estudio, explicaciones, aclaraciones, ejercicios, etc. que se consideren necesarios.

Tiene derecho a la realización de todas las pruebas escritas contempladas en el sistema de evaluación continua, siendo los criterios de evaluación y calificación los contemplados en el apartado de evaluación ordinaria.

Las pruebas escritas ya realizadas en el momento de la incorporación se harán en la fecha de recuperación del grupo. En caso de no superarlos y para permitirles tener las mismas oportunidades que el resto de sus compañeros/as, tendrán derecho a una prueba de recuperación adicional, fijando una fecha que permita al alumno/a revisar nuevamente los contenidos y realizar todas las consultas que considere necesarias.

8.5. IMPOSIBILIDAD DE APLICAR CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA.

En el caso de que un/a alumno/a no pueda ser evaluado según los criterios establecidos para la evaluación continua y no se pueda registrar el logro de los resultados de aprendizaje, será evaluado mediante un Sistema de Evaluación Especial.

Este será comunicado por el docente por medios oficiales (correo Educastur o *Teams*) incluyendo resultados de aprendizaje, actividades a realizar, instrumentos de evaluación, así como el momento de su realización.

La calificación en este caso deberá ajustarse a la tabla 1. El módulo se entenderá superado cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 una vez aplicados los criterios de evaluación y habiendo obtenido al menos un 5 en los siguientes RA: 1, 3 y 4.

8.6. EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL NO SUPERADO EN CONVOCATORIA ORDINARIA.

Si en la evaluación final ordinaria no se supera alguno de los resultados de aprendizaje, se informará al alumnado (correo Educastur o *Teams*) sobre el programa de recuperación y la prueba que deberá realizar para la evaluación extraordinaria que versará sobre los mínimos exigibles. Esta prueba se realizará en el mes de junio, según el calendario que fijará Jefatura de Estudios.

La calificación final del módulo se obtendrá aplicando los criterios de calificación de la tabla 1 para los resultados de aprendizaje superados con anterioridad y los indicados para los resultados de aprendizaje objeto de evaluación extraordinaria (tabla 2).

8.7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO QUE NO PUEDE ASISTIR A CLASE POR ENCONTRARSE CURSANDO SEGUNDO CURSO DEL CICLO FORMATIVO. PLAN DE RECUPERACIÓN.

Se informará al alumnado (correo Educastur o *Teams*) que se encuentre en estas circunstancias sobre el programa de recuperación que deberá seguiry la prueba que deberá realizar y que versará sobre los mínimos exigibles.

La calificación en este caso deberá ajustarse a lo establecido en la tabla 2. El módulo se entenderá superado cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5 una vez aplicados los criterios de evaluación y habiendo obtenido al menos un 5 en los siguientes RA: 1, 3 y 4.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Con objeto de establecer respuestas educativas adaptadas a la diversidad del alumnado se tomarán como referencia las indicaciones recogidas al respecto en el proyecto de centro y las concreciones curriculares de ciclo. De este modo la intervención con el alumnado se basará en los principios de equidad e inclusión promoviendo el desarrollo de actuaciones basadas en el diseño universal de aprendizaje como medidas ordinarias para todo el alumnado. Además de las mencionadas, con

objeto de ofrecer una atención personalizada, se facilitarán medidas de flexibilización y adaptaciones metodológicas concretas tanto en el propio proceso de aprendizaje como en la evaluación, en función de las características específicas y las necesidades educativas presentadas por cada estudiante en el aula. Estas medidas se encuentran recogidas en los anexos de la Concreción Curricular del ciclo.

Por otro lado, se desarrollarán, también, medidas de refuerzo para alumnado que no supera los objetivos:

- Batería extra de actividades sobre aquellos aspectos en los que tienen más dificultad.
- Información más detallada sobre aquellos aspectos en los que tienen dificultad de comprensión.
- Ajuste de los criterios de valoración a mínimos en caso de que no se observe viable llegar al logro de los resultados de aprendizaje completos.

10. ASPECTOS TRANSVERSALES.

10.1. EDUCACIÓN EN VALORES.

Se tendrá cuenta que, de acuerdo con la legislación vigente, la formación profesional en el sistema educativo tiene como objetivos, además de los referidos a la competencia en el área específica, otros más amplios, que van dirigidos a una formación integral de la persona y que se deben tener presentes en cada momento. De todos ellos, consideramos prioritarios en nuestro ámbito:

- La prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de éstas. No se permitirá ningún tipo de discriminación.
- Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- Uso adecuado de los medios de información y manejo seguro y confiable de la información. Se fomentará el uso responsable de internet para que el alumnado pueda extraer información contrastada, intentando discriminar entre la información científica y la que no tiene una base científica demostrable.

10.2. COMPETENCIAS PERSONALES.

Las principales competencias personales que se trabajarán en el módulo formativo, en relación al perfil de salida del ciclo son:

- Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo.

- Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad.

De las competencias transversales recogidas en la Concreción Curricular del ciclo, se trabajarán las siguientes:

- Autonomía personal.
- Implicación.
- Comunicación oral y escrita.
- Trabajo en equipo y resolución de problemas.
- Cumplimiento de compromisos y plazos.
- Ética profesional y conducta en el trabajo.
- Responsabilidad en la gestión de recursos.
- Cumplimiento de los horarios.

Estas competencias personales serán valoradas en la evaluación inicial y si la valoración es negativa se realizará orientación al alumno/a durante el curso en los aspectos que necesite mejorar.

10.3. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA Y/O EXTRAESCOLAR	RA	TEMPORALIZACIÓN
CHARLAS DE EXPERTOS	RA2, RA3, RA4 Y RA5	2º trimestre y 3er trimestre

Si a lo largo del curso se añadiera alguna actividad complementaria y/o extraescolar más se deberá aprobar al menos en reunión de departamento.

10.4. ACTIVIDADES INTERDEPARTAMENTALES

Si surge la posibilidad, se podrá participar en el desarrollo de actividades realizadas entre distintos departamentos del Centro, como Jornadas o Seminarios, siempre siendo previamente aprobadas por los distintos órganos del Centro.

11. INDICADORES DE LOGRO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

11.1. PROCEDIMIENTO SOBRE EL DESARROLLO Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.

Al menos una vez al trimestre, el departamento reflexionará sobre el desarrollo de la programación docente en función de los resultados de evaluación obtenidos por su alumnado y de otros parámetros que se puedan considerar como las características del grupo de clase

El procedimiento será el establecido por Jefatura de Estudios.

11.2. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

- Por parte del alumnado: al finalizar el curso, se pasará al alumnado un cuestionario de evaluación de la práctica docente, más un apartado de sugerencias e ideas de mejora,

además de preguntar y facilitar la cordialidad docente-discente, permitiendo que expresen su opinión e ideas de mejora.

- Por parte del profesorado: al final del curso, se llevará a cabo una autoevaluación de la actividad docente, utilizando una rúbrica de autoevaluación, comprobando el ajuste a la temporalización, el trabajo de los RA y contenidos esperados y los resultados del alumnado.

12. REFERENCIAS LEGISLATIVAS.

En la elaboración de esta programación se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Estatal:
  - ✓ Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
  - ✓ RD 659/2023 que desarrolla la ordenación del sistema de Formación Profesional.
  - ✓ Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental y se fijan los aspectos básicos del currículo.
  - ✓ Corrección de errores del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental y se fijan los aspectos básicos del currículo.
  - ✓ Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Autonómica:
  - ✓ Orden EFP/249/2020, de 11 de marzo, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.
  - ✓ Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias.
  - ✓ Decreto 103/2025, de agosto, por el que se regula el diseño, la organización general y el currículo de las ofertas formativas del Sistema de Formación Profesional en el Principado de Asturias.
  - ✓ Orientaciones para la elaboración de programaciones docentes en ciclos docentes de FP en Asturias. Consejería de Educación, 2020.
- Documentación institucional del CIFP Cerdeño.
  - ✓ Concreción curricular de ciclo.

NOTA: ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR VARIACIONES A LO LARGO DEL CURSO Y DEBE SER FLEXIBLE.

ANEXO 1: SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN PARA EL CURSO 2026 – 2027

Puesto que el módulo de Control de Residuos tiene vinculación con estándares de competencia del Catálogo Nacional de Estándares de Competencia Profesional por lo que los Resultados de Aprendizaje (RA) se desarrollan tanto en el centro educativo como en la empresa. Para el curso 2026 – 2027, el periodo de formación en empresa para el primer curso está previsto su desarrollo del 1 de febrero al 25 de febrero de 2027. La secuenciación y temporalización para el curso 2026 – 2027 es la siguiente:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CE	UD	HORAS		TRIMESTRE
			CENTRO	EMPRESA	
RA1. Identifica las posibles fuentes de contaminación del suelo, caracterizando el proceso de generación de residuos y principales contaminantes.	TODOS	UD1	15		1º
	a) b) g) h)			15	2º
RA2. Caracteriza sistemas de gestión de residuos sólidos, analizando la eficiencia de los procesos y proponiendo medidas correctoras.	TODOS	UD5	21		3º
RA3. Realiza tomas muestras de suelos y de residuos sólidos, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.	a) b) c) d) e) f) g) h) i) j)	UD3	9		1º
	k)	UD2	2		1º
RA4. Analiza suelos y residuos sólidos, aplicando protocolos establecidos y registrando sus resultados.	a) b) c) d) e) g) h) i)	UD4	21		2º Y 3º
	f)	UD2	1		1º
RA5. Selecciona protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación asociada a los residuos sólidos, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.	TODOS	UD6	6		3º