

**MODULO PROFESIONAL: Control de Residuos****CODIGO: 1549****NORMATIVA: 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.****Decreto 70/ 2020, de 17 de septiembre, por el que se establece el currículo.****DURACIÓN: 96 Horas****UNIDADES DE COMPETENCIA:**

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Salud ambiental y seguridad alimentaria SAN490\_3 (Real Decreto 140/2011, de 4 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia profesional Sanidad), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1597\_3: Gestionar una unidad de salud ambiental.

UC1598\_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al uso y consumo del agua.

UC1599\_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.

UC1600\_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido.

UC1601\_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a los alimentos.

UC1602\_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados a la contaminación atmosférica.

UC1603\_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control integral de vectores, en el contexto de la salud pública, incluida la gestión del uso de productos químicos biocidas y fitosanitarios.

UC1604\_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública.

b) Gestión ambiental SEA597\_3 (Real Decreto 1031/2011, de 15 de julio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de tres cualificaciones profesionales de la familia profesional Seguridad y Medio Ambiente), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1971\_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de Gestión Ambiental de la organización (SGA).

UC1972\_3: Documentar los aspectos ambientales de la organización.

UC1973\_3: Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA).

UC1974\_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Gestión de servicios para el control de organismos nocivos SEA251\_3 (Real Decreto 814/2007, de 22 de junio, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de dos cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente):

UC0800\_3: Establecer el plan de control de organismos nocivos adecuado a la situación de partida y supervisar su ejecución.

b) Control de la contaminación atmosférica SEA493\_3 (Real Decreto 1223/2010, de 1 de octubre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de tres cualificaciones profesionales correspondientes a la Familia Profesional Seguridad y Medio Ambiente):

UC1615\_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.

### **COMPETENCIAS PROFESIONALES QUE CONTRIBUYE A ALCANZAR EL MÓDULO:**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

a) Gestionar unidades de salud ambiental y la documentación normativa de sistemas de gestión ambiental aplicando planes de control, vigilancia y seguridad.

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.

f) Vigilar y controlar la calidad de las aguas de uso y de consumo, aplicando técnicas de tratamiento y análisis.

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

h) Vigilar y controlar la calidad del medio construido y de las actividades realizadas en el mismo, identificando los riesgos asociados y proponiendo actuaciones para el cumplimiento de la normativa.

i) Vigilar y controlar la calidad de los alimentos aplicando técnicas de análisis y protocolos de seguridad alimentaria.

j) Verificar la calidad del aire y controlar las emisiones a la atmósfera aplicando técnicas de depuración y análisis.

k) Vigilar y controlar los riesgos asociados a vectores de interés en salud pública aplicando, en su caso, biocidas y productos fitosanitarios utilizados para su control.

- 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.
- n) 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.
- ñ) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.
- o) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- q) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todas las personas», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- 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.

**OBJETIVOS GENERALES A LOS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO PROFESIONAL:**

- a) Interpretar planes de control, vigilancia y seguridad ambiental, relacionándolos con los requerimientos de la organización o, en su caso, de la unidad de salud ambiental para su gestión.
- 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.

- f) Realizar operaciones de tratamiento de aguas de uso y de consumo siguiendo protocolos establecidos para asegurar su calidad.
- g) Analizar aguas de uso y de consumo, identificando los parámetros establecidos para vigilar y controlar su calidad.
- h) Realizar operaciones de tratamiento de residuos, siguiendo protocolos establecidos para controlar su gestión.
- i) Comprobar el cumplimiento de la normativa relacionada con el medio construido, seleccionando y aplicando técnicas de medición para la vigilancia y control de su calidad.
- j) Realizar análisis de alimentos aplicando protocolos de seguridad alimentaria para la vigilancia y control de su calidad.
- k) Tratar gases y partículas y analizarlos siguiendo protocolos para verificar la calidad del aire y controlar las emisiones a la atmósfera.
- l) Determinar las condiciones de aplicación de biocidas y productos fitosanitarios utilizados para el control integrado de plagas, vectores y organismos nocivos.
- m) Complimentar 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.
- ñ) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.
- o) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- 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.
- r) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención y de protección, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.
- s) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias, para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todas las personas».
- t) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

u) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

v) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

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

Criterios de evaluación:

- 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.

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

Criterios de evaluación:

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

Criterios de evaluación:

- 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.
- k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

### **CONTENIDOS BÁSICOS:**

#### **Identificación de las posibles fuentes de contaminación del suelo:**

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

#### **Caracterización de los sistemas de gestión de residuos sólidos:**

- Residuos; concepto, fuentes de generación y clasificación: Residuos urbanos. Residuos tóxicos. Residuos peligrosos. Residuos especiales. Residuos biosanitarios y citotóxicos.
- 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.

**Toma de muestras de suelos y de residuos sólidos:**

- 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.

**Análisis de suelos y residuos sólidos:**

- 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.

**Selección de protocolos de actuación:**

- 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.

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:**

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación, programación, control y gestión de la calidad de residuos sólidos.

La función de planificación, programación, control y gestión de la calidad incluye aspectos como:

- Inspección y control de las fuentes de generación de residuos.

- Inspección y control de las actividades potencialmente contaminantes del suelo.
- Evaluación del impacto ambiental por la generación de residuos sólidos.
- Gestión de residuos.
- Seguimiento del plan de calidad.
- Selección de las medidas preventivas y correctoras en la generación de residuos.
- Selección de las medidas preventivas y correctoras en la recuperación de suelos.
- Aplicación de programas de control de calidad de residuos y suelos.
- Aplicación de criterios técnico-legales en la toma muestras de residuos y suelos.
- Análisis de la calidad de los residuos.
- Evaluación del impacto ambiental por la generación de residuos.
- Aplicación de las medidas preventivas y correctoras en los procesos de generación, control y tratamiento de residuos y suelos.
- Selección de técnicas de minimización, recuperación y valorización de residuos.
- Elaboración de programas formativos y campañas de información sobre la minimización de residuos y el impacto de la generación de residuos sobre la salud y el medio ambiente.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Servicios de inspección y control de suelos y plantas de gestión de residuos con repercusión en salud ambiental.
- Plantas de tratamiento de residuos.
- Laboratorios de control de suelos y residuos.

**La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos del ciclo formativo b), c), d), e), h), m), n), p) y q) y las competencias generales b), c), d), e), g), l), m), r) y s) del título.**

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- Aplicación del sistema de gestión de salud y química ambiental.
- Técnicas de evaluación de sistemas de control de calidad.
- Interpretación de la normativa y documentación técnica.
- Realización de toma de muestras.
- Realización de análisis de control de calidad.
- Identificación de las medidas correctoras en la generación, tratamiento y gestión de residuos.
- Identificación de medidas de prevención y correctoras para la recuperación de suelos.
- Aplicación de técnicas de minimización, recuperación y valoración de residuos.
- Aplicación de técnicas de recuperación de suelos.
- Elaboración de informes y registros de la información generada.

**UNIDADES DIDÁCTICAS:**

**PREVIO AL DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS se llevará a cabo una presentación o Unidad Didáctica 0**

**UNIDAD DIDÁCTICA:** 0.

**DURACIÓN:** 1 hora.

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

1. Conocer la planificación global del módulo profesional.
2. Comprender los métodos que serán aplicados por el profesorado a lo largo del proceso formativo.
3. Conocer los procedimientos que se seguirán para evaluar y calificar a los/as alumnos/as.
4. Conocer las interrelaciones que se dan entre las unidades didácticas del módulo y con las unidades de otros módulos.
5. Identificar los conocimientos previos del alumnado en relación con los que deben alcanzarse en el módulo.

Seguidamente se desarrollan **las Unidades Didácticas**, en las cuales, los criterios de evaluación mínimos aparecen marcados en negrita en los criterios de evaluación.

**U.D.1 ELEMENTOS DEL MEDIO AMBIENTE. CICLOS DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS EN LA NATURALEZA. (16 HORAS)****CONTENIDOS:**

Elementos químicos en el medio ambiente. Ciclos de los elementos químicos en la naturaleza. Ciclo del C, ciclo del P y ciclo del N. Características de la atmósfera. Capas atmosféricas. Relación entre la contaminación atmosférica y la contaminación del suelo. Estudio de los sólidos como contaminantes.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

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

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- b) Se han caracterizado las posibles fuentes de generación de residuos sólidos.
- d) Se han caracterizado los suelos y los principales residuos.

**U.D.2 LOS RESIDUOS, CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS (16 HORAS)****CONTENIDOS:**

Concepto de residuo. Tipos de residuos: concepto y características de los residuos. Fuentes de generación y clasificación: residuos urbanos. Residuos tóxicos. Residuos peligrosos. Residuos especiales. Residuos biosanitarios y citotóxicos.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

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

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- 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.

**U.D.3 SUELO. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES. CONTAMINACIÓN DEL SUELO (16 horas)****CONTENIDOS:**

Suelo. Definición y características generales. Degradación del suelo por diferentes fuentes. Impacto sobre el suelo de la generación de residuos sólidos urbanos, tóxicos y especiales. Impacto de la generación de residuos sobre la salud. Normativa.

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

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

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- 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.

#### **U.D.4 NORMATIVA. CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS. INSTALACIONES DE TRATAMIENTOS DE RESIDUOS. (16 horas)**

##### **CONTENIDOS:**

Legislación autonómica, española y normativa europea en materia de residuos. Instalaciones de tratamiento de los residuos: definición y clasificación. Recogida, almacenamiento, almacenamiento intermedio, etiquetaje y transporte de residuos. Recuperación y minimización. Sistemas de gestión de calidad. Evaluación y sus etapas. Programas de inspección y vigilancia.

##### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

- 2. Caracteriza sistemas de gestión de residuos sólidos, analizando la eficiencia de los procesos y proponiendo medidas correctoras.
- 3. Selecciona protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación asociada a los residuos sólidos, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- 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.

#### **U.D.5 TOMA DE MUESTRAS DE SUELOS Y DE RESIDUOS SÓLIDOS. (12 horas)**

##### **CONTENIDOS:**

Definición de muestra. 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 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.

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

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

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- 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.
- k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.

### **UD.6. ANÁLISIS DE SUELOS Y RESIDUOS SÓLIDOS. (12 horas)**

#### **CONTENIDOS:**

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.

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

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

#### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- 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.

#### **UD.7. SELECCIÓN DE PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN. (8 horas)**

##### **CONTENIDOS:**

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 los residuos. Programas de prevención y control. Cumplimentación de documentos. Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la gestión de residuos.

##### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

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

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

- 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.

##### **PROCEDIMIENTOS Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Antecedentes históricos: generación de residuos y desarrollo histórico en la gestión de residuos.
- Clasificación de los residuos según su origen: domésticos, comerciales y especiales.
- Composición de los residuos. Tipos de materiales recuperados en los RSU. Cambios futuros en la composición de los RS.
- Análisis de las propiedades de los RS: físicas, químicas y biológicas.
- Análisis de las transformaciones sufridas por los RS: físicas, químicas y biológicas.
- Análisis y estudio de los principales métodos de muestreo de residuos.
- Identificación y estudio de los sistemas de manipulación y separación de RS en origen.
- Análisis de los sistemas de almacenamiento de los residuos sólidos en origen.
- Análisis de los sistemas de procesamiento de RS en las viviendas: compactación, trituración, compostaje e incineración.
- Análisis de los sistemas de procesamiento de los RS en instalaciones comerciales.
- Identificación y estudio de los sistemas de recolección de los RS: equipamiento y personal.
- Identificación de los principales sistemas de transporte para los RS; vehículo motorizado, ferrocarril, transporte fluvial y marítimo, sistemas hidráulicos, neumáticos y otros sistemas de transporte.
- Análisis de las operaciones de transferencia: necesidades y tipos.
- Análisis de los sistemas de eliminación de residuos mediante vertido controlado.
- Identificación de las reacciones que se producen en el vertedero: físicas, químicas y biológicas.
- Clasificación de los vertederos.
- Análisis de los diferentes métodos de vertido.
- Análisis de los aspectos a tener en cuenta en lo referido a la instalación de vertederos.
- Identificación de los materiales producidos en el vertedero: gases y lixiviados.
- Análisis de los sistemas de control de las emisiones de los vertederos: tratamiento de los lixiviados del vertedero.
- Identificación y solución de los problemas derivados de la clausura de vertederos: revegetación de vertederos cerrados.
- Análisis de las normativas aplicables a los residuos, en función de su origen: Ley de residuos, Ley de envases y residuos de envases, reglamentos. Programa de acción comunitaria en medio ambiente: 1993-2000.
- Análisis sobre la legislación de residuos tóxicos y peligrosos.
- Análisis de la evolución de las normativas en materia de residuos.
- Análisis de los Planes Nacionales de Residuos Urbanos.
- Análisis de las normativas y ordenanzas municipales en materia de depósito, recogida y traslado de residuos.

- Análisis del impacto de los residuos sólidos urbanos en el medio ambiente y su tratamiento.
- Análisis comparativo de los diferentes sistemas de recogida selectiva en los países comunitarios.

**ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.**

- Lectura del PNRU (Plan nacional de residuos) y PNIR (Plan nacional integrado de residuos).
- Explicación de las principales fuentes de contaminación del suelo, estudio de los RS por su tipo, origen, y composición.
- Explicación de los criterios de clasificación de los principales contaminantes de los RS según sus características físico/químicas.
- Cálculo de la producción de los RS según su procedencia.
- Resolución de problemas sobre la producción en distintos tipos de RS.
- Visionado de vídeos
- Realización de un cuadro semanal correspondiente a la producción de RS en cada una de las unidades familiares de los alumnos, clasificando adecuadamente la producción.
- Estudio de los sistemas de pre - tratamiento de RS: almacenamiento, compactación y separación: manipulación y separación de RS en viviendas y en instalaciones comerciales e industriales.
- Explicación de los diferentes sistemas de almacenamiento de los RS.
- Estudio de los efectos del almacenamiento sobre los componentes de los RS.
- Estudio detallado de los diferentes tipos de contenedores: ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.
- Determinación de la ubicación adecuada de los contenedores: requisitos de salud pública y estéticos.
- Elaboración en grupos de cuatro alumnos, de un proyecto para la gestión integral de RSU en una urbanización, determinando todos los aspectos analizados en clase: almacenamiento, separación, pretratamiento, eliminación y recogida. Lectura en clase de cada uno de los proyectos y discusión en grupo.
- Estudio de los sistemas de recolección de RS: RS no separados y RS separados en origen.
- Identificación y estudio de los sistemas de recolección: necesidades de equipamiento y personal.
- Estudio de las operaciones de transferencia: tipos de operaciones y sistemas de transporte.
- Identificación y estudio de los requisitos de una estación de transferencia.
- Definición inicial de términos.
- Estudio de los principales parámetros a tener en cuenta para la explotación y puesta en marcha de un vertedero moderno: preparación del terreno, aislamientos, instalaciones previas para recogida de gases y lixiviados.

- Explicación de las diferentes reacciones que se producen dentro del vertedero controlado.
- Realización de una clasificación de vertederos en función de los tipos de materiales recibidos.
- Observación y estudio de los diferentes métodos de vertido.
- Observación y estudio de los gases emitidos por el vertedero: volumen producido, tipo de gas, movimientos del gas en el vertedero, control pasivo y control activo.
- Explicación de los sistemas de gestión del gas de vertedero: recuperación de energía a partir del gas de vertedero.
- Elaboración de un panel que represente los aspectos más importantes referidos a la producción, movimiento, control, manejo y gestión del gas de vertedero: trabajo en grupos de cuatro alumnos.
- Observación y estudio de los lixiviados del vertedero: composición, balance de aguas y generación de lixiviados en el vertedero.
- Estudio de los movimientos de los lixiviados.
- Observación y estudio de los dispositivos disponibles para el control de la lixiviación en vertederos: aislamientos y recogida de los lixiviados.
- Explicación de los métodos disponibles para el tratamiento de los lixiviados del vertedero: reciclaje, evaporación y tratamientos.
- Explicación de los procedimientos para el control de las aguas superficiales.
- Elaboración de un panel que represente los aspectos más destacables de la producción, recogida, manejo y gestión de los lixiviados del vertedero: grupos de cuatro alumnos.
- Estudio de las normativas aplicables a los residuos en función de su origen, composición y producción.
- Explicación de los puntos de control en la gestión de residuos sólidos, desde su producción hasta su tratamiento.
- Observación y estudio de un programa de vigilancia de residuos sólidos.
- Observación y estudio del material relacionado con la toma de muestras de residuos sólidos y explicación de las medidas de protección personal.
- Explicación y realización de las técnicas de determinación de los componentes de los residuos sólidos:

#### TEMPORALIZACIÓN:

La distribución e las horas correspondientes al módulo de Control de Residuos aparece reflejada en la siguiente tabla:

PERÍODO EVALUABLE	UNIDADES DIDÁCTICAS	DURACIÓN EN HORAS	CENTRO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES
-------------------	---------------------	-------------------	--

1º TRIMESTRE	U.D.1 y U.D.2	32	CIFP CERDEÑO
2º TRIMESTRE	U.D.3 y U.D.4	32	CIFP CERDEÑO
3º TRIMESTRE	U.D.5, U.D.6 Y U.D.7	32	CIFP CERDEÑO

### PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Se valorarán los logros del alumnado, la consecución de los objetivos propuestos y la adquisición de

competencias junto con los resultados del aprendizaje.

Se llevarán a cabo los siguientes **modelos** de evaluación:

1.- **Evaluación parcial de progreso**, donde se evidencia el grado de adquisición de conocimientos y destrezas de cada alumno/a.

Se llevará a cabo por trimestres en base a los criterios de calificación que se expresan a continuación.

El módulo se considerará aprobado cuando estén superadas **todas** las evaluaciones.

Al comienzo del 2º y 3º trimestre se realizará un examen de recuperación para los alumnos/as que no hayan superado la evaluación del trimestre anterior

2.- **Evaluación global** para el alumnado que no supera las pruebas parciales. Se realizará una prueba global y única en el mes de mayo, a la que el alumnado asistirá con la parte no superada. Si realizada esta prueba, el/la alumnado/a sigue con parte sin superar, podrá acudir a una prueba extraordinaria en el mes de junio (ver apartado prueba extraordinaria).

Si el/la alumno/a, una vez realizadas estas pruebas no hubiese superado el módulo, deberá repetirlo en su totalidad, matriculándose en el curso correspondiente del siguiente periodo lectivo.

Seguidamente se fijan los Instrumentos que utilizaremos para evaluar el grado de conocimientos y destrezas alcanzados por los alumnos una vez desarrolladas las correspondientes actividades de enseñanza - aprendizaje y se establecen los correspondientes criterios que seguiremos en el proceso de calificación.

### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

**1- Observación directa en el aula:**

Permitirá valorar los contenidos actitudinales que hemos fijado en las distintas unidades didácticas como el trato profesional y respetuoso, la capacidad para el trabajo en equipo, el cumplimiento con las normas de seguridad e higiene.

Se valora la importancia de asistir y participar en el aula con interés y curiosidad por aprender elaborando las actividades propuestas con rigor.

El grado de implicación del alumno/a en el módulo también se valora con la posibilidad de participar de forma voluntaria tanto durante el transcurso de las sesiones generales como las dedicadas al repaso de cada unidad con observaciones puntuales y personales.

**2 - Trabajos y actividades individuales o en grupo:**

Son ejercicios prácticos que favorecen el aprendizaje y entrenan al alumnado a enfrentarse a las dificultades de la vida laboral. Se utilizarán las nuevas tecnologías, así como la lectura de textos y artículos de actualidad. Estos trabajos podrán realizarse en grupos o individualmente y se presentarán dentro del plazo establecido por el/la profesor/a.

**Se valoran capacidades como:**

- Seguir las instrucciones concretas del trabajo encomendado.
- Búsqueda de fuentes de información con criterio.
- Estructurar y clasificar contenidos.
- Programar y temporalizar el trabajo.
- Realizar una presentación correcta en contenidos y forma.
- Transmitir la información de forma personal.
- En el trabajo en equipo repartir la carga de trabajo y saber escuchar otras opiniones.

**3.- Pruebas objetivas escritas:**

Se trata de ejercicios escritos con cuestiones teóricas (preguntas cortas, test...) y/o cuestiones prácticas (resolución de problemas, ejercicios en ordenadores, reconocimiento de materiales, etc...). Intenta valorar el grado de conocimientos sobre contenidos conceptuales y procedimentales y podrán hacerse con partes de materias (parciales) o sobre contenidos agrupados (globales).

**CRITERIOS DE CALIFICACIÓN POR APARTADOS:**

Con la información aportada por los instrumentos de evaluación propuestos ponderamos el grado de logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

**1. OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA EN EL AULA: 10%**

Se valorarán los aspectos siguientes:

- Mantiene un trato profesional y respetuoso con el profesorado y los compañeros.
- Utiliza un lenguaje no sexista y elimina estereotipos y prejuicios que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- Atiende en las explicaciones.
- Participa de forma voluntaria en las clases.

- Realiza las tareas de seguimiento en el aula adecuadamente, según las indicaciones recibidas.
- Realiza las tareas, incluidas las on-line y las encomendadas durante las ausencias según indicaciones recibidas con rigor y puntualidad.
- No requiere llamadas de atención y usa adecuadamente de los dispositivos electrónicos y únicamente cuando están indicados y mantiene limpieza, cuidado, orden, cuidado del material, equipos informáticos e instalaciones en general trabajando de acuerdo a las normas con seguridad e higiene y es responsable con la salud de las personas.

Procedimiento para evaluar este apartado:

Se realizarán observaciones puntuales, valorando el grado de implicación del alumno/a en el módulo mediante el registro de participaciones voluntarias en el aula y la realización de las actividades de seguimiento.

Las actividades de seguimiento (sin necesidad de haber sido programados y que la unidad didáctica esté terminada) se llevarán a cabo para detectar a tiempo problemas o deficiencias y/o para valorar el grado de implicación del alumnado en la materia.

**2. TRABAJOS Y ACTIVIDADES INDIVIDUALES O EN GRUPO 10%**

Se valorará el trabajo de cada alumno/a o de cada grupo (tener en cuenta la opinión del propio grupo y del profesor/a).

Si en un determinado trimestre no se encargan trabajos, el porcentaje de nota de este apartado se repartirá a partes iguales entre los dos siguientes criterios de calificación (pruebas objetivas y ejercicios prácticos).

**La naturaleza de estas actividades es esencial para el logro de las competencias y de los resultados de aprendizaje del módulo, por lo tanto: SE CONSIDERA INDISPENSABLE SU REALIZACIÓN. En caso de no realizarse, debe considerarse la imposibilidad de la aplicación del procedimiento habitual previsto para la evaluación continua**

**3. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN 10%**

Si no realiza Trabajo de Investigación, este porcentaje se unirá al de TRABAJOS/ACTIVIDADES/ PRÁCTICAS

**4. PRUEBAS OBJETIVAS TEÓRICAS O TEÓRICO-PRÁCTICAS: 70%**

Preguntas (cortas, de desarrollo, o de test) y, si las características de las Unidades Didácticas lo aconsejan, podrá plantearse la resolución de ejercicios prácticos en cuyo caso la nota obtenida será la media aritmética o ponderada de las dos partes del ejercicio (teórico y práctico).

Podrá realizarse una prueba objetiva que incluya, una o varias UD terminadas y al finalizar el trimestre, podrá realizarse una prueba global sobre todos los contenidos trabajados en el período a evaluar. En el caso de realizarse pruebas parciales y prueba global durante el trimestre, para obtener la nota correspondiente al apartado de pruebas objetivas, se hará la media aritmética de las pruebas parciales, que aportarán un 50% a la nota total de este apartado, correspondiendo el 50% restante al ejercicio global mencionado.

En el caso de realizarse solo pruebas parciales, la la nota correspondiente al apartado de pruebas objetivas, se hará la media aritmética de las pruebas parciales.

Los criterios de calificación quedan por tanto como se expresan en la tabla siguiente:

OBSERVACIÓN SISTEMÁTICA	TRABAJOS INDIVIDUALES O EN GRUPO	TRABAJO DE INVESTIGACIÓN*	PRUEBAS ESCRITAS
10%	10%	10%	70%

\*Si no realiza Trabajo de Investigación, este porcentaje se unirá al de TRABAJOS/ACTIVIDADES/ PRÁCTICAS

### RECUPERACIÓN PREVIA A LA EVALUACIÓN FINAL:

Pretende evaluar contenidos no superados antes de la evaluación final.

Como ya se ha comentado anteriormente (apdo procedimientos de evaluación) al finalizar el módulo, los alumnos que no hayan superado las pruebas anteriores tendrán la oportunidad de realizar una prueba global de recuperación de similares características a las realizadas, a la que acuden con la evaluación no superada. Se considera aprobada la prueba cuando el alumnado responda de forma correcta al 50 % de las cuestiones.

### PRUEBAS EXTRAORDINARIAS:

Los/as alumnos/as que terminado el período de evaluación ordinario no tengan superado un módulo deberá realizar una prueba extraordinaria sobre los contenidos no superados. La fecha de dicha prueba será determinada por Jefatura de Estudios y se realizará en la última semana del mes de Junio del presente curso académico.

El profesorado entregará un plan de recuperación indicando los contenidos a trabajar durante las tres semanas anteriores a la fecha de la prueba extraordinaria.

La calificación para obtener deberá ser igual o superior a 5 puntos para poder superar el módulo.

Los criterios de calificación de la prueba serán similares a los que se han tenido durante el curso en dichos apartados y la ponderación será la siguiente:

- Entrega de trabajos encargados\*: 20%.
- Prueba objetiva teórico-práctica: 80%.
- \*Los trabajos encargados versarán sobre los contenidos no superados durante el curso y pueden constar de trabajos de investigación sobre un tema concreto, supuestos prácticos, actividades concretas, realización de esquemas o resúmenes personalizados.

Si realizada esta prueba extraordinaria el/la alumno/a siguiese sin superar el módulo, deberá matricularse del mismo nuevamente y cursar la materia en su totalidad.

### Evaluación del alumnado con pérdida de la posibilidad de ser evaluado de forma usual

A continuación, se desarrolla el sistema alternativo de evaluación para aquel alumnado que no pueda ser evaluado convenientemente por el sistema ordinario, siguiendo lo señalado en el apartado 1 f del artículo 33 de la Resolución de 18 de junio de 2009. f)

Las actividades para la recuperación y para la evaluación de los módulos no superados, de acuerdo con las directrices generales establecidas en la concreción curricular.

El alumnado será evaluado de acuerdo a un sistema de evaluación especial relacionado con las actividades que no se han desarrollado de forma continua. Los criterios de evaluación con sus correspondientes resultados de aprendizaje se aplicarán a la totalidad del alumnado, pudiendo utilizarse los diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación que fueran necesarios para llevar a cabo esta tarea. Si el alumnado tuviera superados determinados resultados de aprendizajes, según procedimiento indicado en la programación docente, estos no serán de nuevo objeto de evaluación por este sistema extraordinario.

Solamente serán objeto de evaluación excepcional aquellos aprendizajes no superados por imposibilidad de aplicación del sistema ordinario de evaluación.

Este sistema alternativo consistirá:

En el caso de que un/a alumno/a con un elevado incumplimiento en la realización de las actividades propuestas (superior al 40%) pierda la posibilidad de ser evaluado según criterios de evaluación como los definidos en la presente Programación Docente, será evaluado de la parte no superada en ese momento y del resto de la materia pendiente de impartir, de la forma siguiente:

- Entrega de trabajos de aula realizados hasta el momento de la evaluación y que serán indicados por el/la profesor/a correspondiente: 20%.
- Prueba objetiva escrita sobre contenidos teóricos y/o supuestos prácticos, así como prácticas de laboratorio impartidas durante la evaluación: 80%.

Si no se encargaran trabajos, el porcentaje de nota de este apartado se repartirá a partes iguales entre la prueba objetiva y ejercicio práctico.

### **Evaluación del alumnado en el caso de inasistencia en un periodo significativo por enfermedad prolongada o accidente**

En el caso de inasistencia del alumnado en un período significativo por enfermedad prolongada o accidente, según establece decreto 249/2007 ( modificado por Decreto 7/2019, de 6 de febrero ), y ante la imposibilidad de aplicar el sistema ordinario previsto en la programación docente del módulo profesional, se realizará un sistema extraordinario de evaluación que, en el caso de poder realizar autónomamente en su domicilio las tareas previstas por parte del alumnado y habiendo mostrado éste interés en su desarrollo, podría contener actividades planteadas periódicamente con su consiguiente evaluación y ser tenidas en cuenta, en la forma que la profesora o profesor estime conveniente.

El objetivo fundamental será, en todo caso, que la reincorporación del alumno/a a las clases sea en las mejores condiciones posibles suponiendo la menor ruptura posible.

### **Recuperación de alumnos pendientes:**

Existe la posibilidad de que un alumno/a con este módulo pendiente pueda pasar a segundo curso. En ese caso, se le indicará el procedimiento a seguir para recuperar el módulo, teniendo en cuenta que no dispondrá de horas para asistir a las clases normales. Podrán organizarse tutorías fuera de horario (7ª hora), pedir trabajos que se revisen con cierta frecuencia (semanales), plantear ejercicios que puedan realizar simultáneamente con los alumnos del 1º curso como también controles que realicen los alumnos del curso al que corresponde el módulo suspenso), exámenes de evaluación, etc.

En el caso de que sí existiese disponibilidad horaria, podremos plantear a esos alumnos, que acudan a las clases normales del grupo y que realicen las actividades programadas, procediendo a su valoración (evaluación) al mismo tiempo que el resto de compañeros.

Para el diseño de las actividades de Recuperación debemos atenernos siempre a los establecidos en el artículo 15 (Programa de recuperación de módulos profesionales no superados) del BOPA del 8 de julio de 2009.

Los criterios de calificación para este tipos de alumnado serán:

- Entrega de trabajos encargados\*: 20%.
- Prueba objetiva teórico-práctica: 80%.

\*Los trabajos encargados pueden constar de trabajos de investigación sobre un tema concreto, supuestos prácticos, actividades concretas, realización de esquemas o resúmenes personalizados.

### **Procedimiento a seguir con los alumnos de incorporación tardía:**

A estos alumnos/as se les suministrará toda la información que se les ha aportado a sus compañeros al inicio del curso y solucionar las dudas que puedan ir planteando, etc.

Las faltas de asistencia se computarán a partir del momento en que están matriculados y por lo tanto adquieren el deber de acudir a clase.

Una vez incorporados tendrá los exámenes ordinarios con los mismos criterios de evaluación y calificación que el resto.

Los exámenes ordinarios ya realizados se efectuarán en la fecha del próximo examen.

### **Medidas de atención a la diversidad y alumnos con dificultades de aprendizaje:**

Se establecerán actividades personalizadas o refuerzos adaptados a las características y particularidades del alumno/a sobre los contenidos en los que se presentan dificultades.

Llegado el momento y si resultase necesario, se definirá el procedimiento por el que se evalúa a este alumnado cuando la o las medidas adoptadas requieran un procedimiento específico.

### **Educación en valores: Coeducación y Desarrollo Sostenible**

En los últimos años, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tales como sostenibilidad energética y medioambiental, contaminación, población, desarrollo urbano, igualdad de género, etc se están convirtiendo en un reto de supervivencia social. Determinados temas tratados en las unidades didácticas de este módulo pueden ser susceptibles para desarrollar valores como la educación para la igualdad y el desarrollo sostenible; siempre a través de actividades o participando en debates puntuales sobre algunos de los problemas de la actualidad, podremos contribuir a la formación crítica de nuestros alumnos y alumnas para que sean futuros ciudadanos y ciudadanas con capacidad para tomar decisiones en pro de una sociedad igualitaria y responsable.

La educación para la igualdad entre los sexos constituye un elemento básico dirigido a la formación integral del alumnado y a la preparación del mismo para integrarse en la sociedad con una base en valores que deben prevalecer en un sistema de igualdad

Los posibles objetivos para desarrollar serian:

- Concienciar al alumnado sobre La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible
- Fomentar actitudes y hábitos de convivencia e igualdad de oportunidades para un futuro ámbito de igualdad profesional.
- Desarrollar actitudes de respeto hacia las diferencias individuales por razón de sexo.
- Fomentar la solidaridad, la cooperación, la libertad, la responsabilidad, el respeto y el rechazo a todo tipo de discriminación e intolerancia.
- Promover actividades en grupo en las que se coopere, se respete y se comparta bajo un ámbito de igualdad.
- Fomentar el uso del lenguaje no sexista.
- Fomentar el uso responsable de las tecnologías de la educación.

Estos objetivos podemos conseguirlos mediante:

- La asunción de roles simulados en relación a la vida profesional del ciclo de química y Salud Ambiental
- La proyección de documentales y películas y posterior realización de debates sobre los problemas de igualdad de género y sostenibilidad medioambiental en el mundo laboral

### **Actividades complementarias y extraescolares**

A lo largo del curso y en función a la disponibilidad de los ponentes se invitará al centro a expertos que puedan enriquecer los contenidos trabajados en el módulo.

Siempre que a lo largo del curso se planifique un evento de interés al que puedan acudir los/as alumnos/as se realizarán gestiones para que estos puedan asistir.

### **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.

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.

### **Referencias Legislativas**

Para el desarrollo de esta programación didáctica se han tenido en cuenta las siguientes referencias legislativas:

#### **ESTATAL**

- Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa
- Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la Formación Profesional
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo
- Real Decreto 289/ 2019 de 22 de abril por el que se establece el Título de Química y Salud Ambiental

### **AUTONÓMICA**

- 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 70/ 2020, de 17 de septiembre, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior de Química y Salud Ambiental
- Resolución de 26 de junio de 2015, de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan determinados aspectos de las enseñanzas de formación profesional básica en el Principado de Asturias.
- Circular por la que se dictan instrucciones para el curso escolar 2022-2023 para los centros docentes públicos 12 de julio 2022.
- Decreto 249/2007, de 26 de septiembre, que regula los derechos y deberes del alumnado y normas de convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos del
- Principado de Asturias, modificado por Decreto 7/2019, de 6 de febrero

**ESTA PROGRAMACIÓN PUEDE SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL CURSO Y DEBE SER FLEXIBLE**