

Proyecto del Decreto ____/____, de ____de _____, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Química y Salud Ambiental.

El Estatuto de autonomía de Galicia, en su artículo 31, determina que es de la competencia plena de la Comunidad Autónoma de Galicia la regulación y la administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y en las leyes orgánicas que, conforme al apartado primero de su artículo 81, lo desarrollen, de las facultades que le atribuye al Estado el número 30 del punto 1 del artículo 149 de la Constitución, y de la alta inspección precisa para su cumplimiento y su garantía.

La Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional, tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las modalidades formativas.

En el artículo 10, puntos 1 y 2, de dicha ley se establece que la Administración general del Estado, de conformidad con lo que se dispone en el artículo 149.1.30ª y 7ª de la Constitución española, y previa consulta al Consejo General de Formación Profesional, determinará los títulos, los certificados de profesionalidad y demás ofertas formativas, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo nacional de cualificaciones profesionales. Los contenidos de los correspondientes títulos podrán ser ampliados por las administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias.

En el artículo 8.1 se establece, asimismo, que los títulos de formación profesional y los certificados de profesionalidad tendrán carácter oficial y validez en todo el territorio del Estado y serán expedidos por las administraciones competentes.

La Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, establece en el capítulo V de su título I los principios generales de la formación profesional inicial y dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de economía sostenible, y la Ley orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de economía sostenible, introdujeron modificaciones en la Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, y en la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, en el marco legal de las enseñanzas de formación profesional, que pretendieron, entre otros aspectos, adecuar la oferta formativa a las demandas de los sectores productivos.

El Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, tomando como base el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

En su artículo 8 establece que las administraciones educativas, en el ámbito de

sus competencias, establecerán los currículos correspondientes ampliando y contextualizando los contenidos de los títulos a la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, y respetando su perfil profesional.

El Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de Galicia, determina en sus capítulos III e IV, dedicados al currículo y a la organización de las enseñanzas, la estructura que deben seguir los currículos y los módulos profesionales de los ciclos formativos en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Publicado el 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, y de acuerdo con su artículo 10.2, corresponde a la consellería con competencias en materia de educación establecer el currículo correspondiente en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Galicia.

Con arreglo a lo anterior, este decreto desarrolla el currículo del ciclo formativo de formación profesional de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Química y Salud Ambiental. Este currículo adapta la nueva titulación al campo profesional y de trabajo de la realidad socioeconómica gallega y a las necesidades de cualificación del sector productivo en cuanto a especialización y polivalencia, y posibilita una inserción laboral inmediata y una proyección profesional futura.

A estos efectos, y de acuerdo con lo establecido en el citado Decreto 114/2010, de 1 de julio, se determinan la identificación del título, su perfil profesional, el entorno profesional, la prospectiva del título en el sector o en los sectores, las enseñanzas del ciclo formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención, así como los parámetros del contexto formativo para cada módulo profesional en lo que se refiere a espacios, equipos, titulaciones y especialidades del profesorado, y sus equivalencias a efectos de docencia.

Asimismo, se determinan los accesos a otros estudios, las modalidades y las materias de bachillerato que facilitan la conexión con el ciclo formativo, las convalidaciones, exenciones y equivalencias, y la información sobre los requisitos necesarios según la legislación vigente para el ejercicio profesional, cuando proceda.

El currículo que se establece en este decreto se desarrolla teniendo en cuenta el perfil profesional del título a través de los objetivos generales que el alumnado debe alcanzar al finalizar el ciclo formativo y los objetivos propios de cada módulo profesional, expresados a través de una serie de resultados de aprendizaje, entendidos como las competencias que deben adquirir los alumnos y las alumnas en un contexto de aprendizaje, que les permitirán conseguir los logros profesionales necesarios para desarrollar sus funciones con éxito en el mundo laboral.

Asociada a cada resultado de aprendizaje se establece una serie de contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal redactados de modo integrado, que proporcionarán el soporte de información y destreza preciso para lograr las competencias profesionales, personales y sociales propias del perfil del título.

En este sentido, la inclusión del módulo de Formación en centros de trabajo posibilita que el alumnado complete la formación adquirida en el centro educativo mediante la realización de un conjunto de actividades de producción y/o de servicios, que no tendrán carácter laboral, en situaciones reales de trabajo en el entorno productivo del centro, de acuerdo con las exigencias derivadas del Sistema nacional de cualificaciones y formación profesional.

El módulo de Proyecto que se incluye en el ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental permitirá integrar de forma global los aspectos más relevantes de las competencias profesionales, personales y sociales características del título que se hayan abordado en el resto de los módulos profesionales, con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial.

La formación relativa a la prevención de riesgos laborales dentro del módulo de Formación y orientación laboral aumenta la empleabilidad del alumnado que supere estas enseñanzas y facilita su incorporación al mundo del trabajo, al capacitarlo para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

De acuerdo con el artículo 10 del citado Decreto 114/2010, de 1 de julio, se establece la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración, con la finalidad de facilitar la formación a lo largo de la vida, respetando, en todo caso, la necesaria coherencia de la formación asociada a cada una de ellas.

En el marco de las acciones de la Estrategia gallega de lenguas extranjeras 2020 (EDUlingüe), para impulsar la enseñanza y el aprendizaje de lenguas extranjeras, y según lo establecido en el artículo 16 del citado Decreto 114/2010, de 1 de julio, el tratamiento del idioma extranjero en el ciclo formativo de grado superior de Acondicionamiento Físico se realizará incorporando a su currículo dos módulos de Lengua extranjera profesional (I y II).

Estos módulos profesionales contienen la formación necesaria para que el alumnado alcance una competencia comunicativa eficaz en lengua extranjera, en lo relativo a sus destrezas orales, escritas y de interacción, como persona usuaria independiente. Se trata de una formación requerida para el desarrollo de la actividad formativa del alumnado, para favorecer su inserción laboral y para su futuro ejercicio profesional.

En su virtud, a propuesta del conselleiro de Cultura, Educación y Universidad, en el ejercicio de la facultad otorgada por el artículo 34 de la Ley 1/1983, de 22 de febrero, reguladora de la Xunta y de su Presidencia, consultados el Consejo Gallego de Formación Profesional y el Consejo Escolar de Galicia, de acuerdo con el / oído el Consejo Consultivo y previa deliberación del Consello de la Xunta de Galicia, en su reunión del día ____ de ____ de dos mil _____,

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto*

Este decreto tiene por objeto establecer el currículo que será de aplicación en la Comunidad Autónoma de Galicia para las enseñanzas de formación profesional relativas al título de técnico superior en Química y Salud Ambiental, establecido por el Real decreto 283/2019, de 22 de abril.

CAPÍTULO II

Identificación del título, perfil profesional, entorno profesional y prospectiva del título en el sector o en los sectores

Artículo 2. *Identificación*

El título de técnico superior en Química y Salud Ambiental se identifica por los siguientes elementos:

- Denominación: Química y Salud Ambiental.
- Nivel: formación profesional de grado superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia profesional: Seguridad y Medio Ambiente.
- Ramas de conocimiento: Ciencias. Ciencias de la salud.
- Referente en la Clasificación internacional normalizada de la educación: CINE-5b.
- Nivel del Marco español de cualificaciones para la educación superior: nivel 1; técnico superior.

Artículo 3. *Perfil profesional del título*

El perfil profesional del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental se determina por su competencia general, por sus competencias profesionales, personales y sociales, así como por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título.

Artículo 4. *Competencia general*

La competencia general del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental 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 en 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/de la superior responsable, de acuerdo con los protocolos establecidos, respetando la normativa de referencia y en condiciones de calidad y seguridad.

Artículo 5. *Competencias profesionales, personales y sociales*

Las competencias profesionales, personales y sociales del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental son las que se relacionan:

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 ambientales, con convalidación de 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, y realizar 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 él, identificando los riesgos asociados, y proponer 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 de 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 y supervisar su

desarrollo, manteniendo relaciones fluidas, asumiendo el liderazgo y aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

o) Comunicarse con iguales, superiores, clientes/as y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, y transmitir la información o los conocimientos adecuados, respetando la autonomía y la competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

p) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y en 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 con 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 los derechos y cumplir las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, y participar activamente en la vida económica, social y cultural.

Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

1. Cualificaciones profesionales completas incluidas en el título:

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 de 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 al 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 a la 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 la 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 de 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 el 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 de Seguridad y 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 de Seguridad y Medio Ambiente):

UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.

Artículo 7. *Entorno profesional*

1. Las personas que obtienen el título de técnico en Química y Salud Ambiental ejercen su actividad principalmente en el ámbito sanitario dentro del área de la salud pública o privada, en los sectores productivos potencialmente contaminadores y en la Administración central, autonómica y local, en servicios relacionados con la salud y/o el ambiente. Pueden formar parte de equipos de inspección sanitaria, de laboratorios de análisis, centros de investigación, centros universitarios, explotaciones agrarias y empresas de servicios de control ambiental. Cuando trabajan por cuenta ajena, dependen jerárquicamente y funcionalmente de personal superior responsable y colaboran, en su caso, con responsables de otros departamentos. Cuando trabajan en el ámbito de la salud, su actividad profesional

está sometida a regulación por la Administración competente.

2. Las ocupaciones y los 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, etc.).
- 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 en el entorno natural asociado.
- Comercial de información de productos biocidas y fitosanitarios.

Artículo 8. *Prospectiva del título en el sector o en los sectores*

1. En los últimos años se aprecia una revalorización de los aspectos ambientales y de sus repercusiones en la salud de la población, especialmente en situaciones de emergencia ambiental. La sociedad exige asumir la responsabilidad de los nuevos retos para resolver los problemas derivados de los factores de riesgo ambiental.

2. Los principales problemas ambientales que inciden sobre la salud han estado relacionados con el déficit de desarrollo, pero actualmente la presión que se ejerce sobre el ambiente ha generado nuevos problemas, mucho más relacionados con el desarrollo incontrolado y con el consumo no sostenible de los recursos naturales. Las actividades que inciden proceden de diversos sectores (industria, agricultura, energía, etc.) y eso ha obligado a plantear la salud como un componente esencial del desarrollo sostenible, que requerirá la coordinación y la colaboración de organismos sanitarios y ambientales con otros sectores.

3. La sanidad ambiental, integrada como un área de la salud pública, no solo identificará los aspectos ambientales que inciden negativamente en la salud, sino que además utilizará instrumentos de vigilancia y procedimientos de evaluación del comportamiento sanitario y ambiental. De este modo, se podrán prevenir posibles riesgos, ofreciendo a la ciudadanía la información necesaria sobre los aspectos ambientales que inciden sobre la salud y mediante la promoción de medidas destinadas al desarrollo de entornos saludables entre los sectores implicados.

4. Se prevé la integración del sistema de gestión ambiental en un mayor número de empresas, fruto de un cambio progresivo de mentalidad, ya que la gestión del ambiente no se ve como un gasto para la empresa, sino como una fuente de beneficios y de ahorro, así como un factor de competitividad y de mejora de la imagen corporativa. El incremento de organismos y empresas que se incorporan a redes para el desarrollo sostenible precisará actividades que refuercen su gestión

o, en su caso, que faciliten su certificación ambiental.

5. La transposición de las normas europeas que establecen la acreditación de los servicios de salud ambiental a unos criterios de calidad supone un reto que cualquier profesional de la sanidad ambiental deberá afrontar, ya que será preciso ajustar sus actuaciones a los patrones normalizados en el ámbito europeo.

6. Las mayores exigencias en seguridad alimentaria harán imprescindible garantizar la trazabilidad en todas las etapas de producción, transformación y distribución de los alimentos, para asegurar los estándares de seguridad.

7. La aplicación de nuevas tecnologías aplicadas a la gestión ambiental y al control sanitario de alimentos, agua, suelo y atmósfera, entre otros, impulsarán el control automatizado en tiempo real de los parámetros críticos, así como la puesta en marcha de medidas correctivas.

8. La aparición de nuevas técnicas de control de la contaminación, nuevos sistemas de medición más precisos y la mejor cuantificación de sus efectos, ha fomentado la creación de una nueva legislación más estricta sobre el impacto ambiental. Habrá, por consiguiente, un incremento de las actividades de auditoría, inspección y control ambiental, campo en el que la Administración pública tiende a externalizar estos servicios a través de empresas especializadas y acreditadas.

9. Finalmente, los retos más importantes en los próximos años para los/las profesionales del sector ambiental son los que hacen referencia al conocimiento integral de las cuestiones ambientales y su efecto sobre la salud, a la aplicación de medidas correctivas y a la necesidad de su integración en equipos interdisciplinarios.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del ciclo formativo y parámetros básicos de contexto

Artículo 9. *Objetivos generales*

Los objetivos generales del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental son los siguientes:

a) Interpretar planes de control, vigilancia y seguridad ambiental, relacionándolos con los requisitos 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 su fiabilidad.

c) Elaborar programas de educación ambiental y promoción de la salud, analizando los efectos de la contaminación ambiental, 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, y seleccionar y aplicar técnicas de medición para la vigilancia y el control de su calidad.

j) Realizar análisis de alimentos aplicando protocolos de seguridad alimentaria, para la vigilancia y el 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) Cubrir 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 las oportunidades de aprendizaje que se relacionan con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y de 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 manera fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación, para afrontar y resolver situaciones, problemas o contingencias.

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

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

r) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, y proponer y aplicar 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 en las actividades que se realizan en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaz de supervisar y de 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 los derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar en la ciudadanía democrática.

w) Analizar y valorar la participación, el respeto, la tolerancia y la igualdad de oportunidades, para desarrollar los valores del principio de igualdad de trato y no discriminación entre hombres y mujeres, ni por ninguna otra condición ni circunstancia personal ni social, así como la prevención de la violencia de género y el conocimiento de la realidad homosexual, bisexual, transexual, transgénero e intersexual.

Artículo 10. *Módulos profesionales*

Los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental que se desarrollan en el anexo I, son los que se relacionan:

MP1546 Sistemas de gestión ambiental.

MP1547 Educación para la salud y el medio ambiente.

MP1548 Control de aguas.

MP1549 Control de residuos.

MP1550 Salud y riesgos del medio construido.

MP1551 Control y seguridad alimentaria.

MP1552 Contaminación ambiental y atmosférica.

MP1553 Control de organismos nocivos.

MP1554 Unidad de salud ambiental.

MP1555 Proyecto de química y salud ambiental.

MP1556 Formación y orientación laboral.

MP1557 Empresa e iniciativa emprendedora.

MPI009 Lengua extranjera profesional I.

MPI010 Lengua extranjera profesional II.

MP1558 Formación en centros de trabajo.

Artículo 11. *Espacios y equipamientos*

1. Los espacios y los equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental son los establecidos en el anexo II.

2. Los espacios formativos establecidos respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que curse el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. No es preciso que los espacios formativos identificados se diferencien mediante cerramientos.

5. La cantidad y las características de los equipos que se incluyen en cada espacio deberán estar en función del número de alumnos y alumnas, y serán los necesarios y suficientes para garantizar la calidad de la enseñanza y la adquisición de los resultados de aprendizaje.

6. El equipamiento dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá las normas de seguridad y prevención de riesgos, y cuantas otras sean de aplicación, y se respetarán los espacios o las superficies de seguridad que exijan las máquinas en funcionamiento.

Artículo 12. *Profesorado*

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental corresponde al profesorado del cuerpo de catedráticos y catedráticas de enseñanza secundaria, del cuerpo de profesorado de enseñanza secundaria y del cuerpo de profesorado técnico de formación profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III A).

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados son, con carácter general, las establecidas en el artículo 13 del Real decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere a disposición transitoria décimo séptima de dicha ley. Las titulaciones equivalentes a las anteriores habilitantes a efectos de docencia, para el ingreso en las distintas especialidades del profesorado, son las recogidas en el anexo III B).

3. Las titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa, y orientaciones para la Administración educativa, se concretan en el anexo III C).

4. Las titulaciones habilitantes a efectos de docencia para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa, y orientaciones para

la Administración educativa, se concretan en el anexo III D).

La consellería con competencias en materia de educación establecerá un procedimiento de habilitación para ejercer la docencia, en el que se exigirá el cumplimiento de alguno de los siguientes requisitos:

a) Que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales, expresados en resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y contenidos.

b) Si dichos objetivos no estuviesen incluidos, además de la titulación deberá acreditarse mediante certificación una experiencia laboral de, por lo menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje. La certificación de la experiencia laboral deberá ser justificada en los términos del artículo 12 del Real decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

5. El profesorado que imparta los módulos de Lengua extranjera profesional en centros públicos deberá cumplir cualquier de los siguientes requisitos:

a) Poseer la especialidad del profesorado de la Lengua extranjera en la que se imparta el módulo de Lengua extranjera profesional.

b) Profesorado con atribución docente en el ciclo formativo que posea la habilitación lingüística que corresponda al nivel C1 del Marco común europeo de referencia para las lenguas, de acuerdo con la normativa aplicable en Galicia.

6. En el caso de que el profesorado encargado de impartir los módulos de Lengua extranjera profesional no esté integrado en un departamento de lenguas, será obligatoria su adscripción al departamento didáctico de la familia profesional a la que pertenece el ciclo formativo en el que imparta el mayor número de horas.

7. El profesorado que imparta los módulos de Lengua extranjera profesional en centros de titularidad privada o de otras administraciones distintas de la educativa deberá cumplir los mismos criterios que los fijados para la habilitación del profesorado que imparte en el enseñanza secundaria la lengua extranjera correspondiente, o cumplir los requisitos para ser habilitado en cualquier otro módulo profesional del ciclo formativo asociado, en su caso, a alguna unidad de competencia del Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, y además posea, para la lengua extranjera a impartir, una titulación correspondiente al nivel C1 del Marco común europeo de referencia para las lenguas.

CAPÍTULO IV

Accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia

Artículo 13. Preferencias para el acceso al ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental, en relación con las modalidades y las materias de bachillerato cursadas

Tendrá preferencia para acceder al ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental el alumnado que haya cursado la modalidad de bachillerato de ciencias.

Artículo 14. Acceso y vinculación a otros estudios

1. El título de técnico superior en Química y Salud Ambiental permite el acceso directo a cualquier otro ciclo formativo de grado superior, con arreglo a lo establecido en el artículo 41.3 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

2. El título de técnico superior en Química y Salud Ambiental permite el acceso, previa superación de un procedimiento de admisión, a las enseñanzas conducentes a los títulos universitarios de grado, así como a las convalidaciones de los créditos universitarios que correspondan, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 44.6 de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

3. A efectos de las convalidaciones entre el título de técnico superior en Química y Salud Ambiental y las enseñanzas universitarias de grado, la asignación de créditos entre todos los módulos profesionales de este ciclo formativo es de 120 créditos ECTS, de conformidad con lo establecido en el artículo 14.3 del Real decreto 283/2019, de 22 de abril.

Artículo 15. Convalidaciones y exenciones

1. Las convalidaciones entre los módulos profesionales de títulos de formación profesional del sistema educativo y los módulos profesionales del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental se establecen en el anexo IV.

Los módulos profesionales Lengua extranjera profesional I y Lengua extranjera profesional II del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental podrán ser objeto de convalidación, en virtud de lo dispuesto en el artículo 53.1 del Decreto 114/2010, de 1 de julio, con cualquier otro módulo profesional de los ciclos formativos de grado superior que tenga la misma denominación, según el anexo IV.

Al amparo de lo dispuesto en el artículo 40.5 del Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, se determina que los módulos profesionales de Lengua extranjera profesional I y II del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental, siempre que se trate de la misma lengua, podrán ser objeto de convalidación con módulos profesionales, y con certificaciones y titulaciones universitarias, de nivel avanzado (B2) o superior, según el anexo IV.

2. Las personas que hayan superado el módulo profesional de Formación y orientación laboral, o el módulo profesional de Empresa e iniciativa emprendedora, en cualquier de los ciclos formativos correspondientes a los títulos establecidos al amparo de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, tendrán convalidados dichos módulos en cualquier otro ciclo formativo establecido al amparo de la misma ley.

3. Las personas que hayan obtenido la acreditación de todas las unidades de

competencia incluidas en el título, mediante el procedimiento establecido en el Real decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, podrán convalidar el módulo de Formación y orientación laboral siempre que:

a) Acrediten, por lo menos, un año de experiencia laboral.

b) Estén en posesión de la acreditación de la formación establecida para el desempeño de las funciones de nivel básico de la actividad preventiva, expedida de acuerdo con lo dispuesto en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

4. De acuerdo con lo establecido en el artículo 39 del Real decreto 1147/2011, de 29 de julio, podrá determinarse la exención total o parcial del módulo profesional de Formación en centros de trabajo por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia relacionada con el ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental, en los términos previstos en dicho artículo.

Artículo 16. *Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención*

1. La correspondencia de las unidades de competencia con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental para su convalidación o exención queda determinada en el anexo V A).

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental con las unidades de competencia para su acreditación queda determinada en el anexo V B).

CAPÍTULO V

Organización de la impartición

Artículo 17. *Distribución horaria*

Los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental se organizarán por el régimen ordinario según se establece en el anexo VI.

Artículo 18. *Unidades formativas*

1. Con arreglo al artículo 10 del Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional en el sistema educativo de Galicia, y con la finalidad de promover la formación a lo largo de la vida y servir de referente para su impartición, se establece en el anexo VII la división de determinados módulos profesionales en unidades formativas de menor duración.

2. La consellería con competencias en materia de educación determinará los efectos académicos de la división de los módulos profesionales en unidades formativas.

Artículo 19. *Módulo de Proyecto*

1. El módulo de Proyecto incluido en el currículo del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental tiene por finalidad la integración efectiva de los aspectos más relevantes de las competencias profesionales, personales y sociales características del título que se hayan abordado en el resto de los módulos profesionales, junto con aspectos relativos al ejercicio profesional y a la gestión empresarial. Se organizará sobre la base de la tutoría individual y colectiva. La atribución docente corresponderá al profesorado que imparta docencia en módulos asociados a las unidades de competencia del ciclo formativo correspondiente, preferiblemente en los de segundo curso.

2. Se desarrollará tras la evaluación positiva de todos los módulos profesionales de formación en el centro educativo, coincidiendo con la realización de una parte del módulo profesional de Formación en centros de trabajo, y se evaluará una vez cursado este, al objeto de posibilitar la incorporación de las competencias adquiridas en él.

Disposición adicional primera. *Oferta en las modalidades semipresencial y a distancia del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental*

La impartición de las enseñanzas de los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental en las modalidades semipresencial o a distancia, que se ofrecerán únicamente por el régimen para las personas adultas, requerirá la autorización previa de la consellería con competencias en materia de educación, conforme al procedimiento que se establezca, y garantizará que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de estos, de acuerdo con lo dispuesto en este decreto.

Disposición adicional segunda. *Titulaciones equivalentes y vinculación con las capacitaciones profesionales*

1. Los títulos que se relacionan la continuación tendrán los mismos efectos profesionales y académicos que el título de técnico superior en Química y Salud Ambiental, establecido en el Real decreto 283/2019, de 22 de abril, cuyo currículo para Galicia se desarrolla en este decreto:

- Título de técnico especialista en Salud Ambiental, rama Sanitaria, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, general de educación y financiación de la reforma educativa.
- Título de técnico especialista en Medio Ambiente, rama Química, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, general de educación y financiación de la reforma educativa.
- Título de técnico especialista en Operador de Plantas de Tratamiento de

Aguas, rama Química, de la Ley 14/1970, de 4 de agosto, general de educación y financiación de la reforma educativa.

- Título de técnico superior en Química Ambiental establecido por el Real decreto 812/1993, de 28 de mayo, cuyo currículum para Galicia fue establecido por el Decreto 392/2005, de 28 de julio, y título de técnico superior en Salud Ambiental establecido por el Real decreto 540/1995, de 7 de abril, cuyo currículum para Galicia fue establecido por el Decreto 106/2000, de 27 de abril.

2. La formación establecida en este decreto en el módulo profesional de Formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención.

3. La formación establecida en este decreto, en sus diferentes módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné de usuario/a profesional y vendedor/a de productos fitosanitarios, nivel de capacitación «cualificado», a los efectos previstos en el artículo 18.2 del Real decreto 1311/2012, de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios.

Disposición adicional tercera. *Regulación del ejercicio de la profesión*

1. Los elementos recogidos en este decreto no constituyen regulación del ejercicio de profesión regulada ninguna.

2. Así mismo, las equivalencias de titulaciones académicas establecidas en el punto 1 de la disposición adicional segunda se entenderán sin perjuicio del cumplimiento de las disposiciones que habilitan para el ejercicio de las profesiones reguladas.

Disposición adicional cuarta. *Accesibilidad universal en las enseñanzas del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental*

1. La consellería con competencias en materia de educación garantizará que el alumnado pueda acceder y cursar el ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental en las condiciones establecidas en la disposición final segunda del Real decreto legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley general de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

2. Las programaciones didácticas que desarrollen el currículum establecido en este decreto deberán tener en cuenta el principio de “diseño para todas las personas”. A tal efecto, recogerán las medidas necesarias a fin de que el alumnado pueda conseguir la competencia general del título, expresada a través de las competencias profesionales, personales y sociales, así como los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales.

3. En cualquier caso, estas medidas no podrán afectar de forma significativa a la consecución de los resultados de aprendizaje previstos para cada uno de los

módulos profesionales.

Disposición adicional quinta. *Autorización la centros privados para la impartición de las enseñanzas reguladas en este decreto*

La autorización a centros privados para la impartición de las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental exigirá que desde el inicio del curso escolar se cumplan los requisitos de profesorado, espacios y equipos regulados en este decreto.

Disposición adicional sexta. *Desarrollo del currículo*

1. El currículo establecido en este decreto será objeto de un posterior desarrollo a través de las programaciones elaboradas para cada módulo profesional, con arreglo a lo establecido en el artículo 34 del Decreto 114/2010, de 1 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo de Galicia. Estas programaciones concretarán y adaptarán el currículo a las características del entorno socioproductivo, tomando como referencia el perfil profesional del ciclo formativo a través de sus objetivos generales y de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo profesional.

2. Los centros educativos desarrollarán este currículo de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 del Decreto 79/2010, de 20 de mayo, para el plurilingüismo en la enseñanza no universitaria de Galicia.

Disposición transitoria única. *Centros privados con autorización para impartir los ciclos formativos de grado superior correspondientes al título de técnico superior en Química Ambiental y al título de técnico superior en Salud Ambiental, al amparo de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre*

La autorización concedida a los centros educativos de titularidad privada para impartir las enseñanzas a que se hace referencia en el Decreto 392/2005, de 28 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Química Ambiental, se entenderá referida a las enseñanzas reguladas en este decreto.

La autorización concedida a los centros educativos de titularidad privada para impartir las enseñanzas a que se hace referencia en el Decreto 106/2000, de 27 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Salud Ambiental, se entenderá referida a las enseñanzas reguladas en este decreto.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa*

Quedan derogados el Decreto 392/2005, de 28 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Química Ambiental, y el Decreto 106/2000, de 27 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Salud Ambiental, y todas las

disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en este decreto, sin perjuicio de lo establecido en la disposición final primera.

Disposición final primera. *Implantación de las enseñanzas recogidas en este decreto*

1. En el curso 2020-2021 se implantará el primer curso de las enseñanzas reguladas en este decreto por el régimen ordinario y dejará de impartirse el primer curso de las enseñanzas a que se hace referencia en el Decreto 392/2005, de 28 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Química Ambiental, y en el Decreto 106/2000, de 27 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Salud Ambiental.

2. En el curso 2021-2022 se implantará el segundo curso de las enseñanzas reguladas en este decreto por el régimen ordinario y dejará de impartirse el segundo curso de las enseñanzas a que se hace referencia en el Decreto 392/2005, de 28 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Química Ambiental, y en el Decreto 106/2000, de 27 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de técnico superior en Salud Ambiental.

3. En el curso 2020-2021 se implantarán las enseñanzas reguladas en este decreto por el régimen para las personas adultas.

Disposición final segunda. *Desarrollo normativo*

1. Se autoriza a la persona titular de la consellería con competencias en materia de educación a dictar las disposiciones que sean necesarias para el desarrollo de lo establecido en este decreto.

2. Se autoriza a la persona titular de la consellería con competencias en materia de educación a modificar el anexo II B), relativo a equipamientos, cuando por razones de obsolescencia o actualización tecnológica así se justifique.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor*

Este decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de Galicia.

Santiago de Compostela, ___ de _____ de dos mil _____.

Alberto Núñez Feijóo
Presidente

Román Rodríguez González

Conselleiro de Cultura, Educación y Universidad

Proyecto

1. Anexo I: Módulos profesionales

1.1 Módulo profesional: Sistemas de gestión ambiental

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.
- Código: MP1546.
- Duración: 107 horas.

1.1.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Identifica los elementos de un sistema de gestión de calidad presentes en la organización y analiza su estructura, aplicando los procedimientos establecidos.
 - CE1.1. Se han descrito los sistemas de gestión ambiental, calidad y prevención de riesgos laborales.
 - CE1.2. Se han identificado las normas ambientales, de calidad y de prevención de riesgos laborales aplicables en la organización.
 - CE1.3. Se han diferenciado los términos de normalización, certificación y acreditación.
 - CE1.4. Se han valorado las ventajas de la normalización y de la certificación de calidad.
 - CE1.5. Se ha caracterizado un sistema integrado de gestión.
 - CE1.6. Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad de la organización.
 - CE1.7. Se han caracterizado los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad.
 - CE1.8. Se han enumerado los procedimientos de la actividad de la organización.
 - CE1.9. Se han identificado los tipos de auditoría y se han relacionado con la evaluación de la calidad.
 - CE1.10. Se ha relacionado el sistema de gestión de calidad con el cumplimiento de la competencia técnica.
- RA2. Elabora procedimientos normalizados de trabajo de la organización, teniendo en cuenta la relación entre las actividades que haya que realizar y la normativa de aplicación.
 - CE2.1. Se ha seleccionado para cada actividad la información científico-técnica y la normativa relacionada.
 - CE2.2. Se han identificado los criterios de calidad establecidos en los procedimientos normalizados de trabajo.
 - CE2.3. Se han incluido los requisitos establecidos en las normas de calidad de certificación y/o acreditación.
 - CE2.4. Se han enumerado las necesidades de recursos humanos y materiales para cada actividad de la organización.
 - CE2.5. Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad para la prevención de riesgos.

- CE2.6. Se han diseñado los procedimientos normalizados de trabajo para cada actividad.
- CE2.7. Se han redactado los procedimientos normalizados de trabajo para cada actividad.
- CE2.8. Se han elaborado los informes y los registros ambientales.
- CE2.9. Se ha utilizado la terminología técnico-científica en la documentación elaborada.
- CE2.10. Se han utilizado métodos de gestión de la información y de la documentación generada.
- RA3. Identifica los aspectos y los impactos ambientales derivados de una actividad, comprueba el cumplimiento de la normativa y propone, en su caso, actuaciones correctoras.
 - CE3.1. Se ha identificado la normativa de aplicación a un determinado proceso productivo o a una actividad.
 - CE3.2. Se han caracterizado las principales herramientas de gestión ambiental en la empresa.
 - CE3.3. Se han identificado los procedimientos de evaluación ambiental.
 - CE3.4. Se ha diferenciado entre un aspecto y un impacto ambiental generados en una actividad, en un producto o en un servicio.
 - CE3.5. Se han identificado los aspectos y los impactos ambientales generados en una actividad industrial y en una actividad de prestación de servicios.
 - CE3.6. Se han valorado los aspectos y los impactos ambientales, siguiendo criterios establecidos.
 - CE3.7. Se ha dado prioridad a los aspectos y a los impactos ambientales, y se han destacado los que resulten más significativos.
 - CE3.8. Se han propuesto medidas correctoras para los aspectos más significativos.
 - CE3.9. Se han propuesto adaptaciones por cambios en el proceso productivo.
 - CE3.10. Se han comparado los aspectos ambientales evaluados con los resultados obtenidos en períodos anteriores.
 - CE3.11. Se ha justificado la mejora ambiental de la organización a lo largo del tiempo.
- RA4. Aplica un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y elabora la documentación establecida mediante programas informáticos específicos.
 - CE4.1. Se han identificado las funciones y las responsabilidades en la organización para una correcta implantación del SGA.
 - CE4.2. Se ha descrito el funcionamiento del SGA para colaborar en su difusión.
 - CE4.3. Se han elaborado los materiales y los medios necesarios para realizar labores de información y formación.
 - CE4.4. Se han identificado los aspectos ambientales ligados a la actividad de la organización incluidos en el SGA.
 - CE4.5. Se han identificado las actividades desarrolladas por la organización que contribuyen a controlar los aspectos ambientales significativos.
 - CE4.6. Se han elaborado los documentos del SGA siguiendo las directrices establecidas en la organización.
 - CE4.7. Se han elaborado los informes ambientales y de revisión del SGA establecidos.

- CE4.8. Se ha descrito el procedimiento de auditoría del SGA.
- CE4.9. Se han registrado las no-conformidades detectadas siguiendo metodologías definidas.
- CE4.10. Se han utilizado las funciones de los programas informáticos específicos en los procesos de elaboración y gestión de documentos del SGA.
- RA5. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, e identifica los riesgos, las medidas y los equipos para prevenirlos.
 - CE5.1. Se ha identificado la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental de aplicación.
 - CE5.2. Se han identificado los riesgos asociados a las actividades y su peligrosidad.
 - CE5.3. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes asociados a las actividades.
 - CE5.4. Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que haya que adoptar en la ejecución de las actividades.
 - CE5.5. Se ha valorado el orden y la limpieza de las instalaciones y de los equipos como primer factor de prevención de riesgos.
 - CE5.6. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
 - CE5.7. Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
 - CE5.8. Se han descrito los protocolos de actuación ante incidentes y accidentes con repercusión ambiental, según el plan de emergencia implantado.

1.1.2 Contenidos básicos

BC1. Elementos de un sistema de gestión de calidad

- Sistemas de gestión ambiental, calidad y prevención de riesgos laborales.
- Normas de los sistemas de gestión. Funciones de las personas responsables.
- Normalización, certificación y acreditación.
- Sistemas integrados de gestión. Características. Beneficios e inconvenientes de la integración. Principios de la gestión integral.
- Manuales y sistemas de calidad.
- Documentos de los sistemas de calidad.
- Auditorías. Evaluación de la calidad.
- Acreditación de laboratorios. Normativa.

BC2. Elaboración de procedimientos normalizados de trabajo

- Actividades de la organización.
- Información científico-técnica y normativa relacionada para cada actividad.
- Criterios y métodos de control de calidad.
- Recursos materiales y humanos.
- Interpretación de instrucciones para la prevención de riesgos. Fichas de seguridad.
- Procedimientos normalizados de trabajo (PNT). Diseño.
- Registros ambientales. Características.

- Informes. Técnicas de elaboración. Presentación de resultados.
- Terminología técnico-científica.
- Métodos de gestión de la información y de la documentación. Programas informáticos.

BC3. Aspectos e impactos ambientales

- Ambiente. La empresa ante el ambiente.
- Responsabilidad social y desarrollo sostenible.
- Fuentes legisladoras en materia ambiental.
- Principios generales del derecho ambiental.
- Normativa de aplicación a un determinado proceso productivo o a una actividad. Jerarquía normativa.
- Herramientas de gestión ambiental.
- Evaluación ambiental. Procedimientos.
- Aspecto e impacto ambientales de una actividad, de un producto o de un servicio.
- Metodologías de identificación de aspectos e impactos ambientales
- Metodologías de valoración de aspectos e impactos ambientales.
- Establecimiento del nivel de relevancia de aspectos ambientales.
- Medidas correctoras.
- Adaptaciones por cambios en el proceso productivo.
- Actualización periódica de los aspectos ambientales de la organización.

BC4. Aplicación de sistemas de gestión ambiental (SGA)

- Sistemas de gestión ambiental.
- Organigrama. Funciones y responsabilidades del personal.
- Etapas para la implantación, el desarrollo y el mantenimiento de un SGA.
- Objetivos y alcance de los sistemas de gestión ambiental.
- Planes de información y formación del SGA. Métodos de elaboración.
- Aspectos ambientales incluidos en el SGA. Identificación y control.
- Manual de gestión.
- Procedimientos generales del SGA. Instrucciones. Registros. Técnicas de elaboración.
- Programa de gestión ambiental. Características. Técnicas de elaboración.
- Informes ambientales. Técnicas de elaboración.
- Auditorías ambientales. Etapas. Metodología.
- No-conformidades. Acciones correctivas y acciones preventivas.
- Programas informáticos para la elaboración y gestión de documentos del SGA.

BC5. Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental

- Normativa de prevención de riesgos laborales. Principios de acción preventiva.
- Normativa de protección ambiental.

- Factores físicos, químicos y biológicos en el entorno de trabajo.
- Riesgos personales y ambientales asociados a las actividades. Medidas de prevención. Principales causas de accidentes.
- Seguridad en la ejecución de las actividades. Medidas de protección personal y colectiva.
- Orden y limpieza de las instalaciones y de los equipos.
- Gestión de residuos.
- Plan de autoprotección y planes de emergencia. Categorías de accidentes y criterios de activación del plan de emergencia. Protocolos de actuación.

1.1.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y programación, gestión, ejecución, calidad y protección ambiental.

La función de planificación y programación incluye aspectos como:

- Definición de informes y protocolos.
- Establecimiento de puntos críticos del proceso.

La función de gestión incluye aspectos como:

- Gestión de inventarios y documentación.
- Gestión de recursos.
- Evaluación de impacto ambiental.
- Asesoramiento ambiental.
- Gestión de residuos.

La función de ejecución incluye aspectos como:

- Identificación y catalogación.
- Elaboración de informes.
- Detección y corrección de incidencias.
- Elaboración de partes de incidencias.

La función de calidad incluye aspectos como:

- Seguimiento del plan de calidad.
- Aportación a la mejora continua.

La función de protección ambiental incluye aspectos como:

- Cumplimiento de las normas ambientales.
- Supervisión y seguimiento de la normativa ambiental.
- Detección de impactos y establecimiento de medidas correctoras.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Control y documentación de los aspectos ambientales de la organización, para asegurar su correcto funcionamiento.
- Colaboración en la propuesta de medidas correctoras.
- Colaboración en la implantación, en el desarrollo y en el mantenimiento del sistema de gestión ambiental de la organización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), m), n), ñ), p), r), s) y t) del ciclo formativo, y las competencias a), l), m), o) y q).

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

- Control de parámetros ambientales.
- Propuesta de medidas correctoras a problemas ambientales.
- Establecimiento de un sistema de gestión ambiental.

1.2 Módulo profesional: Educación para la salud y el medio ambiente

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: MP1547.
- Duración: 107 horas.

1.2.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Caracteriza actividades de vigilancia epidemiológica, teniendo en cuenta la relación entre los riesgos ambientales y la salud de las personas y de la comunidad.
 - CE1.1. Se han enumerado los servicios de la sanidad ambiental.
 - CE1.2. Se ha analizado la evolución histórica de los conceptos de salud y enfermedad.
 - CE1.3. Se han analizado factores determinantes de la salud con una especial incidencia en Galicia.
 - CE1.4. Se han clasificado los determinantes de salud y enfermedad.
 - CE1.5. Se han descrito los indicadores generales del nivel de salud de la población.
 - CE1.6. Se han descrito las fases de la historia natural de la enfermedad y se han explicado los tipos de prevención en salud pública.
 - CE1.7. Se ha analizado la Carta de Ottawa y el significado de promoción de la salud.
 - CE1.8. Se han enumerado los factores de riesgo ambientales que inciden sobre la salud.
 - CE1.9. Se han diferenciado riesgo sinérgico, competitivo, relativo y absoluto.
 - CE1.10. Se han descrito los principales factores de riesgo relacionados con estados fisiopatológicos especiales.
 - CE1.11. Se han identificado las características de la epidemiología ambiental y se ha descrito el método epidemiológico.
 - CE1.12. Se han explicado los principales modelos de causalidad epidemiológica.
 - CE1.13. Se han consultado estudios epidemiológicos relacionados con los problemas de salud de etiología ambiental.
 - CE1.14. Se ha utilizado la terminología básica relacionada con la salud pública, la promoción y la educación para la salud.
 - CE1.15. Se han enumerado los principales sistemas de información utilizados en una red de vigilancia epidemiológica.
 - CE1.16. Se ha analizado la Red gallega de vigilancia en salud pública.
- RA2. Planifica actividades de educación sanitaria y ambiental en función del grupo diana, siguiendo planes y programas de promoción de la salud establecidos.
 - CE2.1. Se ha diferenciado entre promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
 - CE2.2. Se han identificado las características de los planes y de los programas de salud, teniendo en cuenta la incidencia sobre la salud de los patrones culturales y de la alimentación en Galicia.

- CE2.3. Se han definido las prioridades y los objetivos en un plan o programa de educación para la salud.
- CE2.4. Se han descrito las fases en la planificación y en el diseño de actividades de educación sanitaria.
- CE2.5. Se han identificado los factores ambientales y los problemas de salud a tratar en distintos contextos.
- CE2.6. Se han diseñado instrumentos para obtener información sobre salud y enfermedad de personas y colectivos, y se han programado las fases de aplicación de entrevistas, encuestas y cuestionarios, de acuerdo con el tamaño de la muestra y con el tiempo previsto.
- CE2.7. Se han seleccionado las fuentes documentales de apoyo según el tipo y las características del estudio que haya que realizar.
- CE2.8. Se ha caracterizado el grupo diana y se han identificado hábitos y conductas no saludables.
- CE2.9. Se ha determinado el nivel de formación y motivación del grupo.
- CE2.10. Se han propuesto actividades educativas adaptadas a las características del grupo, para modificar sus comportamientos.
- CE2.11. Se ha analizado el concepto de educación para la sostenibilidad y se han descrito los objetivos de desarrollo sostenible.
- CE2.12. Se han identificado los principales problemas ambientales de Galicia.
- CE2.13. Se han caracterizado los modelos y los sistemas de consumo.
- CE2.14. Se han realizado propuestas para un consumo responsable.
- RA3. Prepara la información a transmitir sobre los problemas de salud relacionados con el ambiente, y selecciona los contenidos en función del grupo diana.
 - CE3.1. Se han identificado las características del grupo diana.
 - CE3.2. Se han descrito los objetivos de la información que haya que transmitir.
 - CE3.3. Se han analizado las dificultades de comprensión de los conocimientos que se vayan a transmitir.
 - CE3.4. Se ha seleccionado y se ha adaptado la información según el grupo receptor.
 - CE3.5. Se han organizado los contenidos de las actividades sobre hábitos y conductas no saludables y sobre pautas de comportamiento.
 - CE3.6. Se han secuenciado y se han temporalizado las actividades sobre hábitos y conductas no saludables y sobre pautas de comportamiento.
 - CE3.7. Se han identificado los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades sobre hábitos y conductas no saludables y sobre pautas de comportamiento.
 - CE3.8. Se han elaborado materiales de trabajo en función del grupo diana.
 - CE3.9. Se han utilizado técnicas de animación y dinámica de grupos para difundir los conocimientos en materia de salud ambiental.
 - CE3.10. Se han seleccionado recursos didácticos en función de cada actividad de promoción y educación para la salud y del entorno próximo.
- RA4. Selecciona técnicas de comunicación y las adapta a las características del grupo al que se dirigen las actividades de promoción de la salud.
 - CE4.1. Se han definido las características de la información a transmitir en las actividades de promoción de la salud.

- CE4.2. Se han definido las características del asesoramiento en las actividades de promoción de la salud.
- CE4.3. Se han descrito las técnicas de comunicación, sus fases y sus requisitos.
- CE4.4. Se han analizado los tipos de lenguaje y las estrategias para una buena comunicación, y se han descrito los factores que facilitan esa comunicación.
- CE4.5. Se han establecido las diferencias entre los canales comunicativos y los tipos de comunicación.
- CE4.6. Se han utilizado técnicas de motivación y refuerzo en distintas situaciones.
- CE4.7. Se han aplicado técnicas de comunicación adaptadas a los contenidos que haya que transmitir, a su finalidad y a las características de las personas receptoras, para asegurar la eficacia del proceso.
- CE4.8. Se han identificado técnicas de modificación de comportamiento en el ámbito de la promoción de la salud.
- CE4.9. Se ha informado de modo claro, correcto y adaptado a diferentes situaciones.
- RA5. Aplica técnicas de evaluación de programas de educación sanitaria, teniendo en cuenta la relación entre los objetivos y los resultados obtenidos.
 - CE5.1. Se han seleccionado los objetivos del programa o de la actividad de educación sanitaria.
 - CE5.2. Se han planteado criterios para evaluar la consecución de los objetivos del programa o de la actividad de educación sanitaria.
 - CE5.3. Se han determinado los aspectos del programa o de la actividad de educación sanitaria que deben ser evaluados.
 - CE5.4. Se han seleccionado o, en su caso, se han diseñado instrumentos para la evaluación de actividades de educación sanitaria.
 - CE5.5. Se han utilizado los instrumentos para la evaluación de las actividades desarrolladas en el programa de educación sanitaria.
 - CE5.6. Se han analizado y se han interpretado los resultados del programa de educación sanitaria.
 - CE5.7. Se han elaborado informes de los resultados del programa de educación sanitaria.
 - CE5.8. Se han establecido medidas correctoras y de refuerzo para casos en que no se consigan los objetivos previstos.
 - CE5.9. Se ha justificado la importancia de la evaluación de resultados en la aplicación de programas de educación sanitaria.

1.2.2 Contenidos básicos

BC1. Caracterización de actividades de vigilancia epidemiológica

- Salud pública y sanidad ambiental.
- Evolución histórica de salud y enfermedad.
- Determinantes de la salud y de la enfermedad. Informe Lalonde.
- Factores determinantes de la salud con especial incidencia en Galicia.
- Indicadores generales del nivel de salud y características sociosanitarias de la población.
- Incidencia y prevalencia.

- Fases de la historia natural de la enfermedad. Niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria.
- Promoción de la salud. Carta de Ottawa.
- Factores de riesgo ambiental y salud. Características de los factores de riesgo. Riesgos sinérgicos y competitivos. Relación entre riesgo relativo y riesgo absoluto. Factores de riesgo relacionados con estados fisiopatológicos especiales.
- Epidemiología ambiental. Método epidemiológico. Modelos de causalidad epidemiológica (triada ecológica y cadena epidemiológica). Variables epidemiológicas.
- Red de vigilancia epidemiológica. Notificación de las enfermedades y de los brotes epidémicos. Enfermedades de declaración obligatoria. Boletines epidemiológicos. Emergencias ambientales y sanitarias. Vigilancia internacional: OMS y Reglamento sanitario internacional. Red gallega de vigilancia en salud pública.

BC2. Planificación de actividades de educación sanitaria

- Planes y programas de promoción de la salud: principios y objetivos. Diferencia entre promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Ámbitos de actuación. Metodología y estrategias.
- Educación para la salud: objetivos y contenidos. Áreas de aplicación. Hábitos y conductas no saludables; modificación de los comportamientos. Incidencia sobre la salud de los patrones culturales y la alimentación en Galicia.
- Instrumentos y estrategias en actividades de educación y promoción de la salud. Planteamiento de objetivos. Diseño y secuenciación de actividades. Recursos.
- Educación ambiental y desarrollo sostenible: principios básicos, fines y objetivos. Educación para la sostenibilidad. Principales problemas ambientales de Galicia.
- Modelos y sistemas de consumo. Educación para el consumo responsable.
- Estudio del grupo diana: criterios de selección y establecimiento de una muestra.
- Fuentes de información y documentación. Métodos y técnicas de recogida de información en promoción de la salud y educación sanitaria y ambiental: entrevistas, cuestionarios y encuestas de salud (ENSE y OMS). Centros de recursos de información y documentación ambiental (bases de datos y fondos documentales).

BC3. Preparación de información sobre problemas de salud relacionados con el ambiente

- Características e identificación del grupo. Fuentes documentales. Selección y vaciado de la información significativa.
- Contenidos para la prevención de los problemas de salud asociados a los riesgos ambientales: objetivos, tipo y características de la información a transmitir o de la formación a llevar a cabo. Adaptación de contenidos a distintos grupos receptores: identificación de dificultades.
- Secuencia y temporalización de las actividades sobre hábitos y conductas no saludables y sobre pautas de comportamiento.
- Recursos humanos y materiales para el desarrollo de las actividades sobre hábitos y conductas no saludables y sobre pautas de comportamiento.
- Elaboración de material de trabajo para el desarrollo de las actividades sobre hábitos y conductas no saludables y sobre pautas de comportamiento.

- Tecnologías en la educación sanitaria.
- Técnicas de grupo aplicadas a la educación sanitaria: conferencia, trabajo en grupo, comisiones de trabajo, seminarios y estudio de casos.
- Recursos didácticos en actividades de promoción y educación para la salud: internet, medios audiovisuales y posibilidades del entorno próximo (análisis, valor y puntos de interés).

BC4. Selección de técnicas de comunicación

- Características de la información en actividades de promoción de la salud.
- Características del asesoramiento en actividades de promoción de la salud.
- Información y comunicación. Elementos que constituyen la comunicación. Tipos de comunicación. Canales de comunicación específicos para cada situación. Barreras, interferencias y distorsiones en la comunicación.
- Técnicas de comunicación y de información. Comunicación verbal y no verbal. Fases de la comunicación. Métodos y formas de transmisión de información. Técnicas de expresión oral, escrita y plástica. Factores que facilitan la comunicación interpersonal (nivel cognitivo, nivel actitudinal y nivel conductual).
- Habilidades necesarias para la comunicación.
- Interferencias en la comunicación.
- Motivación. Teorías de la motivación. Motivación y jerarquía de necesidades. Factores que favorecen la motivación.
- Técnicas y estrategias de motivación y refuerzo.
- Técnicas de animación y dinámica de grupo aplicadas a la educación para la salud en función del colectivo receptor.
- Técnicas de modificación de la conducta aplicadas a la educación para la salud.

BC5. Aplicación de técnicas de evaluación de programas de educación sanitaria

- Objetivos y funciones de la evaluación de programas de educación sanitaria.
- Tipos de evaluación de programas de educación sanitaria. Características.
- Criterios de evaluación de programas de educación sanitaria.
- Procedimientos y estrategias de evaluación de actividades de educación sanitaria.
- Técnicas e instrumentos de investigación y evaluación de los programas de educación sanitaria.
- Registro, análisis e interpretación de los resultados de los programas de educación sanitaria: cambios en los hábitos de la población. Elaboración de informes de los resultados.
- Medidas correctoras y de refuerzo.

1.2.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de educación para la salud pública y comunitaria.

La función de educación para la salud pública y comunitaria incluye aspectos como:

- Manejo de variables epidemiológicas y factores de riesgo ambiental para la salud.
- Obtención de información referente a la salud de un colectivo.
- Diseño de actividades de educación sanitaria.
- Preparación de información que se tiene que transmitir.
- Puesta en práctica de actividades de educación y promoción de la salud.
- Aplicación de técnicas de evaluación en programas de educación sanitaria.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Áreas de salud pública del sector sanitario administraciones con competencias en caracterización, control, vigilancia y gestión de riesgos ambientales.
- Empresas privadas de planificación y programación de recursos para la información.
- Empresas de auditoría y evaluación de resultados.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), m), n) y q) del ciclo formativo, y las competencias c), ñ) y o).

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

- Selección de información referente a datos epidemiológicos sobre problemas de salud y factores ambientales relacionados.
- Caracterización de los colectivos receptores.
- Programación de actividades de educación y promoción de la salud.
- Aplicación de técnicas de comunicación y dinámica de grupos.
- Preparación de información a transmitir.
- Puesta en práctica de actividades de educación sanitaria.
- Evaluación de actividades realizadas en programas de educación sanitaria.

1.3 Módulo profesional: Control de aguas

- Equivalencia en créditos ECTS: 20.
- Código: MP1548.
- Duración: 319 horas.

1.3.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Identifica los focos de contaminación de aguas de uso y de consumo, y analiza su influencia en el ambiente y en la salud de la población.
 - CE1.1. Se han identificado las propiedades físicas y químicas del agua.
 - CE1.2. Se han relacionado las características del agua con su origen, su estado y su localización.
 - CE1.3. Se ha determinado la composición química, la evolución geoquímica y la localización de las aguas.
 - CE1.4. Se han clasificado las aguas en función de su uso y de su consumo.
 - CE1.5. Se han identificado los principales focos de contaminación de las aguas.
 - CE1.6. Se han relacionado los principales contaminantes del agua con los procesos que los originan.
 - CE1.7. Se han identificado las medidas para la protección y la conservación de las aguas.
 - CE1.8. Se ha seleccionado la normativa que regula las aguas de uso y de consumo.
 - CE1.9. Se ha identificado el impacto de la contaminación de las aguas sobre la salud de la población y sobre el ambiente.
 - CE1.10. Se ha elaborado el plan de trabajo teniendo en cuenta el ámbito geográfico de actuación, los puntos que haya que estudiar y el muestreo previsto.
 - CE1.11. Se han elaborado informes en donde se concreten los planes de actuación.
- RA2. Evalúa las deficiencias técnico-sanitarias de las aguas de uso y consumo, identifica los parámetros característicos y los contrasta con la normativa de aplicación.
 - CE2.1. Se han identificado los criterios de calidad de las aguas de uso y consumo.
 - CE2.2. Se han realizado cálculos de necesidades de agua teniendo en cuenta las variables correspondientes en los consumos humano, industrial y agropecuario previstos.
 - CE2.3. Se han caracterizado los sistemas de abastecimiento y producción de aguas de uso y consumo, y se han identificado los puntos críticos.
 - CE2.4. Se han identificado los requisitos sanitarios establecidos por la normativa relacionada con los sistemas de obtención, el transporte, la distribución y el almacenamiento de las aguas de consumo.
 - CE2.5. Se han determinado los parámetros sanitarios de los sistemas de abastecimiento y producción de agua de consumo.
 - CE2.6. Se han secuenciado las fases de un proceso de envasado de agua y se han identificado los riesgos y los puntos de control.
 - CE2.7. Se han determinado los sistemas para el tratamiento y la depuración de aguas de piscinas e instalaciones acuáticas.

- CE2.8. Se han identificado los peligros, los puntos críticos y los requisitos higiénico-sanitarios de las aguas de baño, las piscinas y las instalaciones acuáticas.
- CE2.9. Se han identificado las operaciones que realiza cada equipo en las instalaciones de tratamiento de aguas de piscinas e instalaciones acuáticas.
- CE2.10. Se han identificado las variables a controlar en cada etapa del tratamiento de aguas de piscinas y de instalaciones acuáticas.
- CE2.11. Se ha identificado la normativa de calidad de las aguas de baño naturales, de las piscinas y de las instalaciones acuáticas.
- CE2.12. Se han propuesto medidas correctoras que solventen las deficiencias técnico-sanitarias en las aguas de baño, en las piscinas, en las instalaciones acuáticas y en las plantas envasadoras de aguas.
- CE2.13. Se ha caracterizado la inspección de los sistemas de abastecimiento de aguas, de las plantas envasadoras de aguas, de las aguas de baño, de las piscinas y de las instalaciones acuáticas.
- CE2.14. Se han determinado programas de vigilancia y control que promuevan un uso eficiente del agua.
- CE2.15. Se han formalizado y se han registrado los boletines, los libros de registro y los informes pertinentes.
- CE2.16. Se han realizado encuestas sanitarias para la detección de deficiencias técnico-sanitarias en el agua de uso y consumo.
- RA3. Controla procesos de tratamiento de aguas de uso y consumo, e identifica los procedimientos en planta, para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.
 - CE3.1. Se ha identificado la normativa y los criterios de calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
 - CE3.2. Se han identificado los parámetros que haya que controlar en una estación de tratamiento de aguas de uso y consumo.
 - CE3.3. Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de aguas con los principios fisicoquímicos en que se fundamentan.
 - CE3.4. Se ha relacionado el funcionamiento de una planta de tratamiento de aguas con las operaciones que se realizan en cada fase.
 - CE3.5. Se han caracterizado los tipos de desinfección que se realizan en las plantas de tratamiento de aguas.
 - CE3.6. Se han identificado los parámetros de control de una planta tipo de tratamiento de agua potable.
 - CE3.7. Se han identificado los puntos críticos de la instalación de una planta potabilizadora.
 - CE3.8. Se ha verificado el funcionamiento y el calibrado de los instrumentos de control del proceso de potabilización.
 - CE3.9. Se han establecido los requisitos de calidad e higiénico-sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas de uso y consumo.
 - CE3.10. Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
 - CE3.11. Se ha descrito el funcionamiento de las redes de vigilancia y control de las aguas de consumo.
 - CE3.12. Se han registrado los resultados del proceso en los boletines de seguimiento y control de calidad, de acuerdo con el protocolo establecido.

- RA4. Controla procesos de tratamiento de aguas residuales e identifica los procedimientos en planta, para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.
 - CE4.1. Se han clasificado las aguas residuales en función de sus características físicas, químicas y biológicas.
 - CE4.2. Se han determinado los parámetros físicos, químicos y biológicos de las aguas residuales en función de su origen.
 - CE4.3. Se ha identificado la normativa aplicable al tratamiento y a la vertido de las aguas residuales.
 - CE4.4. Se han caracterizado las medidas técnico-sanitarias de los sistemas de alcantarillado, depuración y vertido de aguas residuales.
 - CE4.5. Se ha seleccionado el proceso de tratamiento de aguas residuales en función de su origen.
 - CE4.6. Se han identificado las principales técnicas de depuración de las aguas residuales.
 - CE4.7. Se han identificado las etapas de la línea de aguas y de la línea de fangos en las estaciones depuradoras de aguas residuales.
 - CE4.8. Se han establecido los requisitos de calidad e higiénico-sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas residuales.
 - CE4.9. Se ha caracterizado el funcionamiento de los equipos de una planta de tratamiento de aguas residuales.
 - CE4.10. Se han identificado las variables que haya que controlar en cada etapa del tratamiento de las aguas residuales.
 - CE4.11. Se ha verificado el funcionamiento y el calibrado de los instrumentos de control de cada parámetro.
 - CE4.12. Se han analizado las medidas de minimización y de reutilización de las aguas residuales.
 - CE4.13. Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
 - CE4.14. Se han aplicado los criterios para la cumplimentación y la interpretación de los registros de seguimientos y control de calidad.
- RA5. Toma muestras de aguas aplicando procedimientos de trabajo acordes a la normativa.
 - CE5.1. Se han identificado los tipos de muestreo.
 - CE5.2. Se han identificado los puntos y los intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.
 - CE5.3. Se han determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una, de acuerdo con el procedimiento.
 - CE5.4. Se ha seleccionado el material y se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestras de acuerdo con el procedimiento establecido.
 - CE5.5. Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
 - CE5.6. Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
 - CE5.7. Se han determinado las medidas de acondicionado y de conservación, así como los métodos de transporte, según el tipo de muestra, el protocolo y la normativa.
 - CE5.8. Se ha preparado la muestra en función del análisis que haya que realizar.

- CE5.9. Se ha cubierto la documentación del muestreo hasta el laboratorio, para permitir la trazabilidad del proceso.
- CE5.10. Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.
- RA6. Realiza controles de calidad fisicoquímicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo, e interpreta resultados.
 - CE6.1. Se han identificado los parámetros a determinar en el agua según su uso previsto.
 - CE6.2. Se han caracterizado los materiales y los reactivos utilizados en el análisis fisicoquímico.
 - CE6.3. Se han identificado las características de un laboratorio de análisis fisicoquímico.
 - CE6.4. Se han aplicado las operaciones básicas necesarias en los procesos analíticos.
 - CE6.5. Se han preparado las disoluciones con la concentración requerida, para lo que se han seleccionado los materiales y los reactivos necesarios.
 - CE6.6. Se han identificado las reacciones químicas implicadas en el análisis y se han realizado los cálculos estequiométricos necesarios.
 - CE6.7. Se han descrito las técnicas de análisis fisicoquímico.
 - CE6.8. Se han determinado las técnicas fisicoquímicas de análisis utilizadas para el control de calidad del agua.
 - CE6.9. Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que haya que realizar.
 - CE6.10. Se han seleccionado los equipos y los instrumentos de medida para el control fisicoquímico de las aguas.
 - CE6.11. Se han realizado las operaciones de calibrado de equipos e instrumental.
 - CE6.12. Se ha realizado el análisis cualitativo en función del tipo de muestra, de la cantidad y de la concentración.
 - CE6.13. Se ha realizado el análisis cuantitativo en función del tipo de muestra, de la cantidad y de la concentración.
 - CE6.14. Se han realizado determinaciones mediante métodos instrumentales de análisis.
 - CE6.15. Se han aplicado los procedimientos normalizados de trabajo acordes a la normativa.
 - CE6.16. Se han realizado los análisis con orden y limpieza, según el procedimiento.
 - CE6.17. Se han gestionado los residuos generados en el procedimiento analítico.
 - CE6.18. Se han aplicado tratamientos estadísticos en los resultados obtenidos.
 - CE6.19. Se han reflejado los resultados en un informe técnico, según el protocolo establecido.
 - CE6.20. Se han evaluado los resultados en comparación con la normativa y con los parámetros fisicoquímicos de referencia.
 - CE6.21. Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en la realización de los análisis fisicoquímicos.
- RA7. Realiza controles de calidad microbiológicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo, e interpreta resultados.
 - CE7.1. Se han clasificado y se han caracterizado los microorganismos presentes en aguas superficiales, potables y residuales.

- CE7.2. Se han identificado las características de un laboratorio de análisis microbiológico.
- CE7.3. Se han identificado las condiciones de asepsia y esterilización a seguir en el proceso de análisis.
- CE7.4. Se han clasificado los medios de cultivo y se han descrito sus propiedades.
- CE7.5. Se han preparado los medios de cultivo para su uso en ensayos microbiológicos.
- CE7.6. Se han identificado y se han descrito las técnicas del análisis microbiológico.
- CE7.7. Se han preparado las diluciones necesarias en función de la carga microbiana esperada en la muestra.
- CE7.8. Se ha preparado el material y los equipos necesarios para los ensayos microbiológicos.
- CE7.9. Se ha realizado el ensayo microbiológico aplicando las técnicas analíticas correspondientes.
- CE7.10. Se han aplicado las técnicas de tinción y observación.
- CE7.11. Se ha utilizado el microscopio para la identificación de los microorganismos.
- CE7.12. Se ha efectuado el recuento en función de la carga microbiológica esperada.
- CE7.13. Se han aplicado pruebas de identificación bioquímica y caracterización bacteriana.
- CE7.14. Se han aplicado los procedimientos normalizados de trabajo acordes a la normativa.
- CE7.15. Se han reflejado los resultados en un informe técnico, según el protocolo establecido.
- CE7.16. Se han evaluado los resultados en comparación con la normativa y con los criterios microbiológicos de referencia.
- CE7.17. Se han aplicado las normas de calidad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en la realización de los análisis microbiológicos.
- RA8. Determina protocolos de actuación para minimizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de aguas de uso y consumo, evalúa riesgos y propone medidas correctoras.
 - CE8.1. Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades de transmisión hídrica, para su prevención y su control, en las aguas de consumo.
 - CE8.2. Se han descrito las enfermedades asociadas a la contaminación biológica del agua.
 - CE8.3. Se han relacionado los factores que posibilitan la presencia de contaminación biológica en cada fase del sistema de abastecimiento.
 - CE8.4. Se han descrito los protocolos de investigación de brotes de enfermedades de transmisión hídrica para elaborar líneas de actuación que permitan su prevención y su control.
 - CE8.5. Se han seleccionado las medidas de prevención y control de las enfermedades asociadas a la contaminación biológica del agua.
 - CE8.6. Se han descrito los efectos sobre la salud asociados a la contaminación química o física del agua.
 - CE8.7. Se han seleccionado las medidas de prevención y control de las enfermedades asociadas a la contaminación química o física del agua.

- CE8.8. Se han descrito las enfermedades asociadas al uso de las aguas de recreo y zonas de baño.
- CE8.9. Se han seleccionado las medidas de prevención y control de las enfermedades asociadas al baño con fines recreativos.
- CE8.10. Se ha elaborado el informe de los efectos sobre la salud por la contaminación de aguas.
- CE8.11. Se han propuesto las medidas correctoras para minimizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de las aguas.
- CE8.12. Se han determinado los protocolos de actuación en situaciones de emergencia.

1.3.2 Contenidos básicos

BC1. Focos de contaminación de aguas de uso y consumo

- El agua. Ciclo del agua. Naturaleza del agua. Propiedades físicas y químicas. Enfoque sanitario, químico y biológico.
- Origen, estado y localización del agua. Características. Composición química. Evolución geoquímica. Inventario global y recursos hídricos. Cuencas hidrográficas. Ecosistemas acuáticos.
- Clasificación del agua en función de sus usos y de sus aplicaciones. El agua como disolvente.
- Aguas continentales superficiales y subterráneas: composición y características. Contaminación. Tipos de contaminación. Contaminantes emergentes. Fuentes de contaminación. Medidas de protección y conservación.
- Aguas marinas. Composición y características. Contaminación. Tipos. Fuentes de contaminación. Medidas de protección y conservación.
- Normativa y legislación de aguas de uso y de consumo. Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la contaminación de aguas de uso y consumo.
- Impacto de la contaminación de las aguas sobre la salud y el bienestar de la población, y sobre el ambiente. Programas de prevención y control.
- Elaboración de un plan de trabajo. Ámbito geográfico. Puntos de estudio y muestreo.
- Planes de actuación. Informes.

BC2. Evaluación de las deficiencias técnico-sanitarias de las aguas de uso y consumo

- Calidad del agua. Objetivos y criterios. Redes de control de la calidad de las aguas. Normativa.
- Balance hídrico; cálculo de consumos. Variables relacionadas con el consumo humano, industrial y agropecuario de agua.
- Sistemas de abastecimiento y producción de agua. Tipos y diferencias. Censos y localización de fuentes de abastecimiento, depósitos, redes y plantas de tratamiento. Medidas de protección de las fuentes de abastecimiento. Sistemas de distribución y almacenamiento de aguas de uso y consumo. Sistemas de conducción. Características higiénico-sanitarias. Identificación y control de puntos críticos.

- Plantas envasadoras de aguas. Censo y localización. Proceso de envasado de aguas: fases, equipos e instalaciones. Características técnico-sanitarias. Identificación y control de puntos críticos. Medidas correctoras. Criterios de calidad de las aguas de bebida envasadas.
- Aguas de baño. Naturaleza. Censo de zonas de aguas de baño. Focos de contaminación. Características higiénico-sanitarias. Identificación y control de puntos críticos. Medidas correctoras. Sistema de información nacional de aguas de baño (Náyade).
- Piscinas e instalaciones acuáticas. Censo y localización. Contaminación. Sistemas de tratamiento y depuración en las piscinas y en las instalaciones acuáticas. Características higiénico-sanitarias. Control de las instalaciones. Identificación y control de puntos críticos. Medidas correctoras.
- Normas de calidad de las aguas de baño naturales, de piscina y de instalaciones acuáticas.
- Programas de inspección y vigilancia de los sistemas de abastecimiento de aguas de las zonas de baño, y de piscinas e instalaciones acuáticas.
- Protocolos de vigilancia.
- Cumplimentación y registro de boletines, libros de registro e informes. Tratamiento estadístico de los datos.
- Encuestas sanitarias para la detección de deficiencias técnico-sanitarias en el aguas de uso y consumo.

BC3. Control de los procesos de tratamiento de aguas de uso y consumo

- Aguas destinadas al consumo humano. Criterios de calidad. Normativa.
- Características de las aguas de consumo. Elementos de calidad biológicos, químicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos.
- Tratamientos de agua de consumo: tipos y clasificación. Equipos e instalaciones. Mantenimiento y control de las instalaciones.
- Aguas potables. Definición. Calidad de las aguas potables.
- Procedimientos de potabilización de aguas (desinfección, cloración, radiación ultravioleta, ozonización, filtros de arena o carbón activo, etc.).
- Estaciones de tratamiento de aguas potables. Etapas: pretratamiento, clarificado, ozonización, desinfección y almacenamiento.
- Equipos e instalaciones de una planta potabilizadora (ETAP). Mantenimiento y control. Puesta a punto de los instrumentos de control. Puntos críticos. Requisitos de calidad e higiénico-sanitarios.
- Medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Programas de vigilancia. Redes de vigilancia de las aguas de consumo. Red nacional de vigilancia y control de las aguas de consumo (SINAC). Características.
- Vigilancia y control sanitario. Boletines de seguimiento y control de calidad. Protocolos.

BC4. Control de los procesos de tratamiento de las aguas residuales

- Aguas residuales. Tipos y composición. Características físicas, químicas y biológicas. Calidad de las aguas residuales. Parámetros de control: físicos, químicos y biológicos. Necesidad de depuración de las aguas residuales.
- Normativa aplicable al tratamiento y al vertido de aguas residuales. Requisitos. Autorización de vertido. Canon de control de vertidos.
- Sistemas de recogida y evacuación. Características. Medidas técnico-sanitarias.
- Tratamiento de aguas residuales urbanas, industriales y agrícolas. Tecnologías utilizadas en la depuración: convencionales y no convencionales. Tratamientos físicos, químicos y biológicos.
- Estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR). Pretratamiento. Tratamiento primario. Tratamiento secundario aerobio y anaerobio. Tratamiento terciario. Tratamientos de fangos. Requisitos de calidad e higiénico-sanitarios.
- Equipos e instalaciones de una planta de tratamiento de aguas residuales. Características. Mantenimiento.
- Variables de control en las etapas del tratamiento. Puesta a punto de los instrumentos de control. Identificación y control de puntos críticos.
- Aguas residuales depuradas. Medidas de minimización y condiciones para su reutilización.
- Medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Registros de seguimiento y control de calidad. Criterios de cumplimentación e interpretación.

BC5. Toma de muestras de aguas

- Muestreo de aguas. Tipos.
- Técnicas de toma de muestras. Clasificación. Procedimientos de toma de muestras. Puntos e intervalos de muestreo. Número y cantidad de muestras. Diseño del plan de muestreo.
- Instrumentos y equipos de muestreo: equipos para la toma y la conservación de la muestra. Equipos medidores portátiles para aguas. Calibrado.
- Acondicionado de las muestras: recipientes, conservantes, identificación, etiquetado y precintado. Preparación de los reactivos necesarios. Técnicas de conservación de las muestras. Métodos de transporte.
- Preparación de muestras para ensayos físicos, químicos y microbiológicos.
- Registro y documentación del muestreo. Trazabilidad del proceso.
- Medidas de seguridad y de prevención de riesgos laborales. Equipos de protección individual.

BC6. Realización de controles de calidad fisicoquímicos

- Calidades y requisitos de las aguas según su uso: consumo humano, industrial o agrícola. Parámetros físicos, fisicoquímicos, químicos, biológicos y microbiológicos del agua. Unidades de expresión. Parámetros de control del agua residual.
- Materiales y reactivos para el análisis químico. Clasificación. Características.

- Laboratorio de análisis fisicoquímico. Características.
- Operaciones básicas en el laboratorio. Clasificación. Características.
- Disoluciones. Concentración de una disolución. Medida de masas y volúmenes. Calibrado de equipos volumétricos y gravimétricos. Preparación de disoluciones. Etiquetado, identificación y conservación. Valoración de una disolución.
- Reacciones químicas. Estequiometría. Equilibrio químico.
- Análisis cualitativo: características y aplicaciones.
- Análisis cuantitativo: características y aplicaciones. Métodos volumétricos y gravimétricos de análisis.
- Técnicas instrumentales. Clasificación de los métodos instrumentales. Métodos electroquímicos, ópticos y cromatográficos. Características. Calibrado de los equipos. Métodos de calibrado.
- Aplicación de procedimientos normalizados de trabajo para el control fisicoquímico de la calidad de aguas. Selección de técnicas analíticas.
- Instrumentos de medida de la calidad de las aguas. Calibrado y mantenimiento.
- Procedimiento de orden y limpieza en el laboratorio.
- Gestión de residuos generados en el procedimiento analítico.
- Evaluación y registros de los resultados analíticos. Tratamiento estadístico. Elaboración del informe. Aseguramiento de la trazabilidad.
- Normativa de calidad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

BC7. Realización de control de calidad microbiológico

- Microbiología. Tipos de microorganismos. Principales grupos de microorganismos en aguas superficiales, residuales y aguas potables. Características.
- Laboratorio de microbiología. Equipos y materiales. Limpieza, esterilización o desinfección. Puesta en funcionamiento de equipos y mantenimiento básico.
- Condiciones de asepsia en los ensayos microbiológicos. Prevención de riesgos biológicos. Tratamiento de residuos biológicos.
- Medios de cultivo. Componentes. Clasificación. Selección y preparación de medios de cultivo. Conservación.
- Técnicas microbiológicas. Técnicas de siembra: inoculación y aislamiento. Crecimiento e incubación de microorganismos. Técnicas de recuento. Pruebas de identificación bioquímica y caracterización bacteriana. Ensayos de técnicas microbiológicas rápidas.
- El microscopio: tipos, utilización y mantenimiento. Examen microscópico: observación de microorganismos vivos y teñidos.
- Evaluación y registros de los resultados de los ensayos microbiológicos. Elaboración del informe. Aseguramiento de la trazabilidad.
- Normativa de calidad, de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

BC8. Determinación de protocolos de actuación para minimizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de aguas de uso y consumo

- Epidemiología de las enfermedades transmitidas por agua. Enfermedades con base en el agua u originadas en ella. Enfermedades de origen vectorial. Enfermedades vinculadas a la escasez de agua.
- Enfermedades asociadas a la contaminación biológica del agua. Factores y relación con las fases del sistema de abastecimiento. Prevención y control.
- Alteraciones de la salud asociadas a la contaminación química o física del agua. Parámetros fisicoquímicos. Prevención y control.
- Enfermedades causadas por la contaminación de aguas de uso recreativo y zonas de baño. Prevención y control.
- Estudio de brotes epidémicos asociados al uso y consumo del agua. Protocolos de investigación. Prevención y control.
- Elaboración de informes. Cumplimentación de documentos. Límites permitidos por la legislación.
- Propuesta de medidas correctoras.
- Protocolos de actuación en situaciones de emergencia.

1.3.3 Orientaciones pedagógicas

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

Las funciones de planificación, programación, control y gestión de la calidad incluyen aspectos como:

- Inspección y control de las condiciones higiénico-sanitarias de las aguas de uso y consumo.
- Selección de las medidas preventivas y correctoras de las deficiencias detectadas en los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de aguas de uso y consumo.
- Aplicación de programas de control de calidad a las aguas de uso y consumo.
- Aplicación de tratamientos a las aguas de uso y consumo.
- Aplicación de criterios técnico-legales en la toma muestras de aguas.
- Análisis de la calidad higiénico-sanitaria de las aguas de uso y consumo.
- Seguimiento del plan de calidad.
- Aplicación de las medidas preventivas y correctoras en los procesos de generación, control y tratamiento de aguas de uso y consumo.

Las actividades asociadas a estas funciones se aplican en:

- Servicios de inspección y control en establecimientos con repercusión en salud ambiental.
- Plantas de tratamiento de aguas potables.
- Plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Servicios de tratamiento en aguas de recreo.
- Laboratorios de calidad de tratamientos de aguas de uso y de consumo.

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

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y 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.
- Aplicación de tratamientos para el agua de uso y de consumo.
- Identificación de las medidas preventivas y correctoras en el tratamiento y en la gestión de las aguas de uso y de consumo.
- Elaboración de informes y registros de la información generada.

1.4 Módulo profesional: Control de residuos

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.
- Código: MP1549.
- Duración: 107 horas.

1.4.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Identifica las posibles fuentes de contaminación del suelo y caracteriza el proceso de generación de residuos y los principales contaminantes.
 - CE1.1. Se ha utilizado la Lista europea de residuos (LER) y se han identificado los puntos de acceso a ella.
 - CE1.2. Se han clasificado los tipos de residuos sólidos.
 - CE1.3. Se han codificado los tipos de residuos sólidos según la LER.
 - CE1.4. Se han caracterizado las posibles fuentes de generación de residuos sólidos.
 - CE1.5. Se han seleccionado los procedimientos para evaluar los residuos generados.
 - CE1.6. Se han caracterizado los tipos de suelos y sus principales residuos contaminantes.
 - CE1.7. Se han aplicado los criterios para identificar suelos que requieran valoración de riesgos.
 - CE1.8. Se han establecido los niveles de referencia de protección de los ecosistemas y de la salud humana.
 - CE1.9. Se han analizado los peligros, los puntos críticos y los condicionantes higiénico-sanitarios de los lugares de producción de residuos.
 - CE1.10. Se han analizado los peligros, los puntos críticos y los condicionantes higiénico-sanitarios de los espacios contaminados.
 - CE1.11. Se ha valorado el impacto de la generación de residuos sobre la salud humana y el ambiente.
 - CE1.12. Se han relacionado con la salud los usos y las propiedades del suelo.
 - CE1.13. Se ha identificado la normativa autonómica, estatal y europea que regula la producción de residuos.
- RA2. Caracteriza sistemas de gestión de residuos sólidos, analiza la eficiencia de los procesos y propone medidas correctoras en la generación, en el tratamiento y en la gestión de dichos residuos.
 - CE2.1. Se han identificado los principales tipos de instalaciones de gestión de residuos sólidos.
 - CE2.2. Se han identificado las características de un sistema integrado de gestión de residuos.
 - CE2.3. Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de residuos sólidos con los principios en que se fundamentan.
 - CE2.4. Se han relacionado los procesos de tratamiento de residuos sólidos con su naturaleza.
 - CE2.5. Se ha establecido la secuencia de las fases de los principales procesos de recuperación y minimización.

- CE2.6. Se han caracterizado las principales técnicas de descontaminación y recuperación.
- CE2.7. Se ha relacionado el funcionamiento de los equipos de tratamiento, recuperación y minimización de residuos sólidos con las operaciones que realiza cada equipo.
- CE2.8. Se han propuesto acciones para la minimización y el control de residuos sólidos.
- CE2.9. Se han identificado y se han analizado inventarios, censos o lugares de generación de residuos sólidos y sustancias peligrosas
- CE2.10. Se han identificado los métodos de valoración de residuos sólidos.
- CE2.11. Se han establecido las condiciones de almacenamiento, etiquetado y transporte de residuos sólidos, y de sustancias peligrosas.
- CE2.12. Se han identificado las ventajas del establecimiento de redes y centros de reutilización de residuos sólidos.
- CE2.13. Se ha tenido en cuenta la normativa de gestión de residuos en el diseño de medidas correctoras.
- RA3. Realiza tomas de muestras de suelos y de residuos sólidos, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.
 - CE3.1. Se han identificado los puntos y los intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.
 - CE3.2. Se han determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.
 - CE3.3. Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.
 - CE3.4. Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestras de acuerdo con el procedimiento establecido.
 - CE3.5. Se han calibrado los instrumentos de toma de muestras.
 - CE3.6. Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
 - CE3.7. Se ha preparado la muestra en función del análisis que haya que realizar.
 - CE3.8. Se han determinado las medidas de acondicionado y de conservación según el tipo de muestra.
 - CE3.9. Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, con el protocolo y con la normativa.
 - CE3.10. Se ha cubierto la documentación desde el muestreo hasta el laboratorio, para permitir la trazabilidad del proceso.
 - CE3.11. Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados para la toma de muestras.
- RA4. Analiza suelos y residuos sólidos aplicando protocolos establecidos, y registra sus resultados.
 - CE4.1. Se han descrito las principales técnicas de análisis de suelos y residuos sólidos.
 - CE4.2. Se han descrito los equipos y los instrumentos de medida que se utilizan para el análisis de suelos y residuos sólidos.
 - CE4.3. Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis a realizar.
 - CE4.4. Se han realizado las operaciones de calibrado de equipos e instrumental.

- CE4.5. Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa.
- CE4.6. Se han efectuado las técnicas analíticas apropiadas según el tipo de análisis y el tipo de muestra.
- CE4.7. Se han determinado los principales parámetros físicos, químicos y biológicos de los residuos sólidos.
- CE4.8. Se ha aplicado el tratamiento estadístico previsto por el protocolo a los datos obtenidos.
- CE4.9. Se han comparado los resultados obtenidos con los valores de referencia.
- CE4.10. 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, evalúa riesgos y propone medidas correctoras.
 - CE5.1. Se ha analizado la sostenibilidad del ecosistema urbano en relación con el impacto que los residuos sólidos tienen sobre el ambiente y la salud de las personas.
 - CE5.2. Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades debidas a los residuos sólidos y otros contaminantes del suelo.
 - CE5.3. Se han relacionado la contaminación del suelo y los residuos sólidos con la contaminación secundaria de las aguas y del aire.
 - CE5.4. Se han valorado los efectos sobre la salud y sobre el ambiente de los accidentes ocasionados por la contaminación asociada a los residuos sólidos.
 - CE5.5. Se han identificado protocolos de investigación de brotes epidemiológicos relacionados con la contaminación del suelo.
 - CE5.6. Se han elaborado informes en donde se identifiquen los efectos para la salud y el ambiente.
 - CE5.7. Se han propuesto medidas correctoras en función de los informes y de los resultados obtenidos.
 - CE5.8. Se han seleccionado los protocolos de actuación para situaciones de emergencia.

1.4.2 Contenidos básicos

BC1. Identificación de las posibles fuentes de contaminación del suelo

- Elementos químicos en el ambiente. Ciclos de los elementos químicos en la naturaleza.
- Estudio de los sólidos como contaminantes.
- Residuos: características; clasificación.
- Lista europea de residuos. Codificación.
- Contaminación por residuos sólidos. Fuentes o actividades de generación de residuos sólidos y su clasificación.
- Suelo. Definición y características generales.
- Causas naturales y antropogénicas de la degradación del suelo.
- Impacto de los residuos sólidos generados sobre la salud humana y el ambiente. Impacto sobre el suelo de la generación de residuos sólidos urbanos, tóxicos y especiales.

- Normativa autonómica, estatal y europea sobre producción de residuos sólidos.

BC2. Caracterización de los sistemas de gestión de residuos sólidos

- Residuos: fuentes de generación y clasificación. Residuos urbanos. Residuos tóxicos. Residuos peligrosos. Residuos especiales. Residuos biosanitarios y citotóxicos.
- Instalaciones de tratamientos de residuos sólidos. Clasificación.
- Sistemas de gestión de calidad. Evaluación: etapas.
- Sistemas integrados de gestión de residuos.
- Recogida, almacenamiento, almacenamiento intermedio, etiquetado y transporte de residuos sólidos.
- Recuperación y minimización de residuos sólidos.
- Descontaminación de residuos sólidos.
- Valorización y gestión de los subproductos obtenidos. Sistemas de tratamiento.
- Redes y centros de reutilización de residuos sólidos.
- Programas de inspección y vigilancia.
- Legislación sobre la gestión de residuos sólidos.

BC3. Toma de muestras de suelos y de residuos sólidos

- Muestreo: tipos.
- Equipos de protección individual para la toma de muestras de suelos y de residuos sólidos.
- Técnicas de toma de muestras: clasificación. Procedimientos de toma de muestras.
- Puntos de muestreo. Identificación y criterios técnico-legales: naturaleza, análisis y ensayos con la muestra.
- Instrumentos y equipos de muestreo. Equipos para muestreo de la fase sólida, líquida y gaseosa para suelos y residuos sólidos.
- Acondicionado de las muestras: recipientes y etiquetado. Transporte.
- Conservación de las muestras.
- Registro y documentación. Trazabilidad del proceso de muestreo.

BC4. Análisis de suelos y de residuos sólidos

- Principales parámetros físicos, químicos, fisicoquímicos y microbiológicos de caracterización de un residuo o de un suelo contaminado por ellos.
- Técnicas de análisis de suelos y de residuos sólidos
- Características del análisis físico, fisicoquímico y químico.
- Características del análisis biológico y toxicológico.
- Interpretación de resultados. Registro de resultados. Informes.
- Medidas de prevención de riesgos en el análisis de suelos y de residuos sólidos.
- Normativa relativa al análisis de suelos y residuos sólidos.

BC5. Selección de protocolos de actuación para la minimización de los efectos de la contaminación asociada a los residuos sólidos

- Ecosistemas urbanos: tipos y problemáticas.
- Impacto de la contaminación asociada a los residuos sólidos sobre la salud y el bienestar.
- Impacto de la contaminación asociada a los residuos sólidos sobre el ambiente.
- Enfermedades relacionadas con los contaminantes del suelo y con la producción y la gestión de residuos sólidos.
- Programas de prevención y control de los efectos de la contaminación asociada a los residuos sólidos.
- Cumplimentación de documentación técnica.
- Límites de contaminación y de generación de residuos sólidos permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la gestión de residuos sólidos.

1.4.3 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.

Esta función incluye aspectos como:

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

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

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

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).

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y 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, en el tratamiento y en la gestión de residuos sólidos.
- Identificación de medidas de prevención y correctoras para la recuperación de suelos.
- Aplicación de técnicas de minimización, recuperación y valoración de residuos sólidos.
- Aplicación de técnicas de recuperación de suelos.
- Elaboración de informes y registros de la información generada.

1.5 Módulo profesional: Salud y riesgos del medio construido

- Equivalencia en créditos ECTS: 6.
- Código: MP1550.
- Duración: 105 horas.

1.5.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Aplica procedimientos de inspección y control, teniendo en cuenta las relaciones de las condiciones higiénico-sanitarias con las deficiencias del medio construido y con las medidas preventivas correspondientes.
 - CE1.1. Se han caracterizado las condiciones higiénico-sanitarias necesarias en viviendas, establecimientos y espacios públicos.
 - CE1.2. Se han enumerado los requisitos legales de habitabilidad de acuerdo con la normativa.
 - CE1.3. Se han identificado los peligros, los puntos críticos de control y vigilancia y los condicionantes, para el diagnóstico de salud del medio construido.
 - CE1.4. Se ha seleccionado la documentación relevante para la vigilancia de las condiciones técnico-sanitarias en el medio construido y para la elaboración del estudio de impacto ambiental.
 - CE1.5. Se han realizado procedimientos de inspección y control de las condiciones higiénico-sanitarias del medio construido.
 - CE1.6. Se han utilizado sistemas de recogida de datos para su tratamiento estadístico.
 - CE1.7. Se han aplicado criterios de calidad en la formalización de las actas de inspección y elaboración de informes.
 - CE1.8. Se ha definido el procedimiento utilizado para cada tipo de inspección higiénico-sanitaria y se ha establecido un cronograma de trabajo.
 - CE1.9. Se han caracterizado las deficiencias más frecuentes de las condiciones higiénico-sanitarias y las posibles recomendaciones y medidas correctivas en caso de riesgo inminente para la salud pública y el ambiente.
- RA2. Aplica procedimientos de inspección y control, teniendo en cuenta las relaciones de las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (MINP) con las medidas preventivas y correctoras establecidas.
 - CE2.1. Se han caracterizado las actividades MINP y su impacto sobre la salud y el ambiente.
 - CE2.2. Se han seleccionado los requisitos legales sobre actividades MINP según la legislación.
 - CE2.3. Se han clasificado las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos según el tipo de actividad.
 - CE2.4. Se han identificado los peligros, los puntos críticos de control y vigilancia y los condicionantes en establecimientos con actividades MINP.
 - CE2.5. Se han analizado censos, cartografías e infraestructuras de las actividades MINP.

- CE2.6. Se han analizado las características de los sistemas de gestión de los residuos generados.
- CE2.7. Se ha calculado la carga polucionante del aire, del agua y del suelo de diversas actividades.
- CE2.8. Se ha determinado el procedimiento para la autorización administrativa de actividad MINP.
- CE2.9. Se han caracterizado las técnicas de alejamiento y las de imposición de medidas correctoras.
- CE2.10. Se han desarrollado estudios de impacto ambiental teniendo en cuenta las medidas preventivas y correctoras establecidas.
- RA3. Toma muestras de elementos del medio construido de acuerdo con el protocolo de actuación establecido, previa selección del procedimiento en función de las características de la muestra.
 - CE3.1. Se han identificado los métodos de muestreo.
 - CE3.2. Se han identificado las características que intervienen en la calidad de la muestra obtenida.
 - CE3.3. Se han clasificado los tipos de muestreo para la evaluación de los lugares y de las instalaciones según criterios técnico-legales.
 - CE3.4. Se ha clasificado la información que se debe recopilar para permitir la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis posterior.
 - CE3.5. Se han preparado los instrumentos y los equipos de recogida necesarios en la toma de muestras.
 - CE3.6. Se han seleccionado los medidores de lectura directa para utilizar en el muestreo.
 - CE3.7. Se han envasado y se han etiquetado muestras y reactivos de acuerdo con el sistema de codificación establecido.
 - CE3.8. Se ha obtenido la cantidad requerida de muestras válidas en las condiciones establecidas por la normativa.
 - CE3.9. Se han aplicado las técnicas de conservación y los métodos de transporte según el tipo de muestra, de acuerdo con los protocolos y con la normativa de referencia.
 - CE3.10. Se ha cumplimentado la documentación preanalítica que acompaña a la muestra.
 - CE3.11. Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el proceso de toma de muestras.
- RA4. Analiza y mide parámetros fisicoquímicos, biológicos y toxicológicos de elementos del medio construido, aplicando los protocolos establecidos, y registra los resultados.
 - CE4.1. Se han identificado los parámetros fisicoquímicos, biológicos y toxicológicos significativos de elementos del medio construido.
 - CE4.2. Se han identificado las técnicas empleadas para el análisis de medio construido.
 - CE4.3. Se han caracterizado los métodos analíticos para garantizar la calidad de los datos obtenidos.
 - CE4.4. Se han preparado los equipos y los instrumentos de medida, el material y los reactivos de acuerdo con las especificaciones establecidas.

- CE4.5. Se ha comprobado la limpieza, la preparación y el calibrado de los equipos y del instrumental utilizado.
- CE4.6. Se han caracterizado los equipos medidores y los laboratorios portátiles para análisis in situ.
- CE4.7. Se han realizado los análisis y las medidas conforme a los protocolos normalizados de trabajo, para garantizar la calidad de los datos analíticos.
- CE4.8. Se han desarrollado datos sobre fuentes de emisión de ruidos y radiaciones ionizantes de forma objetiva y normalizada.
- CE4.9. Se han registrado los valores analíticos y las mediciones efectuadas para el posterior tratamiento de los datos.
- CE4.10. Se han tratado estadísticamente los datos registrados y se han interpretado los valores obtenidos.
- CE4.11. Se han tratado y se han eliminado los residuos generados en el procedimiento analítico, para evitar posibles contaminaciones.
- CE4.12. Se han elaborado los informes requeridos y se han formalizado con arreglo al protocolo normalizado.
- RA5. Elabora programas de vigilancia ambiental en el medio construido, teniendo en cuenta las relaciones de los riesgos específicos sobre la salud, el bienestar y el ambiente con las medidas de prevención y de protección.
 - CE5.1. Se han relacionado las condiciones higiénico-sanitarias del medio construido con los efectos sobre la salud y el bienestar.
 - CE5.2. Se han relacionado las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (MINP) con los efectos sobre la salud y el ambiente.
 - CE5.3. Se han identificado los aspectos epidemiológicos de las enfermedades adquiridas por deficiencias higiénico-sanitarias en la vivienda.
 - CE5.4. Se han determinado las principales medidas para la prevención y el control de las deficiencias higiénico-sanitarias de las viviendas.
 - CE5.5. Se han identificado los aspectos epidemiológicos de las enfermedades y de las intoxicaciones asociadas a establecimientos públicos.
 - CE5.6. Se han determinado las principales medidas para la prevención y el control de las deficiencias higiénico-sanitarias de los establecimientos públicos.
 - CE5.7. Se han caracterizado los componentes de un programa de vigilancia ambiental.
 - CE5.8. Se han elaborado informes con las principales medidas para la prevención y el control de los riesgos asociados al medio construido.
 - CE5.9. Se han redactado los programas de vigilancia ambiental.
 - CE5.10. Se ha justificado la importancia de conseguir entornos sostenibles y saludables.

1.5.2 Contenidos básicos

BC1. Aplicación de procedimientos de inspección y control en el medio construido

- Medio construido urbano y rural. Viviendas, establecimientos y espacios públicos. Condiciones higiénico-sanitarias.
- Principios de salubridad de los asentamientos urbanos y de las viviendas. Requisitos legales de habitabilidad.

- Programas de prevención de accidentes.
- Programas de inspección, vigilancia y control.
- Requisitos higiénico-sanitarios generales. Suministro de agua potable y recogida de aguas residuales y residuos sólidos. Control de vectores de interés en salud pública: insectos y roedores.
- Requisitos higiénico-sanitarios específicos. Control en establecimientos sanitarios, lugares de ocio y de trabajo, y residencias. Requisitos de los sistemas de climatización, condensadores evaporativos y torres de refrigeración. Condiciones de los espacios públicos. Barreras arquitectónicas. Medidas de seguridad.
- Plan de ordenación urbana. Censo de población. Planos de instalaciones.
- Documentación de inspección.
- Normas de calidad de las viviendas, de los establecimientos y de los espacios públicos.
- Normativa europea, estatal y local relacionada con el medio construido, la salud y el ambiente. Directivas. Reglamentos.

BC2. Aplicación de procedimientos de control de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (MINP)

- Clasificación de las actividades MINP. Impacto sobre la salud y el ambiente.
- Determinación de los requisitos legales sobre actividades MINP. Legislación.
- Clasificación de los establecimientos según las actividades MINP. Condiciones higiénico-sanitarias. Peligros. Puntos críticos de control y vigilancia.
- Censos y localización cartográfica de los lugares y actividades MINP.
- Gestión de residuos.
- Procedimiento administrativo de actividad MINP. Tramitación y resolución de licencias.
- Técnicas de alejamiento e imposición de medidas correctoras.
- Cálculo de la carga polucionante del aire, del agua y del suelo de diversas actividades.
- Estudio de impacto ambiental de nuevos proyectos.

BC3. Toma de muestras de elementos del medio construido

- Métodos del muestreo.
- Caracterización de la calidad del muestreo. Puntos, lugares y frecuencia de muestreo.
- Tipos de muestra: condiciones y cantidad.
- Información que se debe recopilar. Análisis posteriores.
- Instrumentos y equipos para la toma de muestras. Selección. Preparación.
- Equipos para la conservación y el transporte de muestras: mostreadores que concentran el contaminante y mostreadores puntuales. Mostreadores discontinuos.
- Medidores de lectura directa. Equipo fotográfico digital.
- Envases para muestras.
- Conservación y transporte de muestras. Neveras portátiles. Conservación de muestras biológicas.

- Documentación en la toma de muestras. Impresos estándar, protocolos y actas normalizadas de toma de muestra. Boletines analíticos e informes estandarizados.
- Medidas de seguridad y prevención de riesgos.

BC4. Realización de análisis y de medidas de parámetros fisicoquímicos, biológicos y toxicológicos de muestras del medio construido

- Características generales del análisis fisicoquímico. Parámetros significativos. Temperatura. Ruido. Vibraciones. Velocidad del aire. Valor del pH.
- Características del análisis biológico y toxicológico. Contenido en compuestos orgánicos volátiles (COV) y biológicos.
- Métodos de análisis fisicoquímico: características.
- Métodos de análisis biológicos y toxicológicos: características.
- Materiales y reactivos: preparación.
- Equipos e instrumentos de medida: preparación, limpieza y calibrado.
- Equipos medidores y laboratorios portátiles para análisis in situ. Equipos de medida de la radiactividad y del nivel de iluminación. Equipos de medida de ruidos, vibraciones e aislamiento acústico. Equipos portátiles de análisis de parámetros fisicoquímicos y biológicos.
- Procedimientos normalizados de trabajo.
- Recogida de datos sobre fuentes de emisión de ruidos y radiaciones ionizantes.
- Registro de valores analíticos. Mediciones.
- Tratamiento estadístico de los datos. Interpretación de resultados.
- Residuos. Tratamiento y eliminación.
- Boletines analíticos e impresos. Formalización.
- Elaboración de informes. Formalización.

BC5. Elaboración de programas de vigilancia ambiental en el medio construido

- Efectos sobre la salud y el bienestar de las condiciones higiénico-sanitarias de las viviendas, de los establecimientos y de los centros de estudio y trabajo.
- Efectos sobre la salud y el ambiente de las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (MINP).
- Enfermedades transmisibles relacionadas con las viviendas. Epidemiología. Medidas de prevención y control.
- Enfermedades e intoxicaciones asociadas a los establecimientos públicos. Epidemiología. Medidas de prevención y control.
- Principales agentes del medio construido causantes de enfermedades.
- Programas de vigilancia ambiental en el medio construido. Componentes. Características. Criterios de elaboración.
- Elaboración de informes de prevención y control de los riesgos asociados al medio construido.
- Entornos sostenibles y saludables. Promoción del desarrollo sostenible. Acciones para la conservación y la gestión de los recursos. Medios de ejecución.

1.5.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados al medio construido.

Esta función incluye aspectos como:

- Inspección y control de las condiciones higiénico-sanitarias del medio construido y medidas preventivas de las deficiencias.
- Inspección y control de las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, y medidas preventivas y correctoras pertinentes.
- Toma de muestras de elementos del medio construido.
- Análisis y medida de parámetros fisicoquímicos de elementos del medio construido.
- Elaboración de programas de vigilancia ambiental en el medio construido.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en servicios y empresas de inspección y control químico ambiental y de control sanitario ambiental.

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

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

- Descripción de las características higiénico-sanitarias del medio construido y de las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (MINP).
- Reconocimiento de las deficiencias del medio construido utilizando simuladores y modelos del laboratorio.
- Identificación de las medidas correctoras frente a las deficiencias detectadas.
- Manipulación de equipos e instrumentos para la toma de muestras.
- Interpretación de documentación técnica y de las instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- Realización de supuestos prácticos de calibrado y mantenimiento de equipos de toma de muestra, análisis y medidas de parámetros fisicoquímicos.
- Análisis de las características higiénico-sanitarias a partir de los resultados obtenidos en supuestos prácticos.
- Selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- Elaboración de programas de educación ambiental.

1.6 Módulo profesional: Control y seguridad alimentaria

- Equivalencia en créditos ECTS: 14.
- Código: MP1551.
- Duración: 192 horas.

1.6.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Elabora planes de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos, e identifica tareas, puntos críticos y recursos.
 - CE1.1. Se han clasificado los alimentos en función de su composición y de sus características nutritivas.
 - CE1.2. Se ha relacionado la salud con la alimentación y con sus enfermedades asociadas.
 - CE1.3. Se ha identificado la red de vigilancia alimentaria en Galicia.
 - CE1.4. Se han caracterizado los programas de inspección y de vigilancia de alimentos.
 - CE1.5. Se ha identificado el proceso del Sistema de alertas alimentarias.
 - CE1.6. Se han identificado los procedimientos de intercambio de información ante una alerta alimentaria.
 - CE1.7. Se ha secuenciado el proceso de elaboración de un programa de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos y sus componentes.
 - CE1.8. Se ha analizado la normativa sanitaria relacionada con el uso o el consumo humano de alimentos.
 - CE1.9. Se han seleccionado las tareas y los recursos necesarios para la inspección y el control alimentario contenida en los censos de establecimientos de elaboración, transformación, distribución y restauración de alimentos.
 - CE1.10. Se han seleccionado los puntos críticos de control que hay que mostrear en los censos de establecimientos de elaboración, transformación, distribución y restauración de alimentos.
 - CE1.11. Se han redactado planes de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos, considerando las tareas, los puntos críticos y los recursos.
- RA2. Identifica deficiencias técnico-sanitarias en productos alimentarios, aplicando técnicas de inspección y control sanitario, de acuerdo con la normativa.
 - CE2.1. Se han identificado las fases del proceso de producción de alimentos.
 - CE2.2. Se han caracterizado los establecimientos de elaboración, transformación, almacenamiento, comercialización, manipulado y consumo de los alimentos.
 - CE2.3. Se han relacionado los factores de riesgo de la contaminación de los alimentos con las fases de la cadena alimentaria.
 - CE2.4. Se han identificado los contaminantes bióticos y abióticos en alimentos.
 - CE2.5. Se ha relacionado la contaminación con la variación en las características de los alimentos.
 - CE2.6. Se ha caracterizado el control sanitario de los aditivos alimentarios y los efectos derivados del consumo.

- CE2.7. Se han identificado los criterios sanitarios de manipulado, envasado y etiquetado de alimentos.
- CE2.8. Se han caracterizado los métodos de higienización y conservación de los alimentos.
- CE2.9. Se ha relacionado la calidad estética y organoléptica de los alimentos con las posibles deficiencias en las fases del proceso.
- CE2.10. Se han aplicado los protocolos y las normas de inspección y control sanitario para cada fase del proceso.
- CE2.11. Se han propuesto actuaciones correctivas en función de las deficiencias detectadas.
- CE2.12. Se han registrado las actuaciones correctivas en función de las deficiencias detectadas.
- CE2.13. Se han elaborado los informes pertinentes.
- RA3. Toma muestras de alimentos, previa selección del procedimiento en función de las características de la muestra.
 - CE3.1. Se ha seleccionado la información que se debe recopilar para la evaluación posterior de los resultados analíticos.
 - CE3.2. Se han seleccionado los puntos de muestreo en función de los riesgos higiénico-sanitarios.
 - CE3.3. Se han preparado los medios de cultivo utilizados en los estudios microbiológicos.
 - CE3.4. Se han preparado los instrumentos, los equipos de recogida y el material fungible necesario en la toma de muestras.
 - CE3.5. Se han clasificado las muestras en función de las características de los establecimientos y de los estudios que haya que realizar.
 - CE3.6. Se han aplicado las técnicas de toma de muestras para análisis microbiológico, biotecnológico, químico y organoléptico, siguiendo los protocolos de muestreo.
 - CE3.7. Se han aplicado los procedimientos de conservación y de transporte adaptados al tipo de muestra, al protocolo y a la normativa.
 - CE3.8. Se han identificado y se han envasado las muestras para el transporte y el posterior análisis.
 - CE3.9. Se ha elaborado la documentación preanalítica que acompaña a la muestra y su registro.
- RA4. Analiza la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos, aplicando protocolos establecidos, y registra sus resultados.
 - CE4.1. Se han identificado los caracteres organolépticos, fisicoquímicos y microbiológicos de los alimentos de origen animal y vegetal.
 - CE4.2. Se han caracterizado los métodos analíticos para garantizar la calidad de los datos obtenidos.
 - CE4.3. Se ha comprobado la limpieza, la preparación y el calibrado de los equipos y del instrumental utilizado.
 - CE4.4. Se han seleccionado los métodos y las técnicas de control de calidad según la normativa técnico-sanitaria.
 - CE4.5. Se han realizado los procedimientos de análisis para la determinación de los parámetros organolépticos, fisicoquímicos, microbiológicos y biotecnológicos.

- CE4.6. Se han registrado los resultados analíticos para el posterior tratamiento de los datos.
- CE4.7. Se han tratado estadísticamente los datos y se han interpretado los valores obtenidos.
- CE4.8. Se han gestionado los residuos generados en el procedimiento analítico, para evitar posibles contaminaciones.
- CE4.9. Se han elaborado informes analíticos y se han cumplimentado con arreglo al protocolo normalizado.
- CE4.10. Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos.
- RA5. Desarrolla programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo, aplicando metodologías y técnicas de comunicación.
 - CE5.1. Se han definido la epidemiología de las enfermedades de transmisión alimentaria y los factores condicionantes de la aparición de la enfermedad.
 - CE5.2. Se han caracterizado las medidas de prevención y control de las enfermedades de transmisión alimentaria.
 - CE5.3. Se han relacionado las fuentes de contaminación de los alimentos con las medidas de prevención y control en cada caso.
 - CE5.4. Se ha identificado la legislación sobre consumo de alimentos y defensa de los/las consumidores/as.
 - CE5.5. Se han identificado las necesidades de información y formación de los/las consumidores/as.
 - CE5.6. Se han elaborado programas formativos y campañas de información en materia de seguridad alimentaria.
 - CE5.7. Se han programado actividades formativas y campañas de información en función de las necesidades detectadas.
 - CE5.8. Se han establecido los criterios de evaluación de las campañas de información y de las actividades formativas.
 - CE5.9. Se han aplicado técnicas de información y asesoramiento de los derechos del/de la consumidor/a.
 - CE5.10. Se han aplicado técnicas de atención de quejas y reclamaciones de consumidores/as.

1.6.2 Contenidos básicos

BC1. Elaboración de planes de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos

- Alimentación, nutrición y dietética.
- Composición y clasificación de los alimentos. Grupos de alimentos. Características nutritivas.
- Alimentación y salud. Enfermedades relacionadas con la alimentación.
- Seguridad alimentaria. Organización. Codex alimentarius. Agencias de seguridad alimentaria y nutrición. Programa de vigilancia de alimentos.
- Inspección y vigilancia alimentaria. Campos de actuación.
- Sistemas de alerta alimentaria. Intercambio de información entre las administraciones.
- Programa de trabajo de inspección y control sanitario. Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). Trazabilidad. Evaluación de riesgos.

- Normativa sanitaria aplicable a los establecimientos de elaboración, transformación, distribución, transporte y restauración de alimentos y bebidas, relacionados directa o indirectamente con el uso o el consumo humano.
- Censos de establecimientos de elaboración, transformación, distribución y restauración. Identificación de los puntos de muestreo. Tareas. Recursos.
- Redacción de los planes de inspección y control sanitario de alimentos.

BC2. Identificación de las deficiencias técnico-sanitarias en productos alimentarios

- Procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos.
- Establecimientos de elaboración, transformación y distribución de los alimentos. Actividades básicas.
- Riesgos globales y específicos de la industria alimentaria.
- Variaciones de las características de los alimentos. Adulteración de alimentos. Compuestos tóxicos naturales presentes en los alimentos. Alimentos ecológicos. Alimentos modificados genéticamente. Peligros asociados a los alimentos transgénicos.
- Contaminación biótica y abiótica de los alimentos.
- Contaminación biótica de los alimentos: microorganismos patógenos procedentes de la contaminación exógena, de enfermedades animales y de microorganismos alterantes. Factores de riesgo. Prevención y control.
- Contaminación abiótica de los alimentos: contaminantes orgánicos e inorgánicos. Factores de riesgo. Prevención y control.
- Control sanitario de los aditivos alimentarios. Efectos derivados del consumo.
- Manipulado de alimentos. Envasado. Etiquetado. Criterios sanitarios.
- Higienización y conservación de los alimentos para la seguridad alimentaria: métodos y técnicas de higienización de los alimentos. Métodos de conservación de los alimentos.
- Control sanitario de los establecimientos alimentarios. Inspección sanitaria. Normalización y legislación alimentaria. Análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC).
- Procedimientos de evaluación de calidad: calidad y certificación. Niveles de control de calidad.
- Propuesta de acciones correctivas. Actas. Registros. Informes.

BC3. Toma de muestras de alimentos

- Información preanalítica en la toma de muestra. Cronograma de trabajo.
- Tipos de muestra según el análisis.
- Preparación de medios de cultivo microbiológicos.
- Métodos de toma de muestras. Instrumentos de medida y equipos de recogida. Técnicas de toma de muestras. Puntos de muestreo.
- Técnicas de conservación y envío de muestras: equipos para la toma, la conservación y el transporte de muestras. Envases para muestras: botellas, botes y bolsas.
- Identificación de la muestra. Etiquetado.
- Documentación preanalítica. Registros.

BC4. Realización de análisis de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos

- Caracteres organolépticos, fisicoquímicos y microbiológicos de los alimentos de origen animal y vegetal.
- Legislación. Normas técnico-sanitarias en análisis de la calidad de los alimentos.
- Métodos y técnicas de análisis fisicoquímico, microbiológico y biotecnológico.
- Equipos e instrumentos de medida. Mantenimiento. Calibrado. Limpieza.
- Kits de análisis. Tiras reactivas. Equipos portátiles.
- Procedimientos de análisis y determinación de los parámetros organolépticos, fisicoquímicos, microbiológicos y biotecnológicos. Material y reactivos utilizados.
- Registro de los valores analíticos y de las mediciones.
- Tratamiento estadístico e interpretación de los datos del laboratorio.
- Gestión de los residuos generados en el procedimiento analítico.
- Elaboración de informes. Análisis de resultados según criterios de calidad. Protocolos normalizados.
- Prevención de riesgos. Medidas de seguridad.

BC5. Desarrollo de programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo

- Epidemiología de las enfermedades adquiridas por ingesta de alimentos. Factores intrínsecos y extrínsecos.
- Enfermedades de transmisión alimentaria. Medidas de prevención y control
- Fuentes de contaminación de los alimentos. Medidas de prevención y control
- Legislación sobre consumo de alimentos y defensa de los/las consumidores/as.
- Necesidades de información y formación de los/las consumidores/as.
- Elaboración de programas formativos y campañas de información sobre consumo y seguridad alimentaria.
- Programación de actividades formativas sobre consumo y seguridad alimentaria. Campañas de información.
- Técnicas y criterios de evaluación de las campañas de información y de las actividades formativas.
- Técnicas de información y asesoramiento a los/las consumidores/as.
- Técnicas de atención de quejas y reclamaciones de los/las consumidores/as.

1.6.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a los alimentos.

Esta función incluye aspectos como:

- Inspección y control de las condiciones higiénico-sanitarias de los productos alimentarios.

- Selección de las medidas preventivas y correctoras de las deficiencias detectadas en los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos.
- Aplicación de programas de control de calidad alimentaria.
- Aplicación de criterios técnico-legales en la toma muestras de alimentos.
- Análisis de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos.
- Elaboración de programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo.
- Aplicación de técnicas de información y comunicación en la atención a los/las consumidores/as.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Servicios y empresas de inspección y control sanitario ambiental.
- Laboratorios de control de calidad.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos del ciclo formativo a), b), c), d), e), j), m), o), q), r) y t) y las competencias generales b), c), d), e), i), l), n), p) y q).

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

- Descripción de las características higiénico-sanitarias de los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos.
- Reconocimiento de las deficiencias higiénico-sanitarias de los alimentos.
- Identificación de las medidas correctoras frente a las deficiencias detectadas.
- Manipulación de equipos e instrumentos para la toma de muestras.
- Interpretación de documentación técnica e instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- Realización de supuestos prácticos de calibrado y mantenimiento de equipos de toma de muestras y análisis.
- Análisis de las características higiénico-sanitarias a partir de los resultados obtenidos en supuestos prácticos.
- Selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- Elaboración de programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo.

1.7 Módulo profesional: Contaminación ambiental y atmosférica

- Equivalencia en créditos ECTS: 9.
- Código: MP1552.
- Duración: 140 horas.

1.7.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Identifica los focos de contaminación atmosférica y valora su influencia en el ambiente y en la salud de la población.
 - CE1.1. Se han explicado la estructura y la composición de la atmósfera.
 - CE1.2. Se han clasificado los contaminantes del aire según su origen, su evolución y su naturaleza.
 - CE1.3. Se han identificado y se han caracterizado las fuentes emisoras de contaminación atmosférica.
 - CE1.4. Se han identificado y se han caracterizado los principales focos de contaminación atmosférica en Galicia.
 - CE1.5. Se han caracterizado los principales procesos de formación de contaminantes en la atmósfera.
 - CE1.6. Se ha diferenciado entre emisión e inmisión de contaminantes atmosféricos.
 - CE1.7. Se han descrito y se han interpretado los principales modelos de concentración y dispersión de los contaminantes atmosféricos en relación con los factores meteorológicos, climáticos y topográficos.
 - CE1.8. Se han analizado los efectos que produce la contaminación atmosférica sobre los materiales y los seres vivos.
 - CE1.9. Se han descrito los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de las personas.
- RA2. Realiza tomas de muestras de aire, siguiendo los procedimientos establecidos y de acuerdo con la normativa.
 - CE2.1. Se han identificado y se han caracterizado los factores ambientales y topográficos a tener en cuenta en las condiciones de instalación y de operación de los equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos.
 - CE2.2. Se han programado los puntos y los intervalos de muestreo que marca el plan de muestreo.
 - CE2.3. Se han caracterizado las ventajas y los inconvenientes de los equipos de muestreo y medida.
 - CE2.4. Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras y recogida de datos meteorológicos.
 - CE2.5. Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestras de acuerdo con el procedimiento establecido.
 - CE2.6. Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
 - CE2.7. Se han localizado las fuentes de contaminación.
 - CE2.8. Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.

- CE2.9. Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, con el protocolo y con la normativa.
- CE2.10. Se ha identificado la muestra y se ha asegurado la trazabilidad.
- CE2.11. Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.
- RA3. Determina la calidad del aire e identifica los parámetros característicos, en relación con la normativa.
 - CE3.1. Se han analizado inventarios de emisiones.
 - CE3.2. Se ha identificado la normativa que regula la calidad del aire y la protección de la atmósfera.
 - CE3.3. Se han seleccionado los indicadores de calidad del aire de acuerdo con la normativa de aplicación.
 - CE3.4. Se han calibrado los equipos analíticos.
 - CE3.5. Se han medido los parámetros que determinan la calidad del aire siguiendo los procedimientos normalizados.
 - CE3.6. Se han comparado las variables medidas con los valores de referencia para determinar las condiciones de cumplimiento.
 - CE3.7. Se han evaluado los riesgos para la salud y el ambiente que pueden generar los contaminantes de la atmósfera.
 - CE3.8. Se ha redactado un informe siguiendo los protocolos normalizados.
 - CE3.9. Se han formulado medidas correctoras en función de los problemas detectados.
 - CE3.10. Se han realizado las actividades de mantenimiento de los analizadores automáticos y de los sensores remotos de contaminantes atmosféricos.
 - CE3.11. Se han caracterizado los componentes de una red de vigilancia de contaminación atmosférica.
 - CE3.12. Se han caracterizado los sistemas de registro en las estaciones integrantes de una red de vigilancia de calidad del aire.
 - CE3.13. Se han aplicado las normas de calidad, salud laboral y protección ambiental.
 - CE3.14. Se han identificado las redes gallegas de vigilancia de calidad del aire.
- RA4. Controla procesos de depuración de emisiones atmosféricas e identifica los procedimientos para cumplir los parámetros de calidad establecidos.
 - CE4.1. Se han caracterizado los principales sistemas de depuración y control ambientales y de emisiones a la atmósfera.
 - CE4.2. Se ha explicado el funcionamiento y el manejo de los equipos integrantes de los sistemas de depuración y control.
 - CE4.3. Se ha explicado el protocolo de mantenimiento de los equipos de depuración.
 - CE4.4. Se han identificado los sensores y los equipos para medida que se utilizan en las instalaciones de depuración y control de emisiones a la atmósfera.
 - CE4.5. Se ha aplicado el protocolo para verificar los sensores y los equipos para medida incorporados en las instalaciones de depuración y control.
 - CE4.6. Se han seleccionado los equipos de protección individual utilizados en la prevención de riesgos asociados a las operaciones de depuración y control atmosférico.

- CE4.7. Se han gestionado los residuos generados de acuerdo con la normativa de aplicación.
- RA5. Determina la incidencia de la contaminación de origen físico en la calidad ambiental, para lo que interpreta la normativa.
 - CE5.1. Se han caracterizado las principales fuentes de radiaciones electromagnéticas no ionizantes.
 - CE5.2. Se han caracterizado las principales fuentes de radiaciones corpusculares y electromagnéticas ionizantes.
 - CE5.3. Se ha descrito el problema del radón en Galicia.
 - CE5.4. Se han explicado los efectos de las radiaciones ionizantes y no ionizantes sobre los organismos vivos y la salud de las personas.
 - CE5.5. Se ha explicado el índice UV solar mundial.
 - CE5.6. Se han identificado las unidades radiométricas.
 - CE5.7. Se han manejado detectores de radiación ionizante.
 - CE5.8. Se han identificado las normas y los equipos de protección contra radiaciones.
 - CE5.9. Se han identificado las fuentes más habituales de ruidos, vibraciones y ultrasonidos.
 - CE5.10. Se han identificado los elementos que intervienen en la propagación de ruidos y vibraciones.
 - CE5.11. Se han identificado los parámetros característicos del ruido.
 - CE5.12. Se ha medido el ruido ambiental.
 - CE5.13. Se han interpretado mapas de ruidos.
 - CE5.14. Se han caracterizado los tipos de áreas acústicas.
 - CE5.15. Se ha identificado la legislación referente a los límites de emisión de ruidos y vibraciones.
 - CE5.16. Se han propuesto medidas correctoras.
- RA6. Determina protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación atmosférica y ambiental, evalúa riesgos y propone medidas correctoras.
 - CE6.1. Se han relacionado la sostenibilidad del ecosistema urbano y su impacto en el ambiente con la repercusión en la salud de las personas.
 - CE6.2. Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades debida a la contaminación atmosférica.
 - CE6.3. Se han valorado los efectos sobre el ambiente provocados por los contaminantes atmosféricos.
 - CE6.4. Se han descrito protocolos de investigación de brotes epidemiológicos relacionados con la contaminación de la atmósfera.
 - CE6.5. Se han elaborado informes en que se identifiquen los efectos para la salud y el ambiente.
 - CE6.6. Se han formulado medidas correctoras previa interpretación de los informes y de los resultados obtenidos en los análisis.
 - CE6.7. Se han seleccionado los protocolos de actuación para situaciones de emergencia.

1.7.2 Contenidos básicos

BC1. Identificación de focos de contaminación atmosférica

- La atmósfera: estructura y composición. Dinámica atmosférica.
- Contaminantes. Clasificación según su naturaleza, su evolución y su origen.
- Fuentes de emisión de contaminantes: naturales y antropogénicas; fijas y móviles; en área, en línea y puntuales. Principales focos de contaminación atmosférica en Galicia.
- Difusión y dispersión de los contaminantes. Efecto del clima y del relieve. Modelado de la concentración y de la dispersión.
- Principales contaminantes químicos. Fuentes emisoras de contaminación. Procesos fisicoquímicos de los contaminantes en la atmósfera.
- Principales contaminantes físicos: ruido, vibraciones y radiaciones. Fuentes de emisión.
- Principales contaminantes bióticos: microorganismos y alérgenos. Dispersión y concentración.
- Efectos de la contaminación sobre materiales, seres vivos y la salud de las personas. Efecto invernadero. Cambio climático. Degradación de la capa de ozono. Deposiciones ácidas húmedas y secas. Epidemiología ambiental: principales enfermedades asociadas a la contaminación atmosférica.

BC2. Toma de muestras de aire

- Factores ambientales y topográficos en las condiciones de instalación y de operación de los equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos.
- Plan de muestreo: inspección de emisiones e inmisiones. Identificación de las fuentes. Selección de puntos de muestreo. Elaboración
- Métodos de muestreo de gases y partículas en emisión e inmisión.
- Equipos de toma de muestras y medida: captadores pasivos, captadores de precipitación, captadores de compuestos orgánicos volátiles, equipos isocinéticos, captadores de alto y bajo volumen, bombas de caudal constante y bombas opacimétricas. Condiciones de instalación y de operación de los equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos: factores ambientales y topográficos; condiciones específicas de las instalaciones de zonas rurales, industriales y urbanas.
- Conservación, identificación y transporte de muestras.

BC3. Determinación de la calidad del aire

- Legislación sobre contaminación atmosférica: calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Métodos analíticos usados habitualmente para los principales parámetros.
- Estándares de calidad del aire para contaminantes primarios y secundarios: dióxido de azufre, partículas, monóxido de carbono, ozono, óxidos de nitrógeno, metales pesados, compuestos orgánicos volátiles, hidrocarburos aromáticos policíclicos, dioxinas.
- Analizadores automáticos. Sensores remotos.
- Informes de calidad del aire.
- Calibrado y verificación de los equipos.

- Redes de vigilancia. Redes urbanas, industriales y de fondo. Redes gallegas públicas y privadas. Inventarios de emisiones. Sistemas de transmisión de la información. Características. Funcionamiento.
- Regiones de calidad del aire. Índice de calidad del aire.

BC4. Sistemas de depuración y control de emisiones atmosféricas

- Sistemas de depuración y control de emisiones atmosféricas. Clasificación y características.
- Control de las fuentes: sustitución del combustible, limpieza del combustible y modificación del proceso.
- Separadores de partículas: cámaras de sedimentación, separadores inerciales (cyclónicos y mecánicos), separadores por incidencia, limpiadores húmedos (por pulverización, de lecho compacto, de lámina, Venturi, de orificio y mecánicos), filtros de tela (técnicas de limpieza), precipitadores electrostáticos (secos, húmedos, simples y de dos etapas).
- Control de gases: absorción (torre compacta, absorción de placa, por pulverización y Venturi), adsorción (sistemas de lecho fijo y fluidizado), condensación (condensadores de contacto y superficiales), flameado e incineración (equipos térmicos y catalíticos.).
- Residuos generados. Clasificación. Gestión interna. Normativa.

BC5. Contaminación de origen físico

- Radiaciones electromagnéticas: espectro electromagnético.
- Interacción con la materia. Propagación.
- Radiación ultravioleta e infrarroja, microondas y radiofrecuencias, y láseres. Fuentes y usos industriales.
- Radiaciones corpusculares: partículas alfa, beta y neutrones.
- Radioactividad. Fuentes radioactivas naturales y artificiales. Problema del radón en Galicia.
- Efectos biológicos y riesgos para la salud de las radiaciones ionizantes y no ionizantes. Índice UV solar mundial.
- Medición: detectores de radiación ionizante y unidades radiométricas.
- Límites de exposición. Evaluación y control de riesgos. Normas de protección. Protección radiológica. Red de vigilancia radiológica ambiental. Escala internacional de sucesos nucleares.
- Protección ocular contra radiaciones no ionizantes: equipos de protección en soldadura. Elección del adecuado grado de protección de los oculares filtrantes.
- Fenómenos vibratorios y ondulatorios. Naturaleza de las ondas acústicas. Fenómenos físicos que afectan a la propagación del sonido. Conceptos.
- Parámetros característicos del ruido: potencia y presión sonora. Medición de ruidos. Principales indicadores acústicos: unidades; tipos de sonómetros; uso y calibrado; dosímetros acústicos.
- Parámetros característicos de las vibraciones. Medición de vibraciones: instrumentos.
- Evaluación y control del ruido en la industria y en el medio urbano. Normativa.
- Tipos de áreas acústicas. Mapas de ruido. Aislamiento acústico. Efectos del ruido y de las vibraciones.

- Ultrasonidos. Fuentes de generación. Efectos sobre la salud. Sistemas de medida. Límites de exposición. Medidas de control.

BC6. Protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación atmosférica y ambiental

- Impacto sobre la salud y el bienestar. Evaluación del impacto en la salud. Contaminación atmosférica y promoción de la salud.
- Impacto sobre el ambiente.
- Enfermedades relacionadas con la contaminación atmosférica.
- Programas de prevención y control. Planes de movilidad urbana sostenible y planes de transporte al trabajo. Zonas de bajas emisiones.
- Cumplimentación de documentos.
- Límites permitidos por la legislación: techos de emisiones.

1.7.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación y programación, gestión, ejecución, calidad y protección ambiental.

La función de planificación y programación incluye aspectos como:

- Definición de informes y protocolos.
- Establecimiento de puntos críticos del proceso.

La función de gestión incluye aspectos como:

- Gestión de inventarios y documentación.
- Gestión de recursos.
- Evaluación de impacto ambiental.
- Asesoramiento ambiental.
- Gestión de residuos.

La función de ejecución incluye aspectos como:

- Identificación y catalogación.
- Toma de datos y muestreo.
- Interpretación de los resultados de los análisis.
- Elaboración de informes.
- Detección y corrección de incidencias.
- Elaboración de partes de incidencias.

La función de calidad incluye aspectos como:

- Seguimiento del plan de calidad.
- Aportación a la mejora continua.

La función de protección ambiental incluye aspectos como:

- Cumplimiento de las normas ambientales.
- Supervisión y seguimiento de la normativa ambiental.
- Detección de impactos y establecimiento de medidas correctoras.

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Control y documentación de los aspectos ambientales de la organización para asegurar su correcto funcionamiento.
- Colaboración en la propuesta de medidas correctoras.
- Colaboración en la implantación, en el desarrollo y en el mantenimiento del sistema de gestión ambiental de la organización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), d), e), k), l), m), o) y r) del ciclo formativo, y las competencias b), d), e), j), l), m), n), o) y p).

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

- Medida y control de contaminación atmosférica.
- Propuesta de medidas correctoras la problemas ambientales.
- Aplicación de un sistema de gestión ambiental.

1.8 Módulo profesional: Control de organismos nocivos

- Equivalencia en créditos ECTS: 10.
- Código: MP1553.
- Duración: 160 horas.

1.8.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Aplica procedimientos de inspección de establecimientos comerciales, de servicios y de uso residencial, e identifica los elementos estructurales y las condiciones higiénico-sanitarias que influyen en el desarrollo de organismos nocivos.
 - CE1.1. Se ha relacionado el equilibrio de los ecosistemas con la aparición de plagas.
 - CE1.2. Se ha relacionado el origen de una plaga con los factores ambientales de un entorno urbano.
 - CE1.3. Se han identificado las deficiencias higiénico-sanitarias y las actividades desarrolladas en los locales que pueden incidir en el desarrollo de organismos nocivos.
 - CE1.4. Se han descrito las deficiencias estructurales en edificios y locales capaces de influir en el desarrollo de organismos nocivos.
 - CE1.5. Se han relacionado las características del entorno y los elementos urbanísticos con su influencia en la proliferación de organismos nocivos.
 - CE1.6. Se han propuesto las medidas adecuadas para corregir las deficiencias encontradas.
- RA2. Selecciona técnicas de identificación y control de plagas, relacionando vectores y organismos nocivos con los efectos sobre la salud y el ambiente.
 - CE2.1. Se han clasificado los vectores y los organismos nocivos de interés en salud pública en función de su grupo taxonómico.
 - CE2.2. Se han caracterizado fenotípica, ecológica y etológicamente las especies de interés sanitario que constituyen plagas en el entorno urbano.
 - CE2.3. Se han identificado los organismos nocivos que causan plagas en los cultivos agrícolas y forestales.
 - CE2.4. Se han identificado las plagas de los cultivos que puedan afectar a la salud y al ambiente.
 - CE2.5. Se han caracterizado los vectores en la transmisión de enfermedades.
 - CE2.6. Se han caracterizado las medidas de protección y prevención frente a vectores en cualquiera de las etapas de su ciclo biológico.
 - CE2.7. Se han seleccionado métodos de identificación, pautas e instrumental óptico para la identificación de plagas, vectores y organismos nocivos.
 - CE2.8. Se han seleccionado los principales materiales e instrumentos empleados en la identificación de individuos que constituyen una plaga.
 - CE2.9. Se han identificado las señales que indican la presencia de organismos nocivos y vectores en sus fases de desarrollo.
- RA3. Selecciona los medios de lucha utilizados para el control de organismos nocivos y vectores, y valora su efectividad.

- CE3.1. Se han clasificado los métodos de lucha contra organismos nocivos.
- CE3.2. Se han identificado las normas de calidad aplicadas en la limpieza, en la desinfección, en la desinsectación y en la desratización, para el control de organismos nocivos y vectores.
- CE3.3. Se han identificado los métodos físicos, químicos y biológicos para el control de organismos nocivos y vectores.
- CE3.4. Se han descrito y se han clasificado los biocidas y los productos fitosanitarios utilizados en el control de plagas y organismos nocivos, atendiendo a su peligrosidad, a su grupo químico y a su modo de acción.
- CE3.5. Se han analizado los efectos para la salud y para el ambiente de los productos utilizados en el control de plagas.
- CE3.6. Se han identificado planes de control de riesgos asociados al uso de productos químicos y biológicos.
- CE3.7. Se ha seleccionado el método para el control de organismos nocivos y vectores que hay que aplicar, en relación con el lugar que se vaya a tratar y con el tipo de infestación.
- CE3.8. Se han enumerado los equipos de aplicación y sus técnicas para el control de organismos nocivos y vectores.
- CE3.9. Se han seleccionado los métodos de limpieza, higiene y saneamiento para el control de organismos nocivos y vectores.
- CE3.10. Se han calculado las dosis y los períodos necesarios para la aplicación de productos químicos en la aplicación de técnicas de desinfección, esterilización, desinsectación y desratización.
- CE3.11. Se ha seleccionado la normativa relacionada con la utilización de biocidas y productos fitosanitarios.
- CE3.12. Se han establecido medidas de prevención frente a los riesgos asociados al uso de biocidas.
- CE3.13. Se han seleccionado los métodos de eliminación de los residuos de plaguicidas aplicados en el control de organismos nocivos y vectores.
- RA4. Toma muestras de vectores y organismos nocivos, productos biocidas y fitosanitarios para su análisis en laboratorio, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.
 - CE4.1. Se ha determinado el proceso de muestreo para llevar a cabo la toma de muestras de vectores y organismos nocivos, productos químicos y productos fitosanitarios.
 - CE4.2. Se han identificado y se han descrito el material y los equipos utilizados para realizar la toma de muestras.
 - CE4.3. Se han seleccionado las técnicas para realizar la toma de muestras de productos químicos.
 - CE4.4. Se han seleccionado las técnicas para realizar la captura de vectores u otros organismos nocivos.
 - CE4.5. Se han seleccionado los tipos de conservantes y medios de transporte utilizados según el tipo de muestra.
 - CE4.6. Se ha realizado la toma de muestras de acuerdo con el protocolo establecido de vectores y organismos nocivos, productos químicos y productos fitosanitarios.
 - CE4.7. Se han realizado los cálculos establecidos para estimar la densidad y la distribución de una plaga a partir de los datos recogidos.

- CE4.8. Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el proceso de toma de muestras.
- RA5. Caracteriza los establecimientos y servicios biocidas y productos fitosanitarios, y comprueba los requisitos determinados por la normativa.
 - CE5.1. Se ha seleccionado la normativa aplicable a los establecimientos y a los servicios biocidas y productos fitosanitarios.
 - CE5.2. Se han determinado los requisitos y las características fisicoestructurales de los establecimientos.
 - CE5.3. Se han analizado los puntos críticos que hay que vigilar en establecimientos y servicios biocidas.
 - CE5.4. Se han enumerado los requisitos que debe cumplir cada tipo de biocida y de producto fitosanitario en lo relativo a su comercialización.
 - CE5.5. Se ha determinado la normativa y la documentación necesaria para el transporte de productos químicos.
 - CE5.6. Se han seleccionado los datos relevantes que deben constar en el libro oficial de movimientos de biocidas (LOM).
 - CE5.7. Se han caracterizado de los sistemas de vigilancia y control de sustancias químicas.
 - CE5.8. Se han establecido los procedimientos de gestión del tratamiento de residuos.
 - CE5.9. Se han identificado los procesos de notificación frente a una infracción normativa o un daño para la salud.
- RA6. Elabora planes de control integrado de plagas y los relaciona con los datos obtenidos de la inspección ambiental y de la toma de muestras.
 - CE6.1. Se ha seleccionado la normativa aplicable a los planes de control integrado de plagas.
 - CE6.2. Se han identificado los objetivos del plan de control integral de plagas.
 - CE6.3. Se han enumerado las fases de un protocolo de control integrado de plagas (CIP).
 - CE6.4. Se han analizado los peligros y los puntos críticos de la instalación.
 - CE6.5. Se han indicado las medidas estructurales y de higiene que hay que adoptar.
 - CE6.6. Se han seleccionado los medios físicos, biológicos y/o químicos necesarios para la aplicación de los planes de control integrado de plagas.
 - CE6.7. Se han determinado los sistemas de aplicación y las dosis adecuadas según las características de la plaga.
 - CE6.8. Se han descrito sistemas de monitorización de plagas controladas, según las características de la plaga.
 - CE6.9. Se han identificado los recursos humanos y materiales necesarios.
 - CE6.10. Se han caracterizado las medidas de seguridad y de prevención de riesgos.
 - CE6.11. Se han comparado métodos para valorar la eficacia de la actuación.
 - CE6.12. Se han establecido protocolos de supervisión y evaluación del tratamiento de control de organismos nocivos.
 - CE6.13. Se ha identificado la documentación necesaria para la certificación del tratamiento planificado.

1.8.2 Contenidos básicos

BC1. Aplicación de procedimientos de inspección de establecimientos comerciales, de servicios y de uso residencial

- Fundamentos de biología ambiental. Funcionamiento de los ecosistemas. Estudio de las poblaciones. Biotopos y biocenosis.
- Origen de las plagas. Vectores biológico y mecánico. Relación entre las plagas.
- Influencia de las condiciones higiénico-sanitarias en la proliferación de organismos nocivos. Identificación de las deficiencias higiénico-sanitarias en locales.
- Elementos estructurales y constructivos. Influencia en el desarrollo de organismos nocivos.
- Características del entorno y de los elementos urbanísticos. Proliferación de organismos nocivos.
- Propuesta de medidas correctoras de las deficiencias higiénico-sanitarias.

BC2. Selección de técnicas de identificación y control de plagas, vectores y organismos nocivos

- Clasificación de especies de interés sanitario. Taxonomía. Principales grupos taxonómicos. Organismos productores de enfermedades. Vectores.
- Morfología, anatomía, fisiología, ecología y distribución de las aves, los insectos, los mamíferos y otras especies de interés sanitario.
- Plagas agrícolas y forestales. Principales grupos de organismos nocivos que causan plagas.
- Principales grupos de plagas de interés en salud pública y ambiental.
- Enfermedades transmitidas por vectores. Mecanismos de transmisión y sintomatología de las enfermedades de transmisión vectorial. Zoonosis.
- Medidas de protección frente a vectores y organismos nocivos. Medidas de protección en las etapas del ciclo biológico.
- Técnicas de identificación de plagas, vectores y organismos nocivos.
- Material e instrumental empleados en la identificación de plagas, vectores y organismos nocivos.
- Identificación de presencia de plagas, organismos nocivos y vectores. Niveles. Señales.

BC3. Selección de métodos de lucha utilizados para el control de organismos nocivos y vectores

- Clasificación de los métodos para combatir una plaga.
- Normas de calidad de aplicación de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización (LD-DD).
- Métodos de control físicos, químicos y biológicos. Control genético. Plaguicidas biorracionales. Formas de actuación. Usos y limitaciones.
- Análisis de los principales grupos de biocidas.
- Clasificación de los biocidas según la peligrosidad, el grupo químico y el modo de acción.

- Clasificación de los productos fitosanitarios según su peligrosidad, el grupo químico y el modo de acción. Análisis de los grupos de productos fitosanitarios.
- Introducción a la toxicología. Efectos para la salud por el uso de biocidas y productos fitosanitarios. Intoxicaciones.
- Ecotoxicología y toxicología ambiental: efectos ambientales derivados del uso de biocidas y productos fitosanitarios.
- Elaboración de planes de control asociados al uso de productos químicos y biológicos. Niveles de exposición. Precauciones. Métodos de protección.
- Métodos de aplicación de biocidas. Localizaciones. Tipos de infestación.
- Equipos para la aplicación de plaguicidas. Clasificación. Aplicaciones.
- Métodos de limpieza, higiene y saneamiento del medio.
- Técnicas de desinfección y esterilización, desinsectación, desratización. Dosis y tempos de aplicación.
- Normativa en la utilización de biocidas y productos fitosanitarios.
- Prevención de riesgos laborales en el control de organismos nocivos y vectores. Niveles de exposición. Precauciones. Métodos de protección.
- Residuos de plaguicidas. Legislación. Límites máximos de residuos. Métodos de eliminación de restos y envases.

BC4. Toma de muestras de vectores y organismos nocivos, y productos biocidas y fitosanitarios para su análisis en laboratorio

- Proceso de muestreo para el análisis de productos químicos biocidas y fitosanitarios.
- Materiales y equipos de muestreo de vectores y organismos nocivos, productos químicos y productos fitosanitarios.
- Técnicas de muestreo de productos químicos.
- Técnicas de captura de vectores y organismos nocivos. Identificación de señales.
- Identificación de muestras. Transporte, acondicionado y conservación de muestras.
- Equipos de inspección de plagas.
- Técnicas de censo y/o monitoreo de artrópodos de interés en salud pública.
- Técnicas de muestreo en establecimientos y servicios de biocidas y productos fitosanitarios. Protocolos.
- Cálculos para la estimación de la densidad y de la distribución de plagas.
- Medidas de seguridad y prevención de riesgos en el proceso de toma de muestras.

BC5. Caracterización de los establecimientos y de los servicios biocidas y productos fitosanitarios

- Normativa aplicable a los establecimientos y a los servicios biocidas.
- Establecimientos de biocidas y productos fitosanitarios. Clasificación según el tipo de actividad. Requisitos de funcionamiento. Determinación de los puntos críticos.
- Legislación relativa a la comercialización y al uso de biocidas y de productos fitosanitarios. Requisitos para su comercialización.

- Normativa relacionada con el almacenamiento y el transporte de sustancias peligrosas. Etiquetado y envasado.
- Documentación de almacenamiento y transporte de productos químicos. Registros. Libro oficial de movimientos de biocidas.
- Redes de vigilancia, inspección y control de productos químicos. Inspección de establecimientos. Puntos críticos.
- Procedimientos de gestión de tratamiento de residuos de los establecimientos, de los servicios biocidas y de los productos fitosanitarios.
- Procesos de notificación de infracción normativa o daño para la salud.

BC6. Elaboración de planes de control integral de plagas

- Normativa aplicable a los planes de control integrado de plagas.
- Plan integrado de control de plagas (CIP). Objetivos.
- Fases del proceso de aplicación de un CIP.
- Diagnóstico de la situación.
- Estudio del entorno. Peligros. Puntos críticos.
- Inspección.
- Planificación de la intervención. Adopción de medidas estructurales y de higiene.
- Aplicación de los planes de control integrado de plagas. Selección de medios físicos, biológicos y químicos.
- Sistemas de aplicación en el control integral de plagas. Dosis de aplicación. Recursos materiales y humanos.
- Sistemas de monitorización de plagas controladas.
- Medidas de seguridad y de prevención de riesgos en el control integral de plagas.
- Evaluación de la eficacia de las medidas de control.
- Supervisión y evaluación de la intervención. Protocolos.
- Documentación y registros. Certificación del plan de control integral de plagas.

1.8.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de inspección, control y gestión de servicios biocidas y de productos fitosanitarios.

Estas funciones incluyen aspectos como:

- Inspección de elementos estructurales y condiciones higiénico-sanitarias de establecimientos comerciales, de servicios y de uso residencial.
- Identificación de organismos nocivos o especies que constituyen plagas.
- Toma de muestras de vectores y organismos nocivos.
- Toma de muestras de productos químicos.
- Elaboración de planes de control integrado de plagas.
- Aplicación de diversos métodos de luchas contra organismos nocivos y de control de plagas.
- Gestión de establecimientos y servicios biocidas.

- Gestión del almacenamiento y comercialización de biocidas y productos fitosanitarios.
- Gestión de residuos de plaguicidas.

Las actividades asociadas a estas funciones se aplican en:

- Almacenamiento, distribución y comercialización de biocidas y de productos fitosanitarios.
- Servicios biocidas y productos fitosanitarios: empresas DDD, sanidad ambiental, control de aves y/o animales vagabundos, tratamientos fitosanitarios, etc.
- Área de salud pública del sector sanitario.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), l), m), n), o), q), r) y t) del ciclo formativo, y las competencias generales b), c), d), e), k), l), m), n), ñ), o) y p).

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

- Descripción de las características de los establecimientos y de los servicios biocidas y de productos fitosanitarios.
- Reconocimiento de las deficiencias higiénico-sanitarias y estructurales de establecimientos.
- Identificación de organismos nocivos y vectores con riesgo para la salud.
- Planificación y utilización de equipos para la toma de muestras de biocidas y organismo nocivos.
- Selección del método de control más adecuado frente a vectores y organismos nocivos.
- Interpretación de documentación técnica e instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- Selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- Elaboración de programas de control integrado de plagas.
- Elaboración de informes y registros.

1.9 Módulo profesional: Unidad de salud ambiental

- Equivalencia en créditos ECTS: 9.
- Código: MP1554.
- Duración: 87 horas.

1.9.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Identifica objetivos y funciones de la unidad de salud ambiental, relacionando la prestación de servicios con la estructura organizativa del sector sanitario.
 - CE1.1. Se han definido los rasgos fundamentales del sistema sanitario español, destacando las particularidades de los sectores público y privado.
 - CE1.2. Se han relacionado las competencias de ámbito sanitario gallego con las de las administraciones públicas del Estado y de la Unión Europea.
 - CE1.3. Se han especificado las competencias de salud ambiental de cada Administración.
 - CE1.4. Se ha descrito la estructura organizativa y funcional de los centros, de las unidades y de los servicios de salud ambiental.
 - CE1.5. Se han identificado los servicios de sanidad ambiental.
 - CE1.6. Se ha descrito el proceso de prestación del servicio en una unidad de salud ambiental.
 - CE1.7. Se han explicado las funciones y las competencias del técnico Superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE1.8. Se ha analizado la normativa de salud ambiental y ambiente.
- RA2. Gestiona la documentación técnica de la unidad, utilizando programas de gestión documental y sistemas de registro y archivo.
 - CE2.1. Se han clasificado documentos en función de las actividades de la unidad.
 - CE2.2. Se han identificado las características de los documentos utilizados en la unidad.
 - CE2.3. Se han establecido los flujos de tramitación de documentos en la unidad.
 - CE2.4. Se han cumplimentado documentos siguiendo los protocolos establecidos.
 - CE2.5. Se han aplicado los sistemas de codificación y registro de la documentación según su finalidad, siguiendo los protocolos de la unidad.
 - CE2.6. Se han archivado y se han custodiado documentos siguiendo las normas establecidas.
 - CE2.7. Se ha gestionado la documentación respetando la confidencialidad de los datos y el secreto profesional.
 - CE2.8. Se han utilizado programas informáticos de gestión de documentos en la unidad.
- RA3. Gestiona los recursos materiales de unidades de salud ambiental, aplicando técnicas de logística.
 - CE3.1. Se han identificado los recursos materiales necesarios según las características de la unidad de salud ambiental.

- CE3.2. Se han confeccionado pedidos de materiales y otros elementos teniendo en cuenta protocolos establecidos.
- CE3.3. Se ha recibido el pedido y se han comprobado las condiciones de los productos.
- CE3.4. Se han seleccionado métodos y condiciones de almacenamiento y conservación de los productos y de los materiales.
- CE3.5. Se han aplicado criterios de orden en la gestión de los recursos materiales de las unidades de salud ambiental.
- CE3.6. Se han establecido criterios para el control de existencias.
- CE3.7. Se ha realizado el control de existencias.
- CE3.8. Se ha realizado el inventario de materiales.
- CE3.9. Se han utilizado programas informáticos de gestión y control de almacén.
- CE3.10. Se han seguido las normas de seguridad e higiene en la gestión de los recursos materiales de las unidades de salud ambiental.
- RA4. Realiza la preparación y la puesta en marcha de equipos de la unidad de salud ambiental, y programa sus actividades de funcionamiento y de mantenimiento.
 - CE4.1. Se han identificado las características técnicas, las funciones y las condiciones de uso de los equipos de la unidad de salud ambiental.
 - CE4.2. Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad de equipos para mantener las condiciones de uso.
 - CE4.3. Se han verificado y se han calibrado los equipos de la unidad de salud ambiental según los procedimientos establecidos.
 - CE4.4. Se han programado y se han realizado actividades de limpieza, desinfección y esterilización siguiendo los protocolos establecidos.
 - CE4.5. Se ha elaborado un plan de revisiones de equipos de la unidad de salud ambiental.
 - CE4.6. Se han realizado actividades de mantenimiento y reparación básica de equipos de la unidad de salud ambiental siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.
 - CE4.7. Se han cumplimentado los documentos del sistema de calidad referentes al mantenimiento y a la calibración de los equipos.
 - CE4.8. Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales asociadas al manejo del equipamiento de la unidad de salud ambiental.
- RA5. Elabora informes y resúmenes de actividad de la unidad de salud ambiental, utilizando métodos de tratamiento de datos y aplicaciones informáticas.
 - CE5.1. Se han mantenido operativas y actualizadas las bases de datos relacionadas con las actividades de la unidad de salud ambiental.
 - CE5.2. Se han definido formatos de presentación de la información teniendo en cuenta el tipo y la finalidad de la información, y las características del programa informático utilizado.
 - CE5.3. Se han seguido los procedimientos y los códigos establecidos en el registro de actividades.
 - CE5.4. Se han identificado métodos de evaluación de datos obtenidos.
 - CE5.5. Se han aplicado procedimientos de tabulación de datos.
 - CE5.6. Se ha realizado el cálculo y el análisis estadístico de datos.

- CE5.7. Se han elaborado informes y resúmenes con los resultados obtenidos, comparando con lo que marca la normativa.
- CE5.8. Se han comparado los resultados obtenidos con los de otras actividades.
- CE5.9. Se han respetado los protocolos y las normas de trabajo establecidos.
- CE5.10. Se ha utilizado la terminología técnico-científica en la documentación elaborada.
- CE5.11. Se han elaborado informes y resúmenes de actividad respetando la confidencialidad de los datos.

1.9.2 Contenidos básicos

BC1. Identificación de la unidad de salud ambiental

- Sanidad en el ámbito de la Unión Europea.
- Sistema sanitario español. Sectores público y privado de la sanidad. Servicio Gallego de Salud (SERGAS).
- Competencias en salud ambiental.
- Flujos de información entre instituciones sanitarias.
- Organización de centros, unidades y servicios de salud ambiental. Función y competencias del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Servicios de sanidad ambiental.
- Prestación del servicio en salud ambiental y ambiente.
- Normativa comunitaria, estatal, autonómica y municipal en materia de salud ambiental.

BC2. Gestión de la documentación de la unidad de salud ambiental

- Documentos y registros de la unidad de salud ambiental.
- Características y tipos de documentación según la actividad.
- Tramitación de documentos.
- Criterios y condiciones de cumplimentación.
- Documentación científico-técnica. Recepción, registro y distribución. Sistemas de intercambio de información a nivel estatal y a nivel europeo.
- Archivo y custodia de documentos.
- Normas de certificación y acreditación (ISO, UNE y EN).
- Legislación de protección de datos.
- Secreto profesional.
- Programas informáticos de gestión documental.

BC3. Gestión de recursos materiales en una unidad de salud ambiental

- Recursos materiales inventariables y fungibles.
- Pedidos y recepción de materiales.
- Sistemas y técnicas de almacenaje.
- Control de existencias. Documentos de control de existencias. Fichas de almacén.

- Inventarios.
- Aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén.
- Normativa de seguridad e higiene. Seguridad e higiene en almacenes de las unidades de salud ambiental.

BC4. Preparación, puesta en marcha y mantenimiento de equipos de la unidad de salud ambiental

- Equipamiento de una unidad de salud ambiental.
- Verificación y calibración de equipos de la unidad de salud ambiental.
- Control de la limpieza, desinfección y esterilización.
- Mantenimiento y reparación básica de equipos. Plan de revisiones de equipos.
- Documentación referente al mantenimiento y a la calibración de equipos.
- Riesgos laborales y precauciones asociados al manejo de equipamiento de la unidad de salud ambiental.

BC5. Obtención de informes y resúmenes de actividad de la unidad de salud ambiental

- Bases de datos. Evaluación de la calidad de las bases de datos: elección de la muestra.
- Presentación de la información. Formatos de presentación.
- Registro de actividades.
- Procedimientos de tabulación de datos.
- Estadística aplicada. Muestras, poblaciones y tipos de variables. Estadística descriptiva univariante. Estadística descriptiva bivalente.
- Programas informáticos estadísticos.
- Terminología técnico-científica en la elaboración de informes.
- Confidencialidad de los datos en la elaboración de informes y resúmenes de actividad.

1.9.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de la gestión de documentación de una unidad de salud ambiental, la gestión de recursos materiales, el mantenimiento de los equipos y el tratamiento de la información de las bases de datos y documentos de la unidad.

La función de gestión de la documentación incluye aspectos como:

- Manejo de documentación sanitaria y ambiental.
- Cumplimentación de documentos.
- Archivo y custodia documental.
- Utilización de aplicaciones informáticas para la gestión de la documentación.

La función de gestión de recursos materiales incluye aspectos como:

- Inventario y control de existencias.
- Utilización de aplicaciones informáticas para la gestión de existencias e inventarios.

La función de mantenimiento de equipos incluye aspectos como:

- Verificación y calibración de equipos.

- Aplicación de protocolos para garantizar el funcionamiento de equipos.
- Sustitución de piezas y pequeñas reparaciones.

La función de tratamiento de la información de las bases de datos y de los documentos de la unidad incluye aspectos como:

- Actualización de las bases de datos de la unidad.
- Registro de resultados.
- Aplicación de procedimientos y códigos establecidos sobre los datos generados.
- Obtención de datos estadísticos.
- Emisión de informes sobre actividades realizadas.

Las actividades asociadas a estas funciones se aplican en:

- Áreas de salud pública del sector sanitario.
- Administraciones con competencias en caracterización, control, vigilancia y gestión de riesgos ambientales.
- Empresas privadas que gestionan para la Administración las actividades mencionadas.
- Laboratorios de salud pública.
- Laboratorios de investigación y control epidemiológico.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), e), m), n), ñ) y s) del ciclo formativo, y las competencias a), e), l), m), n), ñ) y o).

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

- Descripción de las características de la unidad de salud ambiental.
- Manejo de la documentación y el archivo mediante aplicaciones informáticas específicas.
- Logística de una unidad de salud ambiental.
- Control del almacén.
- Puesta a punto de equipos y materiales.
- Obtención de indicadores estadísticos a partir del registro de datos obtenidos.
- Elaboración de informes y resúmenes de actividades.

1.10 Módulo profesional: Proyecto de química y salud ambiental

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP1555.
- Duración: 26 horas.

1.10.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Identifica necesidades del sector productivo en relación con proyectos tipo que las puedan satisfacer.
 - CE1.1. Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
 - CE1.2. Se han caracterizado las empresas tipo y se ha indicado su estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
 - CE1.3. Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
 - CE1.4. Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
 - CE1.5. Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
 - CE1.6. Se han determinado las características específicas requeridas al proyecto.
 - CE1.7. Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.
 - CE1.8. Se han identificado las ayudas y las subvenciones para la incorporación de nuevas tecnologías de producción o de servicio que se propongan.
 - CE1.9. Se ha elaborado el guion de trabajo a seguir en la elaboración del proyecto.
- RA2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, en donde incluye y desarrolla las fases que lo componen.
 - CE2.1. Se ha recopilado información relativa a los aspectos que se vayan a tratar en el proyecto.
 - CE2.2. Se ha realizado el estudio de la viabilidad técnica del proyecto.
 - CE2.3. Se han identificado las fases o las partes que componen el proyecto, y su contenido.
 - CE2.4. Se han establecido los objetivos buscados y se ha identificado su alcance.
 - CE2.5. Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizar el proyecto.
 - CE2.6. Se ha realizado el presupuesto correspondiente.
 - CE2.7. Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del proyecto.
 - CE2.8. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para su diseño.
 - CE2.9. Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.
- RA3. Planifica la puesta en práctica o la ejecución del proyecto, para lo que determina el plan de intervención y la documentación asociada.

- CE3.1. Se ha establecido la secuencia de actividades ordenadas en función de las necesidades de puesta en práctica.
- CE3.2. Se han determinado los recursos y la logística necesarios para cada actividad.
- CE3.3. Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- CE3.4. Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.
- CE3.5. Se han identificado los riesgos inherentes a la puesta en práctica y se ha definido el plan de prevención de riesgos, así como los medios y los equipos necesarios.
- CE3.6. Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos, y los tiempos de ejecución.
- CE3.7. Se ha hecho la valoración económica que dé respuesta a las condiciones de la puesta en práctica.
- CE3.8. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para la puesta en práctica o ejecución.
- RA4. Define los procedimientos para el seguimiento y el control en la ejecución del proyecto, y justifica la selección de las variables y de los instrumentos empleados.
 - CE4.1. Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
 - CE4.2. Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
 - CE4.3. Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que se puedan presentar durante la realización de las actividades, así como su solución y su registro.
 - CE4.4. Se ha definido el procedimiento para gestionar los cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema para su registro.
 - CE4.5. Se ha definido y se ha elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
 - CE4.6. Se ha establecido el procedimiento para la participación en la evaluación de las personas usuarias o de la clientela, y se han elaborado los documentos específicos.
 - CE4.7. Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este exista.
- RA5. Elabora y expone el informe del proyecto realizado, y justifica el procedimiento seguido.
 - CE5.1. Se han enunciado los objetivos del proyecto.
 - CE5.2. Se ha descrito el proceso seguido para la identificación de las necesidades de las empresas del sector.
 - CE5.3. Se ha descrito la solución adoptada a partir de la documentación generada en el proceso de diseño.
 - CE5.4. Se han descrito las actividades en que se divide la ejecución del proyecto.
 - CE5.5. Se han justificado las decisiones tomadas de planificación de la ejecución del proyecto.
 - CE5.6. Se han justificado las decisiones tomadas de seguimiento y control en la ejecución del proyecto.

- CE5.7. Se han planteado las conclusiones del trabajo realizado en relación con las necesidades del sector productivo.
- CE5.8. Se han planteado, en su caso, propuestas de mejora.
- CE5.9. Se han realizado, en su caso, las aclaraciones solicitadas en la exposición.
- CE5.10. Se han empleado herramientas informáticas para la presentación de los resultados.

1.10.2 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional complementa la formación establecida para el resto de los módulos profesionales que integran el título en las funciones de análisis del contexto, diseño del proyecto y organización de la ejecución.

La función de análisis del contexto incluye las subfunciones de recopilación de información, identificación de necesidades y estudio de viabilidad.

La función de diseño del proyecto tiene como objetivo establecer las líneas generales para dar respuesta a las necesidades planteadas, concretando los aspectos relevantes para su realización. Incluye las subfunciones de definición del proyecto, planificación de la intervención y elaboración de la documentación.

La función de organización de la ejecución incluye las subfunciones de programación de actividades, gestión de recursos y supervisión de la intervención.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se desarrollan en el sector de la química y/o la salud ambiental.

Se fomentarán y se valorarán la creatividad, el espíritu crítico y la capacidad de innovación en los procesos realizados, así como la adaptación de la formación recibida en supuestos laborales y en nuevas situaciones.

El equipo docente ejercerá la tutoría de las siguientes fases de realización del trabajo, que se realizarán fundamentalmente de manera no presencial: estudio de las necesidades del sector productivo, diseño, planificación y seguimiento de la ejecución del proyecto.

La exposición del informe, que realizará todo el alumnado, es parte esencial del proceso de evaluación y se defenderá ante el equipo docente.

Por sus propias características, la formación del módulo se relaciona con todos los objetivos generales del ciclo y con todas las competencias profesionales, personales y sociales, excepto en lo relativo a la puesta en práctica de diversos aspectos de intervención diseñada.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Ejecución de trabajos en equipo.
- Responsabilidad y autoevaluación del trabajo realizado.
- Autonomía e iniciativa personal.
- Uso de las TIC.

1.11 Módulo profesional: Formación y orientación laboral

- Equivalencia en créditos ECTS: 5.
- Código: MP1556.
- Duración: 107 horas.

1.11.1 Unidad: Prevención de riesgos laborales

- Código: MP1556_12.
- Duración: 45 horas.

1.11.1.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Reconoce los derechos y los deberes de las personas trabajadoras y empresarias relacionados con la seguridad y la salud laboral.
 - CE1.1. Se han relacionado las condiciones laborales con la salud de la persona trabajadora.
 - CE1.2. Se han distinguido los principios de la acción preventiva que garantizan el derecho a la seguridad y a la salud de las personas trabajadoras.
 - CE1.3. Se ha apreciado la importancia de la información y de la formación como medio para la eliminación o la reducción de los riesgos laborales.
 - CE1.4. Se han comprendido las actuaciones idóneas ante situaciones de emergencia y riesgo laboral grave e inminente.
 - CE1.5. Se han valorado las medidas de protección específicas de personas trabajadoras sensibles a determinados riesgos, así como las de protección de la maternidad y la lactancia, y de menores.
 - CE1.6. Se han analizado los derechos a la vigilancia y protección de la salud en el sector de la química y/o la salud ambiental.
 - CE1.7. Se ha asumido la necesidad de cumplir los deberes de las personas trabajadoras en materia de prevención de riesgos laborales.
- RA2. Evalúa las situaciones de riesgo derivadas de su actividad profesional analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo más habituales del sector de la química y/o la salud ambiental.
 - CE2.1. Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE2.2. Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de ellos.
 - CE2.3. Se han clasificado y se han descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE2.4. Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo de las personas con la titulación de técnico superior en Química y Salud Ambiental.

- CE2.5. Se ha llevado a cabo la evaluación de riesgos en un entorno de trabajo, real o simulado, relacionado con el sector de actividad.
- RA3. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos e identifica las responsabilidades de todos los agentes implicados.
 - CE3.1. Se ha valorado la importancia de los hábitos preventivos en todos los ámbitos y en todas las actividades de la empresa.
 - CE3.2. Se han clasificado las formas de organización de la prevención en la empresa en función de los criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
 - CE3.3. Se han determinado las formas de representación de las personas trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.
 - CE3.4. Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - CE3.5. Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuencia de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
 - CE3.6. Se ha establecido el ámbito de una prevención integrada en las actividades de la empresa, y se han determinado las responsabilidades y las funciones de cada uno/a.
 - CE3.7. Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional de la titulación de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE3.8. Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación para una pequeña o mediana empresa del sector de actividad del título.
- RA4. Determina las medidas de prevención y protección en el entorno laboral de la titulación de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE4.1. Se han definido las técnicas y las medidas de prevención y de protección que se deben aplicar para evitar o disminuir los factores de riesgo, o para reducir sus consecuencias en el caso de materializarse.
 - CE4.2. Se ha analizado el significado y el alcance de la señalización de seguridad de diversos tipos.
 - CE4.3. Se han seleccionado los equipos de protección individual (EPI) adecuados a las situaciones de riesgo encontradas.
 - CE4.4. Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
 - CE4.5. Se han identificado las técnicas de clasificación de personas heridas en caso de emergencia, en donde existan víctimas de diversa gravedad.
 - CE4.6. Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que se deben aplicar en el lugar del accidente ante daños de diversos tipos, así como la composición y el uso del botiquín.

1.11.1.2 Contenidos básicos

BC1. Derechos y deberes en seguridad y salud laboral

- Relación entre trabajo y salud. Influencia de las condiciones de trabajo sobre la salud.
- Conceptos básicos de seguridad y salud laboral.
- Análisis de los derechos y de los deberes de las personas trabajadoras y empresarias en prevención de riesgos laborales.

- Actuación responsable en el desarrollo del trabajo para evitar las situaciones de riesgo en su entorno laboral.
- Protección de personas trabajadoras especialmente sensibles a determinados riesgos.

BC2. Evaluación de riesgos profesionales

- Análisis de factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales.
- Determinación de los daños a la salud de la persona trabajadora que se pueden derivar de las condiciones de trabajo y de los factores de riesgo detectados.
- Riesgos específicos en el sector de la química y/o la salud ambiental en función de las probables consecuencias, del tiempo de exposición y de los factores de riesgo implicados.
- Evaluación de los riesgos encontrados en situaciones potenciales de trabajo en el sector de la química y/o la salud ambiental.

BC3. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa

- Gestión de la prevención en la empresa: funciones y responsabilidades.
- Órganos de representación y participación de las personas trabajadoras en prevención de riesgos laborales.
- Organismos estatales y autonómicos relacionados con la prevención de riesgos.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una empresa del sector.
- Participación en la planificación y en la puesta en práctica de los planes de prevención.

BC4. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa

- Medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios.
- Actuación responsable en situaciones de emergencias y primeros auxilios.

1.11.2 Unidad formativa 2: Equipos de trabajo, derecho del trabajo y de la seguridad social, y búsqueda de empleo

- Código: MP1556_22.
- Duración: 62 horas.

1.11.2.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Participa responsablemente en equipos de trabajo eficientes que contribuyan a la consecución de los objetivos de la organización.
 - CE1.1. Se han identificado los equipos de trabajo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil de técnico superior en Química y Salud Ambiental, y se han valorado sus ventajas sobre el trabajo individual.

- CE1.2. Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a las de los equipos ineficaces.
- CE1.3. Se han adoptado responsablemente los papeles asignados para la eficiencia y la eficacia del equipo de trabajo.
- CE1.4. Se han empleado adecuadamente las técnicas de comunicación en el equipo de trabajo para recibir y transmitir instrucciones y coordinar las tareas.
- CE1.5. Se han determinado procedimientos para la resolución de los conflictos identificados en el seno del equipo de trabajo.
- CE1.6. Se han aceptado de forma responsable las decisiones adoptadas en el seno del equipo de trabajo.
- CE1.7. Se han analizado los objetivos alcanzados por el equipo de trabajo en relación con los objetivos establecidos, y con la participación responsable y activa de sus miembros.
- RA2. Identifica los derechos y los deberes que se derivan de las relaciones laborales, y los reconoce en diferentes situaciones de trabajo.
 - CE2.1. Se han identificado el ámbito de aplicación, las fuentes y los principios de aplicación del derecho del trabajo.
 - CE2.2. Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones laborales.
 - CE2.3. Se han identificado los elementos esenciales de un contrato de trabajo.
 - CE2.4. Se han analizado las principales modalidades de contratación y se han identificado las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
 - CE2.5. Se han valorado los derechos y los deberes que se recogen en la normativa laboral.
 - CE2.6. Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en el convenio colectivo aplicable o, en su defecto, las condiciones habituales en el sector profesional relacionado con el título de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE2.7. Se han valorado las medidas establecidas por la legislación para la conciliación de la vida laboral y familiar, y para la igualdad efectiva entre hombres y mujeres.
 - CE2.8. Se ha analizado el recibo de salarios y se han identificado los principales elementos que lo integran.
 - CE2.9. Se han identificado las causas y los efectos de la modificación, la suspensión y la extinción de la relación laboral.
 - CE2.10. Se han identificado los órganos de representación de las personas trabajadoras en la empresa.
 - CE2.11. Se han analizado los conflictos colectivos en la empresa y los procedimientos de solución.
 - CE2.12. Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
- RA3. Determina la acción protectora del sistema de la seguridad social ante las contingencias cubiertas, e identifica las clases de prestaciones.
 - CE3.1. Se ha valorado el papel de la seguridad social como pilar esencial del estado social y para la mejora de la calidad de vida de la ciudadanía.
 - CE3.2. Se ha delimitado el funcionamiento y la estructura del sistema de seguridad social.

- CE3.3. Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de una persona trabajadora y las cuotas correspondientes a ella y a la empresa.
- CE3.4. Se han determinado las principales prestaciones contributivas de seguridad social, sus requisitos y su duración, y se ha realizado el cálculo de su cuantía en algunos supuestos prácticos.
- CE3.5. Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos, y se ha realizado el cálculo de la duración y de la cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
- RA4. Planifica su itinerario profesional seleccionando alternativas de formación y oportunidades de empleo a lo largo de la vida.
 - CE4.1. Se han valorado las propias aspiraciones, motivaciones, actitudes y capacidades que permitan la toma de decisiones profesionales.
 - CE4.2. Se ha tomado conciencia de la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
 - CE4.3. Se han valorado las oportunidades de formación y empleo en otros estados de la Unión Europea.
 - CE4.4. Se ha valorado el principio de no-discriminación y de igualdad de oportunidades en el acceso al empleo y en las condiciones de trabajo.
 - CE4.5. Se han diseñado los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil profesional de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE4.6. Se han determinado las competencias y las capacidades requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título, y se ha seleccionado la formación precisa para mejorarlas y permitir una idónea inserción laboral.
 - CE4.7. Se han identificado las principales fuentes de empleo y de inserción laboral para las personas con la titulación de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE4.8. Se han empleado adecuadamente las técnicas y los instrumentos de búsqueda de empleo.
 - CE4.9. Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

1.11.2.2 Contenidos básicos

BC1. Gestión del conflicto y equipos de trabajo

- Diferenciación entre grupo y equipo de trabajo.
- Valoración de las ventajas y los inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de la química y/o la salud ambiental según las funciones que desempeñen.
- Dinámicas de grupo.
- Equipos de trabajo eficaces y eficientes.
- Participación en el equipo de trabajo: desempeño de papeles, comunicación y responsabilidad.
- Conflicto: características, tipos, causas y etapas.

- Técnicas para la resolución o la superación del conflicto.

BC2. Contrato de trabajo

- Derecho del trabajo.
- Organismos públicos (administrativos y judiciales) que intervienen en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional de la titulación de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Análisis de las principales condiciones de trabajo: clasificación y promoción profesional, tiempo de trabajo, retribución, etc.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Sindicatos y asociaciones empresariales.
- Representación de las personas trabajadoras en la empresa.
- Conflictos colectivos.
- Nuevos entornos de organización del trabajo.

BC3. Seguridad social, empleo y desempleo

- La seguridad social como pilar del estado social.
- Estructura del sistema de seguridad social.
- Determinación de los principales deberes de las personas empresarias y de las trabajadoras en materia de seguridad social.
- Protección por desempleo.
- Prestaciones contributivas de la seguridad social.

BC4. Búsqueda activa de empleo

- Conocimiento de los propios intereses y de las propias capacidades formativo-profesionales.
- Importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional de las personas con la titulación de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Itinerarios formativos relacionados con la titulación de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Definición y análisis del sector profesional del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Proceso de toma de decisiones.
- Proceso de búsqueda de empleo en el sector de actividad.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

1.11.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumnado se pueda insertar laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de la química y/o la salud ambiental.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales n), r), s), t) y v) del ciclo formativo, y las competencias m), ñ), p), q) y s).

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

- Manejo de las fuentes de información para la elaboración de itinerarios formativo-profesionalizadores, en especial en lo referente al sector de la química y/o la salud ambiental.
- Puesta en práctica de técnicas activas de búsqueda de empleo:
 - Realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre las propias aspiraciones, competencias y capacidades.
 - Manejo de fuentes de información, incluidos los recursos de internet para la búsqueda de empleo.
 - Preparación y realización de cartas de presentación y currículos (se potenciará el empleo de otros idiomas oficiales en la Unión Europea en el manejo de información y elaboración del currículo Europass).
- Familiarización con las pruebas de selección de personal, en particular la entrevista de trabajo.
- Identificación de ofertas de empleo público a las que se puede acceder en función de la titulación, y respuesta a su convocatoria.
- Formación de equipos en el aula para la realización de actividades mediante el empleo de técnicas de trabajo en equipo.
- Estudio de las condiciones de trabajo del sector de la química y/o la salud ambiental a través del manejo de la normativa laboral, de los contratos más comúnmente utilizados y del convenio colectivo de aplicación en el sector de la química y/o la salud ambiental.
- Superación de cualquier forma de discriminación en el acceso al empleo y en el desarrollo profesional.
- Análisis de la normativa de prevención de riesgos laborales que le permita la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo, así como la colaboración en la definición de un plan de prevención para la empresa y de las medidas necesarias para su puesta en práctica.

El correcto desarrollo de este módulo exige la disposición de medios informáticos con conexión a internet y que por lo menos dos sesiones de trabajo semanales sean consecutivas.

1.12 Módulo profesional: Empresa e iniciativa emprendedora

- Equivalencia en créditos ECTS: 4.
- Código: MP1557.
- Duración: 53 horas.

1.12.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Desarrolla su espíritu emprendedor identificando las capacidades asociadas a él y definiendo ideas emprendedoras caracterizadas por la innovación y la creatividad.
 - CE1.1. Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
 - CE1.2. Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como dinamizador del mercado laboral y fuente de bienestar social.
 - CE1.3. Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación, la responsabilidad y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
 - CE1.4. Se han analizado las características de las actividades emprendedoras en el sector de la química y/o la salud ambiental.
 - CE1.5. Se ha valorado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
 - CE1.6. Se han valorado ideas emprendedoras caracterizadas por la innovación, por la creatividad y por su factibilidad.
 - CE1.7. Se ha decidido a partir de las ideas emprendedoras una determinada idea de negocio del ámbito del ambiente que servirá de punto de partida para la elaboración del proyecto empresarial.
 - CE1.8. Se ha analizado la estructura de un proyecto empresarial y se ha valorado su importancia como paso previo a la creación de una pequeña empresa.
- RA2. Decide la oportunidad de creación de una pequeña empresa para el desarrollo de la idea emprendedora, tras el análisis de la relación entre la empresa y el entorno, del proceso productivo, de la organización de los recursos humanos y de los valores culturales y éticos.
 - CE2.1. Se ha valorado la importancia de las pequeñas y medianas empresas en el tejido empresarial gallego.
 - CE2.2. Se ha analizado el impacto medioambiental de la actividad empresarial y la necesidad de introducir criterios de sostenibilidad en los principios de actuación de las empresas.
 - CE2.3. Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa y, en especial, en los aspectos tecnológico, económico, social, medioambiental, demográfico y cultural.
 - CE2.4. Se ha apreciado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con la clientela, con proveedores, con las administraciones públicas, con las entidades financieras y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

- CE2.5. Se han determinado los elementos del entorno general y específico de una pequeña o mediana empresa de química y/o salud ambiental en función de su posible ubicación.
- CE2.6. Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- CE2.7. Se ha valorado la importancia del balance social de una empresa relacionada con la química y/o la salud ambiental y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- CE2.8. Se han identificado, en empresas de química y/o salud ambiental, prácticas que incorporen valores éticos y sociales.
- CE2.9. Se han definido los objetivos empresariales incorporando valores éticos y sociales.
- CE2.10. Se han analizado los conceptos de cultura empresarial, y de comunicación e imagen corporativas, así como su relación con los objetivos empresariales.
- CE2.11. Se han descrito las actividades y los procesos básicos que se realizan en una empresa de química y/o salud ambiental, y se han delimitado las relaciones de coordinación y dependencia dentro del sistema empresarial.
- CE2.12. Se ha elaborado un plan de empresa que incluya la idea de negocio, la ubicación, la organización del proceso productivo y de los recursos necesarios, la responsabilidad social y el plan de marketing.
- RA3. Selecciona la forma jurídica teniendo en cuenta las implicaciones legales asociadas y el proceso para su constitución y puesta en marcha.
 - CE3.1. Se ha analizado el concepto de persona empresarial, así como los requisitos que hacen falta para desarrollar la actividad empresarial.
 - CE3.2. Se han analizado las formas jurídicas de la empresa y se han determinado las ventajas y las desventajas de cada una en relación con su idea de negocio.
 - CE3.3. Se ha valorado la importancia de las empresas de economía social en el sector de la química y/o la salud ambiental.
 - CE3.4. Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de las personas propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
 - CE3.5. Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para cada forma jurídica de empresa.
 - CE3.6. Se han identificado los trámites exigidos por la legislación para la constitución de una pequeña o mediana empresa en función de su forma jurídica.
 - CE3.7. Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas a la hora de poner en marcha una pequeña o mediana empresa.
 - CE3.8. Se han analizado las ayudas y subvenciones para la creación y puesta en marcha de empresas de química y/o salud ambiental teniendo en cuenta su localización.
 - CE3.9. Se ha incluido en el plan de empresa información relativa a la elección de la forma jurídica, los trámites administrativos, las ayudas y las subvenciones.
- RA4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña o mediana empresa, identifica los principales deberes contables y fiscales, y cumplimenta la documentación.

- CE4.1. Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos y cuentas anuales.
- CE4.2. Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente al equilibrio de la estructura financiera y a la solvencia, a la liquidez y a la rentabilidad de la empresa.
- CE4.3. Se han definido los deberes fiscales (declaración censal, IAE, liquidaciones trimestrales, resúmenes anuales, etc.) de una pequeña y de una mediana empresa relacionada con la química y/o la salud ambiental, y se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal (liquidaciones trimestrales y liquidaciones anuales).
- CE4.4. Se ha cumplimentado con corrección, mediante procesos informáticos, la documentación básica de carácter comercial y contable (notas de pedido, albaranes, facturas, recibos, cheques, pagarés y letras de cambio) para una pequeña y una mediana empresa de química y/o salud ambiental, y se han descrito los circuitos que recurre esa documentación en la empresa.
- CE4.5. Se ha elaborado el plan financiero y se ha analizado la viabilidad económica y financiera del proyecto empresarial.

1.12.2 Contenidos básicos

BC1. Iniciativa emprendedora

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de química y salud ambiental (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- La cultura emprendedora en la Unión Europea, en España y en Galicia.
- Factores clave de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad, formación, responsabilidad y colaboración.
- Actuación de las personas emprendedoras en el sector de la química y/o la salud ambiental.
- El riesgo como factor inherente a la actividad emprendedora.
- Valoración del trabajo por cuenta propia como fuente de realización personal y social.
- Ideas emprendedoras: fuentes de ideas, maduración y evaluación de éstas.
- Proyecto empresarial: importancia y utilidad, estructura y aplicación en el ámbito del ambiente.

BC2. La empresa y su entorno

- La empresa como sistema: concepto, funciones y clasificaciones.
- Análisis del entorno general de una pequeña o mediana empresa de química y/o salud ambiental: aspectos tecnológico, económico, social, medioambiental, demográfico y cultural.
- Análisis del entorno específico de una pequeña o mediana empresa de química y/o salud ambiental: clientela, proveedores/as, administraciones públicas, entidades financieras y competencia.
- Ubicación de la empresa.

- La persona empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Responsabilidad social de la empresa y compromiso con el desarrollo sostenible.
- Cultura empresarial, y comunicación e imagen corporativas.
- Actividades y procesos básicos en la empresa. Organización de los recursos disponibles. Externalización de actividades de la empresa.
- Descripción de los elementos y estrategias del plan de producción y del plan de marketing.

BC3. Creación y puesta en marcha de una empresa

- Formas jurídicas de las empresas.
- Responsabilidad legal del empresariado.
- La fiscalidad de la empresa como variable para la elección de la forma jurídica.
- Proceso administrativo de constitución y puesta en marcha de una empresa.
- Vías de asesoramiento para la elaboración de un proyecto empresarial y para la puesta en marcha de la empresa.
- Ayudas y subvenciones para la creación de una empresa de química y salud ambiental.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, trámites administrativos, y gestión de ayudas y subvenciones.

BC4. Función administrativa

- Análisis de las necesidades de inversión y de las fuentes de financiación de una pequeña y de una mediana empresa en el sector de la química y/o la salud ambiental.
- Concepto y nociones básicas de contabilidad: activo, pasivo, patrimonio neto, ingresos, gastos y cuentas anuales.
- Análisis de la información contable: equilibrio de la estructura financiera y ratios financieros de solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- Plan financiero: estudio de la viabilidad económica y financiera.
- Deberes fiscales de una pequeña y de una mediana empresa.
- Ciclo de gestión administrativa en una empresa de química y salud ambiental: documentos administrativos y documentos de pago.
- Cuidado en la elaboración de la documentación administrativo-financiera.

1.12.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo permite alcanzar los objetivos generales n), ñ), o), p), q), t), u) y v) del ciclo formativo y las competencias m), n), ñ), o), r) y s).

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

- Manejo de las fuentes de información sobre el sector ambiental, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.

- Realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de las personas emprendedoras y ajustar su necesidad al sector de los servicios relacionado con los procesos ambientales.
- Utilización de programas de gestión administrativa y financiera para pequeñas y medianas empresas del sector.
- Realización de un proyecto empresarial relacionado con la química y/o la salud ambiental compuesto por un plan de empresa y un plan financiero, y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio.

El plan de empresa incluirá los siguientes aspectos: maduración de la idea de negocio, ubicación, organización de la producción y de los recursos, justificación de su responsabilidad social, plan de marketing, elección de la forma jurídica, trámites administrativos y ayudas y subvenciones.

El plan financiero incluirá el plan de tesorería, la cuenta de resultados provisional y el balance provisional, así como el análisis de su viabilidad económica y financiera.

Es aconsejable que el proyecto empresarial se vaya realizando conforme se desarrollen los contenidos relacionados en los resultados de aprendizaje.

El correcto desarrollo de este módulo exige la disposición de medios informáticos con conexión a internet y que por lo menos dos sesiones de trabajo sean consecutivas.

1.13 Módulo profesional: Lengua extranjera profesional I

- Código: MPI009.
- Duración: 53 horas.

1.13.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Reconoce información específica del ámbito profesional del técnico superior en Química e Salud Ambiental contenida en discursos orales claros y extensos, emitidos en lengua extranjera, e interpreta con precisión el contenido del mensaje.
 - CE1.1. Se ha identificado la idea principal de mensajes y de conversaciones propias del ámbito profesional, sin necesidad de entender el discurso en su totalidad.
 - CE1.2. Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
 - CE1.3. Se han extraído informaciones específicas del mensaje.
 - CE1.4. Se han extraído las ideas principales de conferencias, charlas y otras formas de presentación académica y profesional.
 - CE1.5. Se han comprendido las instrucciones orales que puedan darse en procesos de comunicación de su ámbito profesional.
 - CE1.6. Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.
 - CE1.7. Se han identificado los usos pragmáticos específicos de la lengua extranjera, así como otros culturales y sociolingüísticos que ayudan en la comprensión oral.
- RA2. Interpreta información contenida en textos escritos complejos en lengua extranjera relacionados con el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental, y analiza de manera comprensiva sus contenidos.
 - CE2.1. Se han comprendido textos específicos de su ámbito profesional y se ha extraído la información más relevante.
 - CE2.2. Se ha interpretado el contenido global del mensaje en el que se utiliza la terminología más habitual.
 - CE2.3. Se ha interpretado información específica en mensajes técnicos recibidos a través de diferentes soportes.
 - CE2.4. Se han leído con independencia distintos tipos de textos, con el apoyo de materiales de consulta y diccionarios técnicos.
 - CE2.5. Se han realizado traducciones directas e inversas de textos específicos utilizando materiales de consulta y diccionarios técnicos.
 - CE2.6. Se han identificado los usos pragmáticos específicos de la lengua extranjera, así como otros culturales y sociolingüísticos que ayudan en la comprensión escrita.
- RA3. Produce mensajes orales claros y bien estructurados, y participa como agente activo/a en conversaciones del ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental, analizando el contenido de la situación y adaptándose al registro lingüístico del/de la interlocutor/a.
 - CE3.1. Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas profesionales, marcando con claridad la relación entre las ideas.
 - CE3.2. Se han utilizado los registros adecuados para la emisión del mensaje.

- CE3.3. Se han realizado de manera clara presentaciones breves y preparadas sobre un tema dentro de su especialidad.
- CE3.4. Se ha preparado una presentación personal para una entrevista de trabajo.
- CE3.5. Se han emitido mensajes orales precisos y concretos para resolver situaciones puntuales.
- CE3.6. Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión en producciones orales.
- CE3.7. Se ha descrito con fluidez su entorno profesional más próximo con el uso de las estrategias de comunicación necesarias.
- CE3.8. Se han descrito imprevistos relacionados con la profesión.
- CE3.9. Se ha descrito y se ha secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
- CE3.10. Se ha justificado la aceptación o el rechazo de propuestas realizadas.
- CE3.11. Se ha solicitado la reformulación del discurso o de parte de él, cuando se ha considerado que era preciso.
- CE3.12. Se han respetado los usos pragmáticos específicos de la lengua extranjera, así como otros culturales y sociolingüísticos que ayudan en la expresión oral.
- RA4. Elabora y cubre documentos de carácter técnico e informes propios del ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental, con arreglo a modelos y formatos habituales en la lengua extranjera.
 - CE4.1. Se han producido textos relacionados con aspectos profesionales y se ha organizado la información de modo coherente y cohesionado.
 - CE4.2. Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.
 - CE4.3. Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.
 - CE4.4. Se han utilizado correctamente la terminología y el vocabulario específico de la profesión, en textos escritos.
 - CE4.5. Se han utilizado las fórmulas de cortesía en presentaciones y despedidas propias del documento que se vaya a elaborar.
 - CE4.6. Se ha descrito y se ha secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.
 - CE4.7. Se han descrito las competencias propias del entorno laboral.
 - CE4.8. Se ha elaborado la respuesta a una solicitud de empleo a partir de una oferta de trabajo.
 - CE4.9. Se ha elaborado un curriculum vitae.
 - CE4.10. Se han respetado los usos pragmáticos específicos de la lengua extranjera, así como otros culturales y sociolingüísticos que ayudan en la expresión escrita.

1.13.2 Contenidos básicos

BC1. Interpretación de discursos orales claros y extensos, emitidos en lengua extranjera, en el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental

- Procesos de comunicación en su ámbito profesional. Instrucciones orales.
- Mensajes orales y conversaciones propias del ámbito profesional. Idea principal. Finalidad. Informaciones específicas. Registros.
- Presentaciones académicas y profesionales. Conferencias. Charlas.
- Terminología del ámbito profesional.

- Recursos lingüísticos para la interpretación de discursos orales extensos.
- Usos pragmáticos, culturales y sociolingüísticos específicos de la lengua extranjera, en la comprensión oral.

BC2. Interpretación de mensajes escritos complejos, emitidos en lengua extranjera, en el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental

- Textos específicos del ámbito profesional. Relevancia de la información.
- Vocabulario específico del ámbito profesional.
- Lectura de textos con apoyo de materiales de consulta y diccionarios técnicos.
- Traducción directa e inversa de textos específicos.
- Recursos lingüísticos para la interpretación de mensajes escritos complejos.
- Usos pragmáticos, culturales y sociolingüísticos específicos de la lengua extranjera, en la comprensión escrita.

BC3. Producción de mensajes orales y participación en conversaciones, en lengua extranjera, en el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental

- Organización de la información en textos orales.
- Registros en la comunicación oral. Adecuación al ámbito profesional.
- La entrevista de trabajo y la presentación personal, en lengua extranjera.
- Terminología del ámbito profesional.
- Estrategias de comunicación en el ámbito profesional. Mantenimiento de la fluidez de la conversación.
- Recursos lingüísticos para la producción de mensajes orales y para la participación en conversaciones.
- Usos pragmáticos, culturales y sociolingüísticos específicos de la lengua extranjera, en la expresión oral.

BC4. Elaboración y cumplimentación de documentos escritos en lengua extranjera, en el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental

- Organización de la información en textos escritos.
- Resumen y cumplimentación de documentación. Documentos de carácter técnico y laboral.
- Vocabulario específico del ámbito profesional.
- Elaboración de respuestas a ofertas de trabajo y de solicitudes de empleo.
- Elaboración del curriculum vitae.
- Recursos lingüísticos para la elaboración y la cumplimentación de documentos escritos.
- Usos pragmáticos, culturales y sociolingüísticos específicos de la lengua extranjera, en la expresión escrita.

1.13.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para alcanzar una competencia comunicativa eficaz en lengua extranjera, requerida para el desarrollo de la actividad formativa del alumnado, para su inserción laboral y para su futuro ejercicio profesional.

Para el desarrollo de una competencia comunicativa eficaz es preciso introducir el contexto profesional propio del perfil del técnico superior en Química y Salud Ambiental en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

La formación del módulo es de carácter transversal y, por consiguiente, contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias generales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Desarrollo de las destrezas de comprensión y expresión en la lengua extranjera, tanto oralmente como por escrito, para el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Competencia comunicativa del alumnado como persona usuaria independiente de la lengua extranjera, en el ámbito profesional del ciclo formativo.
- Estrategias didácticas que incorporen el uso de la lengua extranjera en actividades propias del ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Vocabulario específico correspondiente a la terminología del sector profesional.
- Contextos cultural y sociolingüístico, y uso pragmático de la lengua extranjera.
- Utilización de las técnicas de comunicación para potenciar el trabajo en equipo.
- Uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

1.14 Módulo profesional: Lengua extranjera profesional II

- Código: MPI010.
- Duración: 53 horas.

1.14.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Interpreta información del ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental en textos orales y conversaciones complejas, en lengua extranjera, utilizando herramientas de apoyo.
 - CE1.1. Se han identificado la idea principal y las secundarias de textos orales y de conversaciones propios del ámbito profesional.
 - CE1.2. Se han extraído informaciones específicas de mensajes complejos.
 - CE1.3. Se han comprendido mensajes de saludo, presentación y despedida, y se han identificado las pautas de cortesía asociadas.
 - CE1.4. Se han identificado y se han utilizado las herramientas de apoyo más adecuadas para la interpretación y la traducción de la lengua extranjera.
 - CE1.5. Se ha interpretado en textos orales información sobre los productos y los servicios del ámbito profesional.
 - CE1.6. Se han analizado los usos pragmáticos específicos de la lengua extranjera, así como otros culturales y sociolingüísticos que ayudan en la comprensión oral.
- RA2. Interpreta información profesional del ámbito del técnico superior en Química y Salud Ambiental en textos escritos y documentos, en lengua extranjera, utilizando herramientas de apoyo.
 - CE2.1. Se han identificado y se han utilizado las herramientas de apoyo más adecuadas para la interpretación y la traducción de la lengua extranjera.
 - CE2.2. Se ha interpretado en textos escritos información sobre los productos y los servicios del ámbito profesional.
 - CE2.3. Se han interpretado estadísticas y gráficos en lengua extranjera sobre el ámbito profesional.
 - CE2.4. Se han leído y se han comprendido, con un alto grado de independencia, distintos tipos de textos.
 - CE2.5. Se ha identificado el contenido de artículos, noticias e informes sobre temas profesionales.
 - CE2.6. Se ha analizado información específica en mensajes técnicos recibidos a través de diferentes soportes.
 - CE2.7. Se han analizado los usos pragmáticos específicos de la lengua extranjera, así como otros culturales y sociolingüísticos que ayudan en la comprensión escrita.
- RA3. Produce mensajes orales y mantiene conversaciones en lengua extranjera, en situaciones habituales del ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
 - CE3.1. Se ha expresado con fluidez sobre temas profesionales, marcando con claridad la relación entre las ideas.

- CE3.2. Se han utilizado mensajes de saludo, presentación y despedida, con arreglo a las pautas de cortesía asociadas.
- CE3.3. Se han aplicado fórmulas comunicativas habituales en la lengua extranjera en la producción de textos orales.
- CE3.4. Se ha utilizado un vocabulario técnico adecuado al contexto de la situación.
- CE3.5. Se ha comunicado espontáneamente utilizando correctamente nexos y estrategias de interacción, y adoptando un nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.
- CE3.6. Se han planteado las preguntas necesarias para favorecer y confirmar la percepción correcta del mensaje.
- CE3.7. Se han proporcionado las respuestas correctas a los requerimientos y a las instrucciones recibidas.
- CE3.8. Se han transmitido con fluidez mensajes relativos a cualquier eventualidad.
- CE3.9. Se han atendido consultas telefónicas propias del ámbito profesional.
- CE3.10. Se han aplicado los usos pragmáticos específicos de la lengua extranjera, así como otros culturales y sociolingüísticos en la expresión oral.
- RA4. Redacta y cubre documentos de carácter profesional en el ámbito del técnico superior en Química y Salud Ambiental, con la cohesión y la coherencia requeridas para una comunicación eficaz.
 - CE4.1. Se han cumplimentado con corrección y empleando la terminología específica formularios, informes breves y otro tipo de documentos normalizados o rutinarios.
 - CE4.2. Se han redactado cartas, correos electrónicos, notas e informes con arreglo a las convenciones apropiadas para estos textos.
 - CE4.3. Se han resumido informaciones de revistas, folletos y otras fuentes, sobre asuntos relacionados con el ámbito profesional.
 - CE4.4. Se han aplicado fórmulas comunicativas habituales en la lengua extranjera en la producción de textos escritos.
 - CE4.5. Se han elaborado documentos propios de la actividad profesional con una estructura coherente y con cohesión, empleando el vocabulario y los signos de puntuación adecuados.
 - CE4.6. Se han elaborado documentos de incidencias, reclamaciones y otras eventualidades.
 - CE4.7. Se ha redactado la carta de presentación para una oferta de empleo.
 - CE4.8. Se ha elaborado un curriculum vitae en el modelo europeo (Europass) u otros propios de los países de la lengua extranjera.
 - CE4.9. Se han aplicado los usos pragmáticos específicos de la lengua extranjera, así como otros culturales y sociolingüísticos en la expresión escrita.

1.14.2 Contenidos básicos

BC1. Interpretación de información del ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental en textos orales y conversaciones complejos, en lengua extranjera

- Textos orales y conversaciones propios del ámbito profesional. Idea principal e ideas secundarias. Finalidad. Informaciones específicas. Registros.
- Comprensión de mensajes complejos propios del ámbito profesional.

- Mensajes de saludo y de despedida. Formas de presentación lingüísticamente complejas. Pautas de cortesía asociadas.
- Herramientas de apoyo para la interpretación de la lengua extranjera.
- Recursos lingüísticos para la traducción de la lengua extranjera.
- Interpretación de información sobre productos y servicios del ámbito profesional.
- Terminología del ámbito profesional.
- Análisis pragmático, cultural y sociolingüístico de la lengua extranjera, en la comprensión oral.

BC2. Interpretación de escritos y documentos en lengua extranjera, en el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental

- Textos específicos del ámbito profesional. Servicios y productos del ámbito.
- Comprensión independiente de diferentes tipos de textos.
- Interpretación de gráficos y estadísticas.
- Lectura de textos con apoyo de materiales de consulta y diccionarios técnicos.
- Información específica en mensajes técnicos.
- Recursos lingüísticos para la interpretación de mensajes escritos complejos.
- Análisis pragmático, cultural y sociolingüístico de la lengua extranjera, en la comprensión escrita.

BC3. Producción de mensajes orales y participación en conversaciones en lengua extranjera, en situaciones habituales del ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental

- Estrategias comunicativas para una expresión fluida sobre temas profesionales. Relación entre las ideas y mantenimiento de la claridad en el discurso oral.
- Mensajes de saludo, presentación y despedida. Producción con arreglo a las pautas de cortesía asociadas.
- Fórmulas comunicativas habituales en la lengua extranjera en la producción de textos orales.
- Vocabulario técnico adecuado al contexto de la situación.
- Estrategias de interacción en conversaciones habituales del ámbito profesional. Uso correcto de nexos. Nivel de formalidad adecuado a las circunstancias.
- Preguntas necesarias para favorecer y confirmar la percepción correcta de un mensaje. Respuestas correctas a los requerimientos y a las instrucciones recibidas.
- Fluidez en la transmisión de mensajes relativos a cualquier eventualidad.
- Consultas telefónicas propias del ámbito profesional.
- Aplicación de usos pragmáticos, culturales y sociolingüísticos específicos de la lengua extranjera, en la expresión oral.

BC4. Redacción y cumplimentación de documentos de carácter profesional en lengua extranjera, en el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental

- Cumplimentación de formularios, informes breves y otros documentos normalizados o rutinarios.

- Redacción de cartas, correos electrónicos, notas e informes.
- Estructura coherente y recursos cohesivos.
- Vocabulario específico del ámbito profesional.
- Elaboración de documentos de incidencias, reclamaciones y otras eventualidades.
- Redacción de cartas de presentación para ofertas de empleo.
- Elaboración del curriculum vitae.
- Aplicación de usos pragmáticos, culturales y sociolingüísticos específicos de la lengua extranjera, en la expresión escrita.

1.14.3 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para alcanzar una competencia comunicativa eficaz en lengua extranjera, requerida para el desarrollo de la actividad formativa del alumnado, para su inserción laboral y para su futuro ejercicio profesional.

Para el desarrollo de una competencia comunicativa eficaz es preciso introducir el contexto profesional propio del perfil del técnico superior en Química y Salud Ambiental en las actividades de enseñanza y aprendizaje.

La formación del módulo es de carácter transversal y, por consiguiente, contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias generales del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- Desarrollo de las destrezas de comprensión y expresión en la lengua extranjera, tanto oralmente como por escrito, para el ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Competencia comunicativa del alumnado como persona usuaria independiente de la lengua extranjera, en el ámbito profesional del ciclo formativo.
- Estrategias didácticas que incorporen el uso de la lengua extranjera en actividades propias del ámbito profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Vocabulario específico correspondiente a la terminología del sector profesional.
- Contextos cultural y sociolingüístico, y uso pragmático de la lengua extranjera.
- Utilización de las técnicas de comunicación para potenciar el trabajo en equipo.
- Uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

1.15 Módulo profesional: Formación en centros de trabajo

- Equivalencia en créditos ECTS: 22.
- Código: MP1558.
- Duración: 384 horas.

1.15.1 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

- RA1. Identifica la estructura y la organización de la empresa en relación con la producción y con la comercialización de los productos que obtiene.
 - CE1.1. Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área.
 - CE1.2. Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
 - CE1.3. Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientela, sistemas de producción, almacenaje, etc.
 - CE1.4. Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
 - CE1.5. Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
 - CE1.6. Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.
- RA2. Muestra hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.
 - CE2.1. Se han reconocido y se han justificado la disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo.
 - CE2.2. Se han reconocido y se han justificado las actitudes personales (puntualidad, empatía, etc.) y profesionales (orden, limpieza, responsabilidad, etc.) necesarias para el puesto de trabajo.
 - CE2.3. Se han reconocido y se han justificado los requisitos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - CE2.4. Se han reconocido y se han justificado los requisitos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - CE2.5. Se han reconocido y se han justificado las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con la jerarquía establecida en la empresa.
 - CE2.6. Se han reconocido y se han justificado las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - CE2.7. Se han reconocido y se han justificado las necesidades formativas para la inserción y la reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del/de la profesional.
 - CE2.8. Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la ley de prevención de riesgos laborales de aplicación en la actividad profesional.

- CE2.9. Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- CE2.10. Se ha mantenido una actitud de respeto por el ambiente en las actividades desarrolladas.
- CE2.11. Se han mantenido organizados, limpios y libres de obstáculos el puesto de trabajo y el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- CE2.12. Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- CE2.13. Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- CE2.14. Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes.
- CE2.15. Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- CE2.16. Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y los procedimientos en el desarrollo de su trabajo.
- RA3. Realiza operaciones de preparación de la actividad laboral, aplicando técnicas y procedimientos de acuerdo con instrucciones y normas establecidas.
 - CE3.1. Se han interpretado las instrucciones recibidas para la preparación de la actividad laboral.
 - CE3.2. Se ha identificado la documentación asociada a la preparación de los procesos laborales que se tienen que desarrollar.
 - CE3.3. Se han utilizado los procedimientos de control de acuerdo con las instrucciones o las normas establecidas.
 - CE3.4. Se han identificado las necesidades de acondicionamiento de los espacios en los que se vaya a realizar la actividad laboral.
 - CE3.5. Se han aplicado correctamente los criterios para el inicio de la actividad laboral, teniendo en cuenta instrucciones y normas establecidas.
 - CE3.6. Se han reconocido y se han determinado las necesidades de las personas destinatarias del servicio, teniendo en cuenta los protocolos establecidos.
 - CE3.7. Se han realizado correctamente los procedimientos para el primer contacto con las personas usuarias, utilizando medios y aplicando técnicas según instrucciones y normas establecidas.
 - CE3.8. Se han identificado las dificultades surgidas en el proceso de preparación de la actividad laboral.
 - CE3.9. Se han realizado todas las actividades de preparación teniendo en cuenta los principios de respeto a la intimidad personal de las personas usuarias.
- RA4. Pone en práctica las actividades previstas en el plan de trabajo relacionando las instrucciones y las normas establecidas con la aplicación de procedimientos y técnicas inherentes a las actividades que se vayan a desarrollar.
 - CE4.1. Se han interpretado las instrucciones recibidas para la realización de la actividad laboral.
 - CE4.2. Se ha identificado la documentación asociada a los procesos laborales que es preciso desarrollar.
 - CE4.3. Se han realizado las tareas siguiendo los procedimientos establecidos.
 - CE4.4. Se han realizado todas las actividades laborales teniendo en cuenta los criterios deontológicos de la profesión.

- CE4.5. Se ha respetado la confidencialidad de la información relativa a las personas usuarias con las que se tiene relación.
- CE4.6. Se han empleado las actitudes adecuadas al tipo de persona usuaria, situación o tarea.
- CE4.7. Se han empleado los recursos técnicos apropiados a la actividad.
- CE4.8. Se han seguido los procedimientos establecidos en la utilización de los recursos técnicos.
- CE4.9. Se han relacionado las técnicas empleadas con las necesidades de las personas destinatarias del servicio.
- RA5. Cumple criterios de seguridad e higiene, actuando según normas higiénico-sanitarias, de seguridad laboral y de protección ambiental.
 - CE5.1. Se han reconocido las normas higiénico-sanitarias de obligado cumplimiento relacionadas con la normativa legal y las específicas de la propia empresa.
 - CE5.2. Se han reconocido todos los comportamientos y las aptitudes susceptibles de producir problemas higiénico-sanitarios o de seguridad.
 - CE5.3. Se ha empleado la vestimenta apropiada a la actividad.
 - CE5.4. Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
 - CE5.5. Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la legislación aplicable.
 - CE5.6. Se ha mantenido una actitud clara de respeto por el ambiente en las actividades desarrolladas y se han aplicado las normas internas y externas vinculadas.
 - CE5.7. Se han ejecutado las operaciones de recogida, selección, clasificación y eliminación o vertido de residuos.
- RA6. Analiza el servicio prestado relacionándolo con los criterios de calidad del procedimiento de intervención.
 - CE6.1. Se ha valorado el grado de cumplimiento de las instrucciones recibidas para la realización de la actividad laboral.
 - CE6.2. Se ha identificado la documentación asociada a los procesos de control y seguimiento de su actividad.
 - CE6.3. Se mostrado una actitud crítica con la realización de las actividades.
 - CE6.4. Se ha comprobado que se haya seguido el procedimiento establecido para la realización de las tareas.
 - CE6.5. Se han aplicado los criterios deontológicos de la profesión en la realización de las actividades profesionales.
 - CE6.6. Se ha argumentado la adecuación de las técnicas y los recursos empleados.

1.15.2 Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias del título de técnico superior en Química y Salud Ambiental, y los objetivos generales del ciclo, tanto los que se hayan alcanzado en el centro educativo como los de difícil consecución en él.

2. Anexo II

A) Espacios mínimos

Espacio formativo	Superficie en m ² (30 alumnos/as)	Superficie en m ² (20 alumnos/as)	Grado de utilización
Aula polivalente.	60	40	50 %
Laboratorio de análisis químico.	120	90	27 %
Laboratorio de análisis microbiológico.	60	60	23 %

- La conselleria con competencias en materia de educación podrá autorizar unidades para menos de treinta puestos escolares, por lo que será posible reducir los espacios formativos proporcionalmente al número de alumnos y alumnas, tomando como referencia para la determinación de las superficies necesarias las cifras indicadas en las columnas segunda y tercera de la tabla.
- El grado de utilización expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas en el centro educativo, por un grupo de alumnado, respecto de la duración total de estas.
- En el margen permitido por el grado de utilización, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos o alumnas que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.
- En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

B) Equipamientos mínimos

Equipamiento
- Equipos audiovisuales. - Equipos informáticos en red y con conexión a internet. - Software de propósito general y específico de química y salud ambiental. Programas informáticos de análisis estadístico. - Agitador con tamices para gravimetría. - Agitador magnético. - Balanzas. - Baño con termostato y agitación. - Bomba de vacío. - Campana de seguridad. - Centrífuga. - Conductímetro. - Congelador. - Equipo para la determinación de nitrógeno por el método Kjeldahl. - Equipo de purificación de agua. - Equipos medidores de radioactividad e iluminación. - Equipos medidores de ruido. Sonómetros. - Equipo de destilación. - Equipos para muestreo. Recipientes para la toma de muestras. - Equipos de toma de muestras de gases y partículas. - Equipos portátiles de medición de parámetros fisicoquímicos: oxímetro, conductímetro, turbidímetro y pH-metro. - Fotómetro multiparamétrico. - Termorreactor. - Floculador de laboratorio. - Espectrofotómetro ultravioleta-visible. - Estufa de secado. Horno/mufla.

Equipamiento

- Juegos de pipetas automáticas.
- Material de laboratorio de análisis químico.
- Turbidímetro.
- HPLC.
- Cromatógrafo de gases.
- Infrarrojo con ATR.
- Equipo de electroforesis con fuente de alimentación.
- Equipo de filtrado.
- Equipo para la determinación de la DBO.
- Molino de bolas.
- Recipientes de conservación y transporte de la muestra. Neveras portátiles.
- pHmetro.
- Placas calefactoras.
- Rotavapor.
- Agitador de tubos.
- Agitador magnético con control de temperatura.
- Autoclave.
- Cabina de flujo laminar.
- Equipo contador de colonias.
- Estufas de cultivo.
- Frigorífico.
- Homogeneizador Stomacher.
- Material de laboratorio de microbiología.
- Microcentrífuga.
- Microscopios.
- Termociclador en tiempo real.
- Equipo ELISA automático.

3. Anexo III

A) Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental

Módulo	Especialidad del profesorado	Cuerpo
MP1546. Sistemas de gestión ambiental. (1)	Análisis y Química Industrial. Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MP1547. Educación para la salud y el medio ambiente. (2)	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Análisis y Química Industrial.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MP1548. Control de aguas. (3)	Laboratorio. Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.	Profesorado técnico de formación profesional.
MP1549. Control de residuos. (1)	Análisis y Química Industrial. Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MP1550. Salud y riesgos del medio construido. (2)	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Análisis y Química Industrial.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MP1551. Control y seguridad alimentaria. (4)	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. Laboratorio.	Profesorado técnico de formación profesional.
MP1552. Contaminación ambiental y atmosférica. (1)	Análisis y Química Industrial. Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MP1553. Control de organismos nocivos.	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MP1554. Unidad de salud ambiental. (2)	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Análisis y Química Industrial.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MP1555. Proyecto de química y salud ambiental.	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Análisis y Química Industrial.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. Laboratorio.	Profesorado técnico de formación profesional.
MP1556. Formación y orientación laboral.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MP1557. Empresa e iniciativa emprendedora.	Formación y Orientación Laboral.	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria.
MPI009. Lengua extranjera profesional I.	Especialidad de la lengua extranjera en que se imparta el módulo. Análisis y Química Industrial. (*) Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. (*) Laboratorio. (*) Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. (*)	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria. Profesorado técnico de formación profesional.
MPI010. Lengua extranjera profesional II.	Especialidad de la lengua extranjera en que se imparta el módulo. Análisis y Química Industrial. (*) Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. (*) Laboratorio. (*) Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. (*)	Catedráticos/as de enseñanza secundaria. Profesorado de enseñanza secundaria. Profesorado técnico de formación profesional.

Notas:

(1) En los módulos «MP1546 Sistemas de gestión ambiental, «MP1549 Control de residuos» y «MP1552 Contaminación ambiental y atmosférica» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Análisis y Química Industrial de la familia de Química.

(2) En los módulos «MP1547 Educación para la salud y el medio ambiente», «MP1550 Salud y riesgos del medio construido» y «MP1554 Unidad de salud ambiental» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos de la familia de Sanidad.

(3) En el módulo «MP1548 Control de aguas» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Laboratorio de la familia de Química.

(4) En el módulo «MP1551 Control y seguridad alimentaria» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico de la familia de Sanidad.

(*) Profesorado con atribución docente en el ciclo formativo que posea la habilitación lingüística que corresponda al nivel C1 del Marco común europeo de referencia para las lenguas, de acuerdo con la normativa aplicable en Galicia.

B) Titulaciones habilitantes a efectos de docencia

Cuerpos	Especialidades	Titulaciones
Profesorado de enseñanza secundaria.	Formación y Orientación laboral	- Diplomado/a en ciencias empresariales. - Diplomado/a en relaciones laborales. - Diplomado/a en trabajo social. - Diplomado/a en educación social. - Diplomado/a en gestión y administración pública.
	Análisis y Química Industrial	Ingeniero/a técnico/a Industrial, especialidad en Química Industrial. Ingeniero/a técnico/a Forestal, especialidad en Industrias Forestales.

C) Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa, y orientaciones para la Administración educativa

Módulos profesionales	Titulaciones
- MP1546. Sistemas de gestión ambiental. - MP1547. Educación para la salud y el medio ambiente. - MP1549. Control de residuos. - MP1550. Salud y riesgos del medio construido. - MP1552. Contaminación ambiental y atmosférica. - MP1553. Control de organismos nocivos. - MP1554. Unidad de salud ambiental. - MP1555. Proyecto de química y salud ambiental. - MP1556. Formación y orientación laboral. - MP1557. Empresa e iniciativa emprendedora. - MPI009. Lengua extranjera profesional I. - MPI010. Lengua extranjera profesional II.	Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o el título de grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.
- MP1548. Control de aguas. - MP1551. Control y seguridad alimentaria. - MP1555. Proyecto de química y salud ambiental.	- Licenciado/a, ingeniero/a, arquitecto/a o título de grado correspondiente, o los que hayan sido declarados equivalentes. - Diplomado/a, ingeniero/a técnico/a o arquitecto/a técnico/a, o el título de grado correspondiente, u otros títulos que hayan sido declarados equivalentes.

D) Titulaciones habilitantes a efectos de docencia para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada y de otras administraciones distintas de la educativa, y orientaciones para la Administración educativa

Módulos profesionales	Titulaciones
- MP1548. Control de aguas. - MP1551. Control y seguridad alimentaria. - MP1555. Proyecto de química y salud ambiental. - MPI009. Lengua extranjera profesional I. - MPI010. Lengua extranjera profesional II.	Diplomado/a, ingeniero/a técnico/a, arquitecto/a técnico/a u otros títulos equivalentes.
- MP1546. Sistemas de gestión ambiental. - MP1547. Educación para la salud y el medio ambiente. - MP1549. Control de residuos. - MP1550. Salud y riesgos del medio construido. - MP1552. Contaminación ambiental y atmosférica. - MP1554. Unidad de salud ambiental. - MP1555. Proyecto de química y salud ambiental.	- Ingeniero/a técnico/a Industrial, especialidad en Química Industrial. - Ingeniero/a técnico/a Forestal, especialidad en Industrias Forestales.
- MP1556. Formación y orientación laboral. - MP1557. Empresa e iniciativa emprendedora.	- Diplomado/a en ciencias empresariales. - Diplomado/a en relaciones laborales - Diplomado/a en trabajo social. - Diplomado/a en educación social. - Diplomado/a en gestión y administración pública.

4. Anexo IV

Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley orgánica 1/1990 (LOGSE) y los establecidos en el título de técnico superior en Química y Salud Ambiental al amparo de la Ley orgánica 2/2006

Módulos profesionales incluidos en los ciclos formativos establecidos en la LOGSE	Módulos profesionales del ciclo formativo (LOE): Química y Salud Ambiental
Organización y gestión de la protección ambiental.	MP1546. Sistemas de gestión ambiental.
Educación sanitaria y promoción de la salud.	MP1547. Educación para la salud y el medio ambiente.
Aguas de uso y consumo.	MP1548. Control de aguas.
Depuración de aguas.	MP1548. Control de aguas.
Control de residuos.	MP1549. Control de residuos.
Residuos sólidos y medio construido.	MP1549. Control de residuos.
Contaminación atmosférica, ruidos y radiaciones.	MP1550. Salud y riesgos del medio construido.
Control y vigilancia de la contaminación de alimentos.	MP1551. Control y seguridad alimentaria.
Control de emisiones a la atmósfera.	MP1552. Contaminación ambiental y atmosférica.
Productos químicos y vectores de interés en la salud pública.	MP1553. Control de organismos nocivos.
Organización y gestión de la unidad de salud ambiental.	MP1554. Unidad de salud ambiental.
- Formación y orientación laboral. - Seguridad química e higiene industrial.	MP1556. Formación y orientación laboral.
Cualquier módulo profesional de Lengua extranjera de ciclos formativos de grado superior establecidos al amparo de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo, en cualquiera de sus denominaciones, referidos a la misma lengua del módulo a convalidar.	- MPI009. Lengua extranjera profesional I. - MPI010. Lengua extranjera profesional II.

B) Convalidaciones entre módulos profesionales de títulos establecidos al amparo de la Ley orgánica 2/2006 (LOE) y los establecidos en el título de técnico superior en Química y Salud Ambiental

Formación aportada	Formación a convalidar
Módulos profesionales y ciclos formativos a los que pertenecen	Módulos profesionales a convalidar
Cualquier módulo profesional de Lengua extranjera profesional I de grado superior, referido a la misma lengua del módulo a convalidar.	MPI009. Lengua extranjera profesional I.
Cualquier módulo profesional de Lengua extranjera profesional II de grado superior, referido a la misma lengua del módulo a convalidar.	MPI010. Lengua extranjera profesional II.
Cualquier módulo profesional de Lengua extranjera de ciclos formativos de grado superior establecidos al amparo de la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, en cualquiera de sus denominaciones, referidos a la misma lengua del módulo a convalidar.	- MPI009. Lengua extranjera profesional I. - MPI010. Lengua extranjera profesional II.

C) Convalidaciones entre módulos profesionales establecidos en el título de técnico superior en Química y Salud Ambiental y los de otros establecidos al amparo de la Ley orgánica 2/2006 (LOE)

Formación aportada	Formación a convalidar
Módulos profesionales	Módulos profesionales y ciclos formativos a los que pertenecen
■ MPI009. Lengua extranjera profesional I.	■ Cualquier módulo profesional de Lengua extranjera profesional I de grado medio o de grado superior, referido a la misma lengua del módulo a convalidar.
■ MPI010. Lengua extranjera profesional II.	■ Cualquier módulo profesional de Lengua extranjera profesional II de grado medio o de grado superior, referido a la misma lengua del módulo a convalidar.

D) Otras convalidaciones de los módulos de Lengua extranjera profesional

Formación aportada	Módulos profesionales a convalidar
■ Certificado de aptitud de escuela oficial de idiomas (Real decreto 967/1988, de 2 de septiembre) o de nivel avanzado (B2) o superior, de escuela oficial de idiomas (Real decreto 1629/2006, de 29 de diciembre), siempre que estén referidos a la misma lengua del módulo a convalidar.	■ MPI009. Lengua extranjera profesional I. ■ MPI010. Lengua extranjera profesional II.
■ Certificado que acredite un nivel B2 o superior del Marco común europeo de referencia para las lenguas, siempre que esté referido a la misma lengua del módulo a convalidar.	■ MPI009. Lengua extranjera profesional I. ■ MPI010. Lengua extranjera profesional II.
■ Titulaciones universitarias oficiales que pudieran corresponder con el nivel avanzado (B2) o superior, y siempre que estén referidas a la misma lengua del módulo a convalidar.	■ MPI009. Lengua extranjera profesional I. ■ MPI010. Lengua extranjera profesional II.

5. Anexo V

A) Correspondencia de las unidades de competencia acreditadas con arreglo a lo establecido en el artículo 8 de la Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, con los módulos profesionales para su convalidación

Unidades de competencia acreditadas	Módulos profesionales convalidables
- UC1971_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de gestión ambiental de la organización (SGA)*. - UC1973_3: Ejecutar la puesta en marcha y el mantenimiento del Sistema de gestión ambiental (SGA)*. - UC1974_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes*.	MP1546. Sistemas de gestión ambiental.
UC1604_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública.	MP1547. Educación para la salud y el medio ambiente.
UC1598_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados al uso y al consumo del agua.	MP1548. Control de aguas.
UC1599_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a la producción y a la gestión de residuos sólidos.	MP1549. Control de residuos.
UC1600_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados al medio construido.	MP1550. Salud y riesgos del medio construido.
UC1601_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a los alimentos.	MP1551. Control y seguridad alimentaria.
- UC1602_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a la contaminación atmosférica*. - UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica*.	MP1552. Contaminación ambiental y 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*. - UC0800_3: Establecer el plan de control de organismos nocivos adecuado a la situación de partida, y supervisar su ejecución.	MP1553. Control de organismos nocivos.
- UC1597_3: Gestionar una unidad de salud ambiental*. - UC1972_3: Documentar los aspectos ambientales de la organización*.	MP1554. Unidad de salud ambiental.

* Se requerirá aportar las unidades de competencia simultáneamente, para la correspondencia establecida.

B) Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
MP1546. Sistemas de gestión ambiental.	- UC1971_3: Gestionar la documentación normativa relativa al Sistema de gestión ambiental de la organización (SGA). - UC1973_3: Ejecutar la puesta en marcha y el mantenimiento del Sistema de gestión ambiental (SGA). - UC1974_3: Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes.
MP1547. Educación para la salud y el medio ambiente.	UC1604_3: Promover la salud de las personas y de la comunidad a través de actividades de educación en salud pública.
MP1548. Control de aguas.	UC1598_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de

Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
	los riesgos para la salud de la población asociados al uso y al consumo de la agua.
MP1549. Control de residuos.	UC1599_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a la producción y a la gestión de residuos sólidos.
MP1550. Salud y riesgos del medio construido.	UC1600_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados al medio construido.
MP1551. Control y seguridad alimentaria.	UC1601_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a los alimentos.
MP1552. Contaminación ambiental y atmosférica	- UC1602_3: Realizar operaciones técnicas de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a la contaminación atmosférica. - UC1615_3: Realizar las operaciones de toma de muestras y medición de la contaminación atmosférica.

6. Anexo VI

Organización de los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Química y Salud Ambiental para el régimen ordinario

Curso	Módulo	Duración	Especialidad del profesorado
1º	■ MP1546. Sistemas de gestión ambiental. (1)	107	Análisis y Química Industrial. Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.
1º	■ MP1547. Educación para la salud y el medio ambiente. (2)	107	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Análisis y Química Industrial.
1º	■ MP1548. Control de aguas. (3)	319	Laboratorio. Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico.
1º	■ MP1549. Control de residuos. (1)	107	Análisis y Química Industrial. Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.
1º	■ MP1553. Control de organismos nocivos.	160	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.
1º	■ MP1556. Formación y orientación laboral.	107	Formación y Orientación Laboral.
1º	■ MPI009. Lengua extranjera profesional I.	53	Especialidad de la lengua extranjera en que se imparta el módulo. Análisis y Química Industrial. (*) Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. (*) Laboratorio. (*) Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. (*)
Total 1º (FCE)		960	
2º	■ MP1550. Salud y riesgos del medio construido. (2)	105	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Análisis y Química Industrial.
2º	■ MP1551. Control y seguridad alimentaria. (4)	192	Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. Laboratorio.
2º	■ MP1552. Contaminación ambiental y atmosférica. (1)	140	Análisis y Química Industrial. Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos.
2º	■ MP1554. Unidad de salud ambiental. (2)	87	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Análisis y Química Industrial.
2º	■ MP1557. Empresa e iniciativa emprendedora.	53	Formación y Orientación Laboral.
2º	■ MPI010. Lengua extranjera profesional II.	53	Especialidad de la lengua extranjera en que se imparta el módulo. Análisis y Química Industrial. (*) Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. (*) Laboratorio. (*) Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. (*)
Total 2º (FCE)		630	
2º	■ MP1555. Proyecto de química y salud ambiental.	26	Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos. Análisis y Química Industrial. Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico. Laboratorio.
2º	■ MP1558. Formación en centros de trabajo.	384	

Notas:

(1) En los módulos «MP1546 Sistemas de gestión ambiental, «MP1549 Control de residuos» y «MP1552 Contaminación ambiental y atmosférica» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Análisis y Química Industrial de la familia de Química.

(2) En los módulos «MP1547 Educación para la salud y el medio ambiente», «MP1550 Salud y riesgos del medio construido» y «MP1554 Unidad de salud ambiental» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Procesos Diagnósticos Clínicos y Productos Ortoprotésicos de la familia de Sanidad.

(3) En el módulo «MP1548 Control de aguas» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Laboratorio de la familia de Química.

(4) En el módulo «MP1551 Control y seguridad alimentaria» tendrá prioridad para su impartición el profesorado de la especialidad de Procedimientos de Diagnóstico Clínico y Ortoprotésico de la familia de Sanidad.

(*) Profesorado con atribución docente en el ciclo formativo que posea la habilitación lingüística que corresponda al nivel C1 del Marco común europeo de referencia para las lenguas, de acuerdo con la normativa aplicable en Galicia.

7. Anexo VII

Organización de los módulos profesionales en unidades formativas de menor duración

Módulo profesional	Unidades formativas	Duración
■ MP1556. Formación y orientación laboral.	■ MP1556_12. Prevención de riesgos laborales.	45
	■ MP1556_22. Equipos de trabajo, derecho del trabajo y de la seguridad social, y búsqueda de empleo.	62