



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y JUVENTUD

Proyecto de decreto del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el plan de estudios del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional define la formación profesional como el conjunto de las acciones formativas que capacitan para el desempeño cualificado de las diversas profesiones, el acceso al empleo y la participación activa en la vida social, cultural y económica. Asimismo establece que la Administración General del Estado, de conformidad con lo establecido en el artículo 149.1.7ª y 30ª de la Constitución Española y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales creado por la propia ley, cuyos contenidos podrán ampliar las administraciones educativas en el ámbito de sus competencias.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, dispone en el artículo 39.6 que el Gobierno de la Nación, 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.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en el artículo 8, dispone que sean las administraciones educativas las que, respetando lo previsto en dicha norma y en aquellas que regulan los títulos respectivos, establezcan los currículos correspondientes a las enseñanzas de formación profesional.

El Gobierno de la Nación ha aprobado 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. El plan de estudios del ciclo formativo de grado superior de química y salud ambiental que se establece por el Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid en este decreto, que se dicta de conformidad con lo establecido en el artículo 8 del Decreto 63/2019, de 16 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la ordenación y organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid, pretende dar respuesta a las necesidades generales de cualificación del alumnado para su incorporación a la estructura productiva. Dicho plan de estudios requiere una posterior concreción del currículo en las programaciones didácticas en los términos que recoge el artículo 32 del citado Decreto 63/2019, de 16 de julio.

Sin perjuicio de lo establecido en el párrafo anterior, dentro del marco de autonomía de los centros establecido en el título V del capítulo II de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, y en los términos dispuestos en el capítulo V del Decreto 63/2019, de 16 de julio, la consejería con competencias en materia de educación podrá autorizar proyectos de

innovación y emprendimiento, que en todo caso garantizarán los contenidos y las horas atribuidas a cada módulo profesional establecidos en el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.

Por otra parte, el diseño del plan de estudios de este ciclo formativo garantiza el ejercicio real y efectivo de derechos por parte de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones con respecto al resto de la ciudadanía, así como el derecho a la igualdad de oportunidades y de trato según establece el artículo 1 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.

El contenido de este decreto hace efectivo el derecho de igualdad de oportunidades y de trato entre mujeres y hombres en cualquier ámbito de la vida, como dispone el artículo 1 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así se dispone que, tanto en los procesos de enseñanza y de aprendizaje como en la realización de las actividades que desarrollen las programaciones didácticas, se integrará el principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y la prevención de la violencia de género.

Por otro lado, la presente norma da cumplimiento a lo que establece la Ley 3/2016, de 22 de julio, de Protección Integral contra la LGTBifobia y la Discriminación por Razón de Orientación e Identidad Sexual en la Comunidad de Madrid, al favorecer el reconocimiento de la igualdad del colectivo LGTBI. Para poder dotar de una visibilidad a esta realidad, tradicionalmente escondida en el ámbito escolar, se integrará, tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en la realización de las actividades que desarrollen las programaciones didácticas, el respeto y la no discriminación por motivos de orientación sexual e identidad o expresión de género. Asimismo, respeta lo establecido en la Ley 2/2016, de 29 de marzo, de Identidad y Expresión de Género e Igualdad Social y no Discriminación de la Comunidad de Madrid.

El presente decreto se dicta conforme al principio de necesidad, puesto que desarrolla y completa el currículo básico de este ciclo formativo para que pueda ser impartido en el ámbito de la Comunidad de Madrid, sin que se acuda para ello a normas supletorias del Estado en esta materia, con el fin de mejorar la cualificación y formación de los ciudadanos y ofrecer mayores oportunidades de empleo en el sector productivo de la seguridad y medio ambiente en la Comunidad de Madrid, respondiendo a las demandas de cualificación de los profesionales en dicho sector. Esto contribuye, además, a lograr un ordenamiento autonómico sólido y coherente en materia curricular. Asimismo, este reglamento cumple con los principios de eficacia y eficiencia, pues la aprobación de un decreto que regule este plan de estudios permite su aplicación efectiva a partir de su entrada en vigor, en los centros de la Comunidad de Madrid. Por otro lado, el rango de esta disposición responde a la importancia de la materia que regula, relacionada con el derecho a la educación y el desarrollo de sus bases. La norma no se extralimita en sus disposiciones respecto a lo establecido en el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, y cumple con el principio de proporcionalidad establecido. Asimismo, el presente decreto se convierte en instrumento que garantiza la máxima seguridad jurídica, tanto por lo exhaustivo y transparente de su tramitación, como por su publicación en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid. Todos los principios mencionados se encuentran recogidos en el artículo 129.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En el proceso de elaboración de este decreto se ha dado cumplimiento a los trámites de audiencia e información pública a través del Portal de Transparencia de la Comunidad de Madrid, conforme a lo dispuesto en el artículo 26.6 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, respetando así el principio de transparencia normativa.

Asimismo, se ha emitido dictamen por Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, de acuerdo con el artículo 2.1.b) de la Ley 12/1999, de 29 de abril, de creación del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid, y se ha recabado informe de la Abogacía General de la Comunidad de Madrid.

El Consejo de Gobierno de la Comunidad de Madrid es competente para dictar el presente decreto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 21.g) de la Ley 1/1983, de 13 de diciembre, del Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid.

En virtud de lo anterior, a propuesta del Consejero de Educación y Juventud, de acuerdo/oída con la Comisión Jurídica Asesora de la Comunidad de Madrid y previa deliberación del Consejo de Gobierno, en su reunión del día _____

DISPONE

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación*

1. El presente decreto establece el currículo de las enseñanzas de formación profesional correspondientes al título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental, así como las especialidades y titulaciones requeridas al profesorado que las imparte y los requisitos en cuanto a espacios y equipamientos necesarios que deben reunir los centros.
2. Esta norma será de aplicación en los centros públicos y privados de la Comunidad de Madrid que, debidamente autorizados, impartan estas enseñanzas.

Artículo 2. *Referentes de la formación.*

Los aspectos relativos a la identificación del título, el perfil y el entorno profesional, las competencias, la prospectiva del título en el sector, los objetivos generales, los accesos y la vinculación con otros estudios, que incorpora las exenciones y convalidaciones, la correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia incluidas en el título, y las titulaciones equivalentes a efectos académicos, profesionales y de docencia, son los que se definen en 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.

Artículo 3. *Módulos profesionales del ciclo formativo.*

Los módulos profesionales que constituyen el currículo del ciclo formativo de grado superior química y salud ambiental, son los siguientes:

- a) Los recogidos en el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, son:

1546. Sistemas de gestión ambiental.
1547. Educación para la salud y el medio ambiente.
1548. Control de aguas.

- 1549. Control de residuos.
- 1550. Salud y riesgos del medio construido.
- 1554. Unidad de salud ambiental.
- 1556. Formación y orientación laboral.
- 1551. Control y seguridad alimentaria.
- 1552. Contaminación ambiental y atmosférica.
- 1553. Control de organismos nocivos.
- 1557. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 1555. Proyecto de química y salud ambiental.
- 1558. Formación en centros de trabajo.

b) El siguiente módulo profesional propio de la Comunidad de Madrid, no asociados a unidad de competencia:

CM16-SEA. Lengua extranjera profesional.

Artículo 4. *Currículo.*

1. La contribución a la competencia general y a las competencias profesionales, personales y sociales, los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y las orientaciones pedagógicas del currículo del ciclo formativo para los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.a) son los definidos en el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.
2. Los contenidos y duración de los módulos profesionales impartidos en el centro educativo, relacionados en el artículo 3.a), se incluyen en el anexo I de este decreto.
3. Los objetivos expresados en términos de resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales recogidos en el artículo 3.b), son los que se especifican en el anexo II de este decreto.

Artículo 5. *Adaptación al entorno educativo, social y productivo.*

1. Los centros educativos concretarán y desarrollarán el currículo de este ciclo formativo mediante programaciones didácticas, en el contexto del proyecto educativo del centro.
2. Las programaciones didácticas se establecerán teniendo en cuenta las características socioeconómicas del sector y potenciarán la cultura de calidad, la excelencia en el trabajo, así como la formación en materia de prevención de riesgos laborales y de respeto medioambiental, atendiendo a la normativa específica del sector productivo o de servicios correspondiente.
3. Tanto en los procesos de enseñanza y de aprendizaje como en la realización de las actividades que desarrollen las programaciones didácticas se integrará el principio de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y la prevención de la violencia de género, el respeto y la no discriminación por motivos de orientación sexual y diversidad sexual e identidad o expresión de género.
4. Los centros desarrollarán el currículo establecido en este decreto integrando el principio de “diseño universal o diseño para todas las personas”. En las programaciones didácticas se tendrán en consideración las características del alumnado, prestándose especial atención a las necesidades de quienes presenten una discapacidad reconocida, posibilitando que desarrollen las competencias incluidas en el currículo, así como el adecuado acceso al mismo.

Artículo 6. *Organización y distribución horaria.*

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos. La distribución en cada uno de ellos, su duración y la asignación horaria semanal se concretan en el anexo III de este decreto.

Artículo 7. *Profesorado.*

1. Las especialidades del profesorado de los Cuerpos de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, de Profesores de Enseñanza Secundaria y de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, con atribución docente en los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.a) son las establecidas en el anexo III A) del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, o las titulaciones equivalentes a efectos de docencia establecidas en el anexo III B) del mismo real decreto.
2. Las titulaciones requeridas y habilitantes a efectos de docencia para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras Administraciones distintas de la educativa para impartir docencia en los módulos profesionales relacionados en el artículo 3.a), son las que se concretan en el anexo III C) y anexo III D) del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales.

Si dichos objetivos no estuvieran incluidos en las enseñanzas conducentes a dichas titulaciones, además de ellas deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia laboral de al menos tres años en el sector vinculado a la familia profesional realizando actividades productivas en empresas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

3. Las especialidades y, en su caso, las titulaciones del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incluidos en el artículo 3.b) son las que se determinan en el anexo IV de este decreto.
4. Además de estas titulaciones requeridas, con las que el profesorado tendrá que acreditar una cualificación específica que garantice la capacitación adecuada para impartir el currículo de los módulos profesionales, se deberá acreditar la formación pedagógica y didáctica necesaria para ejercer la docencia, según se establece en el artículo 100 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
5. En todos aquellos aspectos no contemplados en los apartados anteriores, se estará a lo dispuesto en el artículo 12 del Real Decreto 238/2019, de 22 de abril.

Artículo 8. *Definición de espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros educativos para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza de los ciclos de formación profesional deberán ajustarse a lo dispuesto en el artículo 11 y en el anexo II del Real Decreto 238/2019, de 22 de abril, y se concretan en el anexo V del presente decreto.

Además, deberán cumplir la normativa sobre diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el trabajo.

Disposición adicional primera. *Módulo propio “Lengua extranjera profesional” de la Comunidad de Madrid, del plan de estudios del ciclo formativo de grado superior química y salud ambiental” derivado de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.*

En el módulo profesional propio “Lengua extranjera profesional” establecido en el presente decreto se impartirá, como norma general, la lengua inglesa. La consejería competente en materia de educación podrá autorizar, excepcionalmente, que la lengua impartida sea distinta del inglés, previa solicitud motivada del centro educativo.

Disposición adicional segunda. *Autonomía pedagógica de los centros educativos.*

1. En el marco de la autonomía pedagógica determinada en el artículo 120 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, así como en el capítulo V del Decreto 63/2019, de 16 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se regula la ordenación y la organización de la formación profesional en la Comunidad de Madrid, los centros podrán elaborar proyectos de innovación y emprendimiento proponiendo un plan de estudios diferente al determinado en el presente decreto, siempre y cuando se cumpla con los requisitos y el procedimiento establecidos para la implantación de los mismos.
2. Estos proyectos de innovación y emprendimiento deberán respetar los objetivos generales, los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos básicos, las asignaciones horarias mínimas y la duración total de las enseñanzas establecidas para el título en el Real Decreto 238/2019, de 22 de abril.

Disposición transitoria única. *Aplicabilidad y vigencia de otras normas.*

Sin perjuicio de lo establecido en la disposición final primera del presente decreto respecto a la implantación del nuevo currículo de estas enseñanzas, a los alumnos que inicien en el curso académico 2020-2021 el segundo curso de las enseñanzas conducentes al título de Técnico Superior en Química Ambiental establecido por Real Decreto 812/1993, de 28 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Química Ambiental y las correspondientes enseñanzas mínimas, les será de aplicación el plan de estudios correspondiente a dicho título, recogido en el Real Decreto 1071/1993, de 2 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Química Ambiental.

Asimismo, a los alumnos que inicien en el curso académico 2020-2021 el segundo curso de las enseñanzas conducentes al título de Técnico Superior en Salud Ambiental, establecido por el Real Decreto 540/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Salud Ambiental y las correspondientes enseñanzas mínimas, les será de aplicación el plan de estudios correspondiente a dicho título, recogido en el Real Decreto 552/1995, de 7 de abril, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Salud Ambiental.

Disposición final primera. *Implantación del nuevo currículo.*

Las enseñanzas que se determinan en el presente decreto se implantarán a partir del comienzo del curso escolar 2020-2021 respecto al primer curso del plan de estudios. El currículo del presente plan de estudios establecido para el segundo curso académico, se implantará a partir del curso escolar 2021-2022. De esta forma se sustituirá de forma progresiva las enseñanzas correspondientes a los títulos de Técnico Superior en Química Ambiental y Técnico Superior en Salud Ambiental.

Disposición final segunda. *Habilitación para el desarrollo normativo.*

Se autoriza al titular de la consejería competente en materia de educación a dictar las disposiciones que sean precisas para el desarrollo y la aplicación de lo dispuesto en este decreto.

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el “Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid”.

EL CONSEJERO DE EDUCACIÓN Y
JUVENTUD

LA PRESIDENTA DE LA
COMUNIDAD DE MADRID

Fdo.: Enrique Ossorio Crespo

Fdo.: Isabel Díaz Ayuso

ANEXO I

Relación de los contenidos y duración de los módulos profesionales del currículo que se imparten en el centro educativo

01. Módulo Profesional: Sistemas de gestión ambiental

Código: 1546

Duración: 160 horas.

Contenidos

1. Elementos de un sistema de gestión de calidad:

- Calidad. Labor de los expertos de la calidad.
- Medio ambiente. La empresa ante el medio ambiente.
- Prevención de riesgos laborales. Principios de acción preventiva.
- Sistemas de gestión. Normas **ISO, UNE, especificaciones OHSAS.**
- Sistemas Integrados de Gestión.
- Análisis de las normas más habituales que regulan los Sistemas de Gestión Ambiental.
- Beneficios e inconvenientes de la integración de los sistemas de gestión.
- Principios de la gestión integral.
- Manuales y sistemas de calidad.
- Documentos de los sistemas de calidad.
- Auditoría y evaluación de la calidad.
- Acreditación de laboratorios.
- Responsabilidad social y desarrollo sostenible.
- Principios jurídicos ambientales. **Sostenibilidad, solidaridad, prevención, precaución, contaminador pagador, subsidiariedad, cooperación, responsabilidades, participación.**
- **Normativa básica en materia de medioambiente.**

2. Elaboración de procedimientos normalizados de trabajo:

- Organigrama y funciones del personal.
- Recursos materiales.
- Actividades de la unidad.
- Información científico-técnica y normativa relacionada para cada actividad.
- **Procedimientos normalizados de trabajo (PNT). Políticas, protocolos, instrucciones, hojas de trabajo. Aprobación y supervisión. Modificación de un PNT.**
- Criterios y métodos de control de calidad.
- Tratamiento de resultados.
- Registros medioambientales.
- Técnicas de elaboración de informes.
 - **Tratamiento estadístico de datos para la obtención de resultados. Parámetros estadísticos. Errores, tipos y detección.**
 - **Objetivos, especificaciones, datos, cálculos, gráficos y conclusiones.**
 - **Informática aplicada a la gestión ambiental.**
 - **Técnicas de clasificación y archivo de documentación ambiental.**

3. Aspectos medioambientales:

- Conceptos de aspecto e impacto medioambiental de la organización. **Impacto ambiental derivado de la actividad industrial, urbana y agrícola.**
- Metodologías de identificación de aspectos medioambientales.
- Metodologías de valoración de aspectos medioambientales.
- Establecimiento del nivel de significancia de aspectos medioambientales.
 - **Focos contaminantes en cada proceso productivo. Sustancias potencialmente contaminadoras de la atmósfera.**

- Focos de ruido y vibraciones.
- Tipos de residuos generados en cada proceso productivo.
- Puntos de vertido existentes en cada proceso productivo. Sustancias contaminantes de las aguas.
- Agentes contaminantes de suelos.
- Puntos de consumo. Materias primas y recursos (agua, energía, combustibles).

4. Aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA):

- Manual de Gestión Ambiental.
- Procedimientos generales del SGA. **Sistemas normalizados de gestión (ISO 14001 y otros estándares).**
- Programa de Gestión Ambiental.
- Elaboración de informes medioambientales. **Requisitos mínimos, soporte y formato de los informes internos de gestión del SGA.**
- Auditorías medioambientales.
 - Definición, tipos, razones y beneficios.
 - Costes de la gestión ambiental.
 - Estudio y realización de auditoría interna y externa.
 - Cierre de la auditoría e informe: comunicación de resultados y propuesta de medidas.
- Objetivos medioambientales de una empresa y alcance. **Selección y definición de indicadores para valorar la gestión.**
- No conformidades.

5. Aplicación de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Riesgos personales y ambientales en unidades de salud y gestión ambiental.
 - **Registro y procesamiento de accidentes e incidentes.**
 - **Evaluación de riesgos ambientales.**
- Seguridad en unidades de salud y gestión ambiental.
- Normativa de prevención de riesgos laborales.
- **Normativa en materia de medio ambiente.**
- Gestión ambiental.
- Gestión de residuos en unidades de salud y gestión ambiental.
- Planes de emergencia. **Elaboración, aplicación y evaluación. Simulacros.**

02. Módulo Profesional: Educación para la salud y el medio ambiente

Código: 1547

Duración: 130 horas.

Contenidos

1. Caracterización de actividades de vigilancia epidemiológica:

- Salud pública y Sanidad ambiental:
 - Indicadores generales del nivel de salud y de las características sociosanitarias de la población.
 - Incidencia y prevalencia.
 - Niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria.
- Factores de riesgo medioambiental y salud:
 - Características de los factores de riesgo.
 - Riesgos sinérgicos. Riesgos competitivos.
 - Riesgo relativo. Riesgo absoluto.
- Epidemiología ambiental:
 - Estudio de la causalidad epidemiológica.
 - Variables epidemiológicas.

- Red de vigilancia epidemiológica.

2. Planificación de actividades de educación sanitaria:

- Planes y programas de promoción de la salud: principios y objetivos. Ámbitos de actuación. Metodología y estrategias.
- Educación para la salud: objetivos y contenidos. Áreas de aplicación.
- Instrumentos y estrategias en actividades de educación sanitaria. Encuestas y cuestionarios. Secuenciación de actividades.
- Educación ambiental y desarrollo sostenible.
 - Principios básicos, conceptos y definiciones.
 - Fines y objetivos de la educación ambiental.
 - La educación ambiental en España y en la Comunidad de Madrid. El libro blanco.
 - Instrumentos de intervención en educación ambiental.
- Modelos y sistemas de consumo. Educación para el consumo.
- Estudio del grupo diana: criterios de selección y establecimiento de una muestra. Métodos y técnicas de recogida de información.
- Fuentes de información y documentación. Actividades de educación y promoción de la salud. Etapas en el diseño: Formulación de objetivos. Diseño y secuenciación. Recursos.
- Centros de recursos de información y documentación ambiental. Bases de datos y fondos documentales.

3. Preparación de información sobre problemas de salud relacionados con el medio ambiente:

- Características e identificación del grupo. Fuentes documentales.
- Contenidos para la prevención de los problemas de salud asociados a los riesgos del medio ambiente:
 - Adaptación de contenidos a distintos grupos receptores.
 - Identificación de dificultades.
- Secuencia y temporalización.
- Recursos humanos y materiales.
- Elaboración de material de trabajo.
- Tecnologías en la educación sanitaria.
- Técnicas de grupo aplicadas a la educación sanitaria.
- Recursos didácticos en actividades de promoción y educación para la salud.
- Posibilidades del entorno: análisis, valor y puntos de interés.

4. Selección de técnicas de comunicación:

- Características de la información en actividades de promoción de la salud.
- Concepto de información y comunicación.
- Técnicas de comunicación y de información:
 - Fases de la comunicación.
 - Métodos y formas de transmisión de información.
 - Técnicas de expresión oral, escrita y plástica.
 - Efectos de la comunicación: nivel cognitivo (informacional), nivel actitudinal y nivel conductual.
- Habilidades necesarias para la comunicación.
- Interferencias en la comunicación.
- Motivación: 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.
- Técnicas de modificación del comportamiento en educación para la salud.
 - Métodos de solución de problemas.
 - Técnicas basadas en la estrategia del modelo del proceso productivo.
 - Técnicas lúdico-recreativas.
 - Tipologías de juegos en educación para la salud.
 - Técnicas para la formación de actitudes.

5. Aplicación de técnicas de evaluación de programas de educación sanitaria:

- Objetivos y funciones de la evaluación.
- Tipos de evaluación.
- Criterios de evaluación.
- Procedimientos y estrategias de evaluación de actividades de formación.
- Técnicas e instrumentos de investigación y evaluación de los programas de educación sanitaria.
- Análisis e interpretación de los resultados.
- Registro de resultados.
- Medidas correctoras y de refuerzo.

03. Módulo Profesional: Control de aguas.**Código: 1548****Duración: 255 horas.***Contenidos***1. Focos de contaminación de aguas de uso y consumo:**

- El agua. Ciclo del agua. Naturaleza del agua. Propiedades físicas, químicas, **biológicas y radiológicas**. Concepto sanitario, químico y biológico.
- **Fuentes y clasificación de aguas**. Usos y aplicaciones. El agua como disolvente.
- **Disoluciones acuosas. Soluciones. Electrólitos. Equilibrios ácido-base**.
- Origen, estado y localización del agua. Inventario global y recursos hídricos.
- Aguas continentales. Contaminación. **Efectos y origen de sustancias peligrosas: arsénico, zinc, cadmio, cromo y mercurio, entre otras**.
- **Residuos de medicamentos y sus metabolitos**.
- **La problemática de lo microplásticos**.
- Medidas de protección y conservación de las aguas continentales. **Autodepuración en el medio natural**.
- Aguas marinas. Composición y características. Contaminación.
- Medidas de protección y conservación del medio marino.
- Medidas de protección y conservación de las aguas.
- Normativa y legislación de aguas de uso y de consumo. Ley de aguas.
- Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la contaminación de aguas de uso y consumo.
- Impacto sobre la salud y el bienestar. Impacto sobre el medio ambiente.

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

- Calidad del agua. Objetivos y criterios. **Exigencias según el destino: agrícola, estético, pecuario, recreativo, consumo humano**.
- **Control de calidad de aguas potables. Análisis físicos, químicos, microbiológicos. Parámetros de control**.
- Sistemas de abastecimiento de agua. Tipos y diferencias. 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. **Evaluación de la calidad en la red de distribución (cloro libre, cloraminas, entre otros)**.
- Plantas envasadoras de aguas. Proceso de envasado de aguas. Características técnico sanitarias.
- Aguas de baño. Concepto y naturaleza. Procesos de tratamiento.
- Piscinas e instalaciones acuáticas. Contaminación. Sistemas de tratamiento y depuración en las piscinas e instalaciones acuáticas. Características higiénico-sanitarias. Control de las instalaciones. **Fuentes de contaminación. Microbiología de las aguas de recreo**. Puntos críticos y control.

- 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.
- Encuestas sanitarias y control de infraestructuras. Balance hídrico, cálculo de consumos.

3. Control de los procesos de tratamiento de aguas potables:

- Aguas para el consumo humano. Criterios de calidad.
- Características de las aguas de consumo.
- 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, (cloro gas, hipoclorito de sodio, dióxido de cloro), radiación ultravioleta, ozonización y filtros de arena/carbón activo, entre otros.
- Estaciones de tratamiento de aguas potable. Etapas.
 - Pretratamientos.
 - Clarificación, ozonización y desinfección.
 - Separación de sólidos en suspensión: por tamaño de partícula (filtración), por densidad (decantación, flotación).
 - Separación de iones disueltos: desmineralización.
 - Separación de impurezas gaseosas.
 - Tratamientos físicos. Procesos de filtración.
 - Tratamientos fisicoquímicos derivados del cloro: precloración (oxidación) y poscloración (cloraminación, cloro libre, cloro combinado, cloro total).
 - Almacenamiento.
- Equipos e instalaciones de una planta potabilizadora. Mantenimiento y control. Puntos críticos.
- Programas de vigilancia. Redes de vigilancia de las aguas de consumo. Vigilancia y control sanitario.

4. Control de los procesos de tratamiento de las aguas residuales:

- Aguas residuales: definición, tipos y composición.
 - Agentes contaminantes más importantes: nitratos, fluoruros, metales tóxicos, plaguicidas, hidrocarburos, detergentes aniónicos y radioactividad, entre otros.
 - Clasificación de las aguas residuales: urbanas, industriales y agrícolas.
 - Características definitorias de un agua residual: caudal, características físicas (temperatura, color, olor, sólidos y conductividad), características químicas (materia orgánica e inorgánica) y características biológicas (bacterias, protozoos y virus).
- Calidad de las aguas residuales: demandas bioquímicas de oxígeno (DBO), demandas químicas de oxígeno (DQO), sólidos suspendidos y disueltos, gases, temperatura, pH, radiactividad, componentes orgánicos y biológicos. Otros parámetros de control.
- Sistemas de recogida y evacuación.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Estaciones depuradoras de aguas residuales. Pretratamiento. Tratamiento primario. Tratamiento secundario aerobio y anaerobio. Tratamiento terciario. Tratamientos de fangos. Tratamientos específicos para cada tipo de industria.
- Interpretación de planos de la planta y del diagrama de flujo del proceso de depuración de aguas.
- Equipos e instalaciones de una planta de tratamiento de aguas residuales: bombas de impulsión, dosificadoras, de desagüe, agitadores/mezcladores, soplantes, válvulas, sistemas de control y dispositivos de seguridad. Mantenimiento y control. Puntos críticos.
- Minimización y reutilización de aguas residuales depuradas.
- Programas de vigilancia. Redes de vigilancia de las aguas de consumo. Vigilancia y control sanitario.

5. Toma de muestras de aguas de uso y consumo:

- Definición de los tipos de muestreo.
- Técnicas de toma de muestras. Clasificación. Procedimientos de toma de muestras: **puntuales, compuestas, promedio en profundidad, entre otros.**
- Instrumentos y equipos de muestreo: equipos para la toma y conservación de la muestra.
- Acondicionamiento de las muestras: recipientes, etiquetado. Transporte.
- Conservación de las muestras.
- Preparación de muestras para ensayos microbiológicos. Métodos de muestreo. Medios de cultivo.
- Registro y documentación. Trazabilidad del proceso.

6. Realización de controles de calidad físico-químicos:

- Calidades y requerimientos de las aguas según su uso: consumo humano, industrial, agrícola (farmacéutica, alimentarias y calderas entre otras). Parámetros físicos, físico-químicos, químicos, biológicos y microbiológicos del agua. Unidades de expresión. Parámetros de control del agua residual.
- Clasificación de materiales y reactivos para el análisis químico.
- Reacciones químicas. Estequiometría. Velocidad de reacción. Equilibrio químico.
- Operaciones básicas en el laboratorio. Definición y clasificación.
- Disoluciones. Concentración de una disolución. Medida de masas y volúmenes. Calibración de equipos volumétricos y gravimétricos. Preparación de disoluciones. Valoración de una disolución.
- Análisis cualitativo. Definición y aplicaciones. Análisis cuantitativo. Definición y aplicaciones.
- Técnicas instrumentales. Definición, clasificación de los métodos instrumentales. Calibración de los equipos.
- Técnicas analíticas utilizadas para el control de calidad de aguas.
 - **Medida de pH, conductividad, DBO, DQO, determinación de nitrógeno, fosfatos disueltos y metales pesados, entre otros.**
 - **Aplicación de métodos volumétricos y gravimétricos.**
 - **Métodos eléctricos: potenciometría y conductimetría.**
 - **Métodos ópticos: espectrofotometría de absorción visible UV, atómica e infrarroja.**
 - **Métodos cromatográficos: cromatografía en fase gaseosa o líquida.**
- Instrumentos de medida de la calidad de la aguas.
- Procedimiento de orden y limpieza en el laboratorio. **Normas de seguridad y riesgos en el laboratorio.**
- Evaluación y registros de los resultados analíticos. Elaboración del informe. Aseguramiento de la trazabilidad.
- Normativa de calidad, prevención de riesgos profesionales y protección ambiental.

7. Realización de control de calidad microbiológico:

- Microbiología. Tipos de microorganismos. Principales grupos de microorganismos en aguas superficiales, residuales y aguas potables. **Metabolismo. Crecimiento.**
- Laboratorio de microbiología. Limpieza esterilización o desinfección de los equipos y materiales.
- Técnicas microbiológicas. Técnicas de siembra: inoculación y aislamiento. Crecimiento e incubación de microorganismos. Técnicas de recuento **e identificación.**
- El microscopio. Tipos, utilización y mantenimiento.
- Condiciones de asepsia en los ensayos microbiológicos.
- Normas de seguridad y salud laboral en los ensayos microbiológicos.
- Evaluación y registros de los resultados de los ensayos microbiológicos. Elaboración del informe. Aseguramiento de la trazabilidad.
- Normativa de calidad, prevención de riesgos profesionales y protección ambiental.

8. 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 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 físico-químicos. 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.
- **Vías de exposición:**
 - **Ingestión (agua de consumo).** Enfermedades gastrointestinales producidas por: bacterias (*Campylobacter*, *Escherichia*, *Salmonella*, *Sigella*, *Vibrio cholerae*, *Yersinia*, entre otras), virus (adenovirus, astrovirus, enterovirus, sapovirus, entre otros) y protozoos (*cryptosporidium*, *entamoeba histolytica*, *guardia*, *toxoplasma gondii*, entre otros).
 - **Inhalación/aspiración (aerosoles).** Afecciones respiratorias producidas por: *legionella*, *mycobacterias no tuberculosas*, *naegleria fowleri*, entre otras.
 - **Contacto (aguas recreativas).** Afecciones en la piel, mucosas, heridas y ojos producidas por: *Acanthamoeba*, *Aeromonas*, *mycobacterias no tuberculosas*, *Pseudomonas aeruginosa*, entre otros.
- Cumplimentación de documentos.
- Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la contaminación de aguas de uso y consumo.

04. Módulo profesional: Control de residuos.

Código: 1549

Duración: 130 horas

Contenidos

1. Identificación de las posibles fuentes de contaminación del suelo:

- Elementos químicos en el medio ambiente. Ciclos de los elementos químicos en la naturaleza.
- Estudio de los sólidos como contaminantes.
- **Depósitos minerales. Componentes de la materia viva. Recursos naturales.**
- **Ciclos de los elementos químicos en la naturaleza (oxígeno, carbono, nitrógeno, azufre y fósforo). Metales tóxicos en el medio ambiente (mercurio, plomo, cadmio y otros).**
- **Tipos de sólidos y enlaces. Polímeros. Materiales plásticos.**
- Tipos de residuos. Fuentes o actividades de generación de residuos y su clasificación.
 - **Urbanos (orgánicos, papel y cartón, vidrio, chatarra y otros), agrícolas e industriales (tóxicos y peligrosos, dióxido de titanio, PCB, aceites industriales y otros).**
 - **Principales tipos de residuos en las industrias químicas (líquidos y sólidos orgánicos, aceites, mercurio y otros minerales)**
 - **Principales industrias productoras de residuos (alimentación, textil, petroquímica, entre otras).**
- Concepto y características de los residuos. **Calificación de residuo peligroso (códigos H).**
- La contaminación por residuos. **Procedimientos para identificar las fuentes de residuos, peligrosidad y toxicidad.**
- Suelo. Definición y características generales.
- Degradación del suelo por diferentes fuentes.
- **Contaminación del suelo por diferentes fuentes: aire, agua y actividad humana. Industrias potencialmente contaminantes del suelo.**
- Impacto sobre el suelo de la generación de residuos sólidos urbanos, tóxicos y especiales.
- Impacto de la generación de residuos sobre la salud.

- Normativa.

2. Caracterización de los sistemas de gestión de residuos sólidos:

- Residuos; concepto, fuentes de generación y clasificación: Residuos urbanos. Residuos tóxicos. Residuos peligrosos. Residuos especiales. Residuos biosanitarios y citotóxicos.
- Instalaciones de tratamientos de residuos: definición y clasificación.
- Recogida, almacenamiento, almacenamiento intermedio, **clasificación**, etiquetaje y transporte de residuos.
- **Almacenamiento y depósito.**
- Recuperación y minimización.
- Valorización y gestión de los subproductos obtenidos. Sistemas de tratamiento.
- Sistemas de gestión de calidad. Evaluación y sus etapas.
- Programas de inspección y vigilancia.
- Legislación sobre residuos.
- **Utilización de tecnologías limpias.**
 - **Minimización de residuos.**
 - **Modificación de los procesos productivos.**
 - **Reducción de volumen.**
 - **Recuperación y reutilización.**

3. Toma de muestras de suelos y de residuos sólidos:

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

4. Análisis de suelos y residuos sólidos:

- Principales parámetros de caracterización de un residuo o suelo:
 - Físicos: **forma, grosor, volumen, peso, densidad, porosidad, grado de compactación, color y olor, entre otros.**
 - Químicos y físico-químicos: **pH, alcalinidad, dureza, DBO, DQO, toxicidad, efecto corrosivo, efecto explosivo y estabilidad biológica, entre otros.**
 - Microbiológicos: **coliformes totales, coliformes fecales, Escherichia coli, enterococos y Salmonella, entre otros.**
- Técnicas de análisis.
- Características del análisis físico, físico-químico y químico.
- Características del análisis biológico y toxicológico.
- Registro de resultados. **Informe de análisis de suelos y de residuos sólidos.**
- Interpretación de resultados.
- Medidas de prevención.
- Normativa.

5. Selección de protocolos de actuación:

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

05. Módulo Profesional: Salud y riesgos del medio construido.**Código: 1550****Duración: 90 horas.***Contenidos***1. Aplicación de procedimientos de inspección y control en el medio construido:**

- Medio urbano: **espacio, equipamiento, transporte y vivienda.**
- Medio rural: **espacio, equipamiento, vivienda, impacto agrícola y ganadero.**
- Principios de salubridad de los asentamientos urbanos y de las viviendas.
- **Calidad del ambiente interior.**
- Programas de prevención de accidentes.
- Programas de inspección, vigilancia y control.
- Requerimientos higiénico-sanitarios generales **abastecimiento y evacuación de residuos sólidos y líquidos.**
- Requerimientos higiénico-sanitarios específicos.
- Censos y localización cartográfica de los lugares y actividades a identificar.
- Documentación de inspección.
- Normas de calidad de las viviendas, establecimientos y espacios públicos.
- Normativa europea, estatal y local relacionada con el medio construido, la salud y el medio ambiente. Directivas. Reglamentos.

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

- Clasificación **de actividades.**
- **Control de actividades en la** gestión de residuos.
- Procedimiento administrativo de actividad MINP. **Tramitación y resolución de licencias.**
- Técnicas de alejamiento e imposición de medidas correctoras.
- Estudio de impacto ambiental de nuevos proyectos.
- Legislación sobre actividades MINP.
- **Normativa de evaluación ambiental.**
- **Evaluación ambiental estratégica: ordinaria y simplificada.**
- **Evaluación de impacto ambiental de proyectos: ordinaria y simplificada.**

3. Toma de muestras de elementos del medio construido:

- Tipos de muestra: condiciones y cantidad.
- Planificación y métodos del muestreo.
- Instrumentos y equipos para la toma de muestras.
- Equipos para la conservación y transporte de muestras: Muestreadores que concentran el contaminante y muestreadores puntuales. Muestreadores discontinuos.
- Envases para muestras.
- Medidores de lectura directa.
- Conservación y transporte de muestras. Neveras portátiles. Conservación de muestras biológicas.
- Equipo fotográfico digital.
- Documentación en toma de muestra. Impresos estándar, protocolos y actas normalizadas de toma de muestra. Boletines analíticos e informes estandarizados.
- Medidas de seguridad y prevención de riesgos.

4. Realización de análisis y medidas de parámetros físico-químicos de muestras del medio construido:

- Características generales del análisis físico-químico: 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 físico químico.

- Métodos de análisis biológicos y toxicológicos.
- Procedimientos normalizados de trabajo.
- Materiales e instrumentación básica.
- Equipos medidores y laboratorios portátiles para análisis «in situ»: Equipos medidores de radiactividad, nivel de iluminación. Equipos de medida de ruidos, vibraciones y aislamiento acústico. Equipos portátiles de análisis de parámetros físico-químicos y biológicos.
- Medios de cultivo.
- **Elaboración de informes.** Interpretación de resultados.
- **Aplicaciones informáticas para el tratamiento de datos.**

5. 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, establecimientos **públicos**, centros de estudio y trabajo.
- Enfermedades transmisibles relacionadas con las viviendas y establecimientos públicos.
- Principales agentes del medio construido causantes de enfermedades.
- Programas de prevención y control.
- Ciudades sostenibles y saludables.

06. Módulo Profesional: Unidad de salud ambiental.

Código: 1554

Duración: 90 horas.

Contenidos

1. Identificación **de** la unidad de Salud Ambiental:

- La sanidad en el ámbito de la Unión Europea.
- Sistema sanitario español: **estructuras orgánicas y funcionales, tipo de instituciones.**
- Sector público y privado de la sanidad. **Niveles de asistencia y tipo de prestaciones. Salud comunitaria.**
- 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 Medio Ambiente.
- Normativa comunitaria, estatal, autonómica y municipal en materia de salud ambiental.

2. Gestión de la documentación sanitaria y medioambiental:

- Documentos y registros.
 - **Documentación relativa a operaciones de compra-venta; propuestas de pedido, albaranes y facturas, entre otros. Requisitos legales de cumplimentación.**
 - **Documentación de la unidad de salud ambiental.**
- Características y tipos según 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 europeo.
- Archivo y custodia de documentos.
- Normas de certificación y acreditación (ISO, UNE, EN).
- Legislación vigente en Protección de Datos. Secreto profesional.
- Informática básica en gestión documental.

3. 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:

- **Métodos de valoración de existencias.**
- Normas de seguridad e higiene aplicadas en almacenes.
- Control de existencias: Documentos de control de existencias. **Elaboración de fichas de almacén.**
- Inventarios:
 - **Clasificación y elaboración.**
 - Aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén.
- Normativa de seguridad e higiene.

4. Preparación, puesta en marcha y reparación de equipos:

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

5. Obtención de informes y resúmenes de actividad:

- Evaluación de la calidad de las bases de datos: Elección de la muestra.
- Presentación de la información:
- Estadística aplicada:
 - Muestras, poblaciones, tipos de variables.
 - Estadística descriptiva univariante.
 - Estadística descriptiva bivariante.
- Programas informáticos estadísticos.
- Confidencialidad de los datos.

07. Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 1556

Duración: 90 horas.

Contenidos

1. **Orientación profesional y búsqueda activa de empleo:**

- El ciclo formativo: normativa reguladora, nivel académico y profesional.
- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el título del ciclo formativo: acceso, convalidaciones y exenciones. Formación profesional del sistema educativo y formación profesional para el empleo.
- La formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del titulado: valoración de su importancia.
- Opciones profesionales: definición y análisis del sector profesional del título del ciclo formativo.
- **Empleadores en el sector: empleadores públicos, empleadores privados y posibilidad de autoempleo.**
- Proceso, técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo y selección de personal en empresas pequeñas, medianas y grandes del sector.
- **Sistema de acceso al empleo público en puestos idóneos para los titulados del ciclo formativo.**
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- **Recursos de Internet en el ámbito de la orientación.**
- Carrera profesional en función del análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales: autoconocimiento y potencial profesional.
- El proceso de toma de decisiones: definición y fases.
- Asociaciones profesionales del sector.

2. **Gestión del conflicto y equipos de trabajo:**

- Equipos de trabajo: concepto, características y fases del trabajo en equipo.
- La comunicación en los equipos de trabajo: escucha activa, asertividad y escucha interactiva (*feedback*).
- La inteligencia emocional.
- Ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos de trabajo en el sector en el que se ubica el ciclo formativo según las funciones que desempeñan. Características de eficacia de un equipo de trabajo.
- La participación en el equipo de trabajo: los roles grupales.
- **Dinámicas de trabajo en equipo.**
- Conflicto: características, fuentes y etapas.
- **Tipos de conflicto.**
- **Métodos para la resolución o supresión del conflicto: conciliación, mediación, negociación y arbitraje.**
- **La negociación como medio de superación del conflicto: tácticas, pautas y fases.**

3. Contrato de trabajo y relaciones laborales:

- El derecho del trabajo: fuentes y principios.
- Análisis y requisitos de la relación laboral individual.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
- **El contrato de trabajo: concepto, capacidad para contratar, forma y validez del contrato.**
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación. El fraude de ley en la contratación laboral.
- **El periodo de prueba, el tiempo de trabajo y otros aspectos relevantes.**
- **La nómina. Condiciones económicas establecidas en el convenio colectivo aplicable al sector del título.**
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo: causas y efectos.
- **Medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.**
- Representación de los trabajadores: unitaria y sindical.
- **Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.**
- **Conflictos colectivos de trabajo.**
- **Derecho procesal social:**
 - Plazos de las acciones.
 - Conciliación y reclamación previa.
 - Órganos jurisdiccionales.
 - La demanda y el juicio oral.
- **Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.**
- **Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación y teletrabajo, entre otros.**
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.
- **Gestiones a través de Internet en el ámbito laboral.**

4. Seguridad Social, empleo y desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad Social: modalidades y regímenes de la Seguridad Social.
- Principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- **Acción protectora de la Seguridad Social: introducción sobre contingencias, prestaciones económicas y servicios.**
- La protección por desempleo: situación legal de desempleo, prestación y subsidio por desempleo.

5. Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.

- Análisis de factores de riesgo.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y otras patologías derivadas del trabajo.
- **Marco normativo básico de la prevención: derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.**
- **Principios y técnicas de prevención de riesgos laborales.**
- **Responsabilidades y sanciones.**

6. Evaluación de riesgos profesionales: riesgos generales y riesgos específicos:

- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Los riesgos generales:
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
- Los riesgos específicos:
 - Riesgos específicos en el sector profesional en el que se ubica el título.
 - Consideración de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de los riesgos específicos del sector profesional.

7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Aplicación de las medidas de prevención.
- **Medidas de protección:**
 - **Medidas de protección colectiva. La señalización de seguridad.**
 - **Medidas de protección individual. Los equipos de protección individual.**
 - **Especial protección a colectivos específicos: maternidad, lactancia, trabajadores de una empresa de trabajo temporal, trabajadores temporales.**

8. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- El plan de prevención de riesgos laborales:
 - Evaluación de riesgos.
 - Organización y planificación de la prevención en la empresa:
 - **El control de la salud de los trabajadores.**
 - El plan de autoprotección: plan de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
 - Elaboración de un plan de emergencia en una pyme **del sector.**
 - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Elementos básicos de la gestión de la prevención en la empresa:
 - La gestión de la prevención en la empresa: definición conceptual.
 - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - Representación de los trabajadores en materia preventiva.
 - Funciones del prevencionista de nivel básico.

9. Primeros auxilios:

- Urgencia médica y primeros auxilios: conceptos básicos.
- Clasificación de los heridos según su gravedad.
- Aplicación de las técnicas de primeros auxilios según el tipo de lesión del accidentado.

08. Módulo Profesional: Control y seguridad alimentaria.

Código: 1551

Duración: 225 horas.

Contenidos

1. Elaboración de planes de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos:

- **La cadena alimentaria y la seguridad alimentaria. Aspectos básicos y marco general.**

- Alimentación y nutrición.
- Conceptos alimentación, nutrición y dietética. Composición y clasificación de los alimentos. Grupos de alimentos. Características nutritivas.
- Alimentación y salud: Enfermedades relacionadas con la alimentación.
- Inspección y vigilancia alimentaria: conceptos y campos de actuación.
- Programa de trabajo: **objetivos, actividades, resultados, indicadores y recursos. Programación en base al riesgo.**
- Seguridad alimentaria: concepto y organización. La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Programa de vigilancia de alimentos. Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). **Procedimientos de trazabilidad, información y retirada.** Evaluación de riesgos.
- Sistemas de alerta alimentaria. **Sistema de intercambio rápido de información y protocolos de actuación. Actuaciones a realizar y comunicación de la información.**
- **Brotes de origen alimentario. Impacto en la salud de la población.**
- Normativa sanitaria aplicable a los establecimientos, industrias, actividades, transporte, productos y servicios de alimentos, bebidas y demás productos, directa o indirectamente relacionados con el uso o consumo humano.
- **Aplicación de normativa voluntaria del sector alimentario: BRC, IFS, UNE-EN ISO 9001:2000, UNE-EN ISO 22000: 2005, entre otras. Análisis e interpretación.**
- Censos de establecimientos de elaboración/transformación, distribución y restauración. **Registros oficiales.**

2. Identificación de las deficiencias técnico-sanitarias en productos alimentarios:

- Los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos. Actividades básicas en los establecimientos de elaboración/transformación y distribución de los alimentos.
- Variaciones de las características de los alimentos. Adulteración de alimentos. Alimentos modificados genéticamente.
- Contaminación biótica y abiótica de los alimentos.
- Contaminación biótica de los alimentos: Microorganismos patógenos procedentes de la contaminación exógena, de enfermedades animales y microorganismos alterantes.
- Contaminación abiótica de los alimentos: Contaminantes orgánicos e inorgánicos.
- **Controles de peligros potenciales: físicos, químicos, alergénicos y biológicos. Detección de peligros.**
- Control sanitario de los aditivos alimentarios. Efectos derivados del consumo.
- Higienización y conservación de los alimentos para la seguridad alimentaria:
 - Métodos y técnicas de higienización de los alimentos. Métodos de conservación de los alimentos.
 - **Sistemas de gestión de la seguridad alimentaria: integración de los planes de prácticas correctas de higiene con el sistema APPCC.**
- Análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). **Principios de aplicación y su desarrollo.**
- **Planes de prácticas correctas de higiene: formación de trabajadores; buenas prácticas de manipulación y elaboración; limpieza y desinfección; condiciones de locales, instalaciones y equipos; otros planes de interés.**
- Inspección sanitaria. **Técnicas aplicables (inspección, auditoría).**
- Control sanitario de los establecimientos alimentarios.
- Normalización y legislación alimentaria.
- Riesgos globales y específicos de la industria alimentaria.
- Procedimientos de evaluación de calidad: Calidad y certificación. Niveles de control de calidad.

3. Toma de muestras de alimentos:

- Tipos de muestra según análisis.

- Métodos de toma de muestras. Instrumentos de medidas y equipos de recogida. Técnicas de toma de muestra. Puntos de muestreo.
- Técnicas de conservación y envío de muestras: Equipos para la toma, conservación y transporte de muestras. Envases para muestra: botellas, botes, bolsas.
- Identificación de la muestra.
- **Preparación de la muestra.**
- Preparación de medios de cultivo microbiológicos.
- Información preanalítica en la toma de muestra.
- Documentación preanalítica.

4. Realización de análisis de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos:

- Caracteres organolépticos, físico-químicos y microbiológicos de los alimentos de origen animal y vegetal.
- Métodos y técnicas de análisis físico-químico y microbiológico.
- Equipos e instrumentos de medida, mantenimiento y calibración.
- Kits de análisis.
- Material y reactivos utilizados.
- Procedimientos de análisis y determinación de los parámetros físico-químicos.
- Registro de los valores analíticos y de las mediciones.
- Tratamiento estadístico e interpretación de los datos del laboratorio.
- Legislación o normas técnico-sanitarias vigentes en análisis.
- Gestión de los residuos generados en el procedimiento analítico.
 - **Supervisión de las técnicas de recogida de productos caducados. Tratamiento y gestión. Clasificación y eliminación de residuos.**
 - **Control de las no-conformidades. Acciones correctivas relacionadas con la gestión de los residuos. Parámetros de control.**
- Elaboración de informes y criterios de calidad del mismo.

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

- Epidemiología de las enfermedades adquiridas por ingestión de alimentos.
- Fundamentos legislativos sobre consumo de alimentos y defensa de los consumidores.
- Elaboración de programas formativos y campañas de información.
- Técnicas de evaluación.
- Técnicas de información y asesoramiento al consumidor.
- Técnicas de atención de quejas y reclamaciones de consumidores.

09. Módulo Profesional: Contaminación ambiental y atmosférica.

Código: 1552

Duración: 150 horas.

Contenidos

1. Identificación de focos de contaminación atmosférica:

- La atmósfera. Condiciones meteorológicas.
- Contaminantes. Clasificación.
- Fuentes de emisión de contaminantes.
- Difusión y dispersión de los contaminantes. Efecto del clima y relieve.
- Principales contaminantes químicos. Fuentes emisoras de contaminación. Procesos físico-químicos de los contaminantes en la atmósfera.
- Principales contaminantes físicos. Fuentes de emisión.
- Principales contaminantes bióticos. Dispersión y concentración de contaminantes.
- Efectos de la contaminación sobre materiales, seres vivos y la salud de las personas. Efecto invernadero. Cambio climático. Degradación de la capa de ozono **y ozono**

troposférico. Lluvia ácida. Principales enfermedades asociadas a la contaminación atmosférica.

2. Toma de muestras de aire y gases:

- Inspección de emisiones e inmisiones.
- Métodos de muestreo de gases y partículas en emisión e inmisión.
- Equipos de toma de muestra y medida. **Uso y mantenimiento.**
- Condiciones de instalación/operación de los equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos.
- Conservación, identificación y transporte de muestras.

3. 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: dióxido de azufre, partículas, monóxido de carbono, ozono, dióxido de nitrógeno, plomo.
- Analizadores automáticos. Sensores remotos.
- Informes de calidad del aire.
- Calibración y verificación de los equipos.
- Redes de vigilancia. Redes urbanas, industriales y de fondo. Sistemas de transmisión de la información. Características. Funcionamiento.
- Regiones de calidad del aire.

4. Sistemas de depuración y control de emisiones atmosféricas:

- Sistemas de depuración y control de emisiones atmosféricas. Clasificación y características.
- Control de las fuentes.
- Separadores de partículas:
 - Cámaras de sedimentación.
 - Separadores inerciales.
 - Separadores por incidencia.
 - Limpiadores húmedos.
 - Filtros de tela.
 - Precipitadores electrostáticos.
- Control de gases:
 - Absorción.
 - Adsorción.
 - Condensación.
 - Flameado.
 - Incineración.
- Residuos generados. Clasificación. Gestión interna.

5. Contaminación de origen físico:

- Radiaciones electromagnéticas.
- Interacción con la materia. Propagación.
- Radiación ultravioleta e infrarroja, microondas y radiofrecuencias, y láseres: fuentes y usos industriales.
- Efectos biológicos.
- Límites de exposición; evaluación y control de riesgos. normas de protección.
- Protección ocular contra radiaciones no ionizantes: equipos de protección en soldadura.
- Fenómenos vibratorios y ondulatorios.
- Parámetros característicos del ruido.
- Parámetros característicos de las vibraciones. Medición de ruidos y vibraciones: instrumentos.
- Evaluación y control del ruido en la industria y en el medio urbano.
- Mapas de ruido. Aislamiento acústico. Efectos del ruido y las vibraciones.
- Ultrasonidos. Límites de exposición; medidas de control.

6. Determinación de protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación atmosférica y ambiental:

- Impacto sobre la salud y el bienestar.
- Impacto sobre el medio ambiente.
- Enfermedades relacionadas con la contaminación atmosférica.
- Programas de prevención y control.
- Actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (APCA).
- Compuestos orgánicos volátiles (COV). Registro de instalaciones emisoras de COV (REICOV).
- Cumplimentación de documentos.
- Límites permitidos por la legislación. Legislación de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC). Autorización ambiental integrada.

10. Módulo Profesional: Control de organismos nocivos.

Código: 1553

Duración: 175 horas.

Contenidos

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

- Fundamentos de biología ambiental: Términos ecológicos.
- Concepto de plaga. Conceptos de vector biológico y mecánico. Interrelación entre las plagas.
- Influencia de las condiciones higiénico-sanitarias en la proliferación de organismos nocivos.
- Elementos estructurales y constructivos que influyen en el desarrollo de organismos nocivos.
 - Características generales de los principales tipos de construcción en España: rural, urbana, industrial.
 - Elementos constructivos comunes: muros y cerramientos, cubiertas, cimentaciones, estructuras, sistemas de asilamiento, instalaciones.
 - Puntos críticos para la proliferación de plagas en los elementos, sistemas e instalaciones.
 - Materiales de construcción y su influencia en la proliferación de plagas: hormigón, yeso, áridos, madera, metales, vidrio, cerámica, materiales de aislamiento, plásticos.

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

- Clasificación de especies. Taxonomía. Principales grupos taxonómicos.
- Principales tipos de plagas de interés en salud pública: roedores, artrópodos, microorganismos, aves y otros animales, elementos vegetales y hierbas de crecimiento espontáneo. Interrelación de plagas.
- Morfología, anatomía, fisiología, ecología y distribución de las especies de interés sanitario.
- Plagas de los cultivos: Principales grupos de interés en salud pública.
- Técnicas de identificación de vectores y organismos nocivos.
- Determinación de focos (residuos orgánicos, humedades, zonas de acopia de objetos y útiles, elementos animales y vegetales, actividades industriales, agrícola-ganaderas, entre otras).
- Concepto de zoonosis.
- Enfermedades transmitidas por vectores.

- Principales enfermedades asociadas a las plagas (enfermedades infecciosas y parasitarias, micosis, mordeduras, picaduras, procesos alérgicos, transmisión de enfermedades a los animales de abasto y compañía, problemas psíquicos y otros).
- Mecanismos de transmisión y sintomatología de las enfermedades de transmisión vectorial.
- Organismos productores de enfermedades.
- Medidas de protección frente a vectores.
- Daños sobre los alimentos, medioambientales, económicos.

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

- Clasificación de los diferentes 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.
- Clasificación de los biocidas. Análisis de los principales grupos de biocidas.
- Productos fitosanitarios. Clasificación de los principales grupo.
- Introducción a la toxicología. Concepto de dosis, dosis letal 50, concentración letal 50, dosis diaria admisible (IDA), valor límite ambiental (VLA).
- Registro de biocidas. Ficha de datos de seguridad (FDS)
- Intoxicaciones por el uso de biocidas y productos fitosanitarios.
- Prevención de riesgos laborales. Niveles de exposición. Precauciones. Métodos de protección.
- Ecotoxicología y toxicología ambiental: Efectos ambientales derivados del uso de biocidas y productos fitosanitarios.
- Residuos de plaguicidas. Legislación vigente. Límites máximos de residuos. Métodos de eliminación de restos y envases.
- Equipos para la aplicación de plaguicidas. Clasificación. Aplicaciones.
- Métodos de aplicación de biocidas.
- Métodos de limpieza, higiene y saneamiento del medio.
- Técnicas de desinfección y esterilización.
- Técnicas de desinsectación.
- Técnicas de desratización.

4. Toma de muestras de biocidas productos fitosanitarios, vectores de interés en salud pública y otros organismos nocivos.

- Proceso de muestreo para el análisis de productos químicos biocidas y fitosanitarios. Materiales y equipos de muestreo.
- Identificación de muestras. Transporte, acondicionamiento y conservación de muestras.
- Equipos de inspección de plagas.
- Técnicas de captura de vectores y organismos nocivos que constituyen plagas. Identificación de señales.
- Técnicas de censo y monitoreo de artrópodos de interés en salud pública.
- Técnicas de muestreo en establecimientos y servicios de biocidas y productos fitosanitarios siguiendo los protocolos establecidos.

5. Identificación de las características de establecimientos y servicios biocidas y productos fitosanitarios:

- Normativa aplicable a los establecimientos y servicios biocidas.
- Clasificación de los establecimientos. Actividades. Requisitos de funcionamiento.
- Normativa relacionada con el almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas. Prevención de incendios, inundaciones y robos. Etiquetado y envasado.
- Legislación relativa a la comercialización y uso de biocidas y productos fitosanitarios.
- Programas de seguridad química.
- Inspección de establecimientos. Puntos críticos. Procesos de notificación.

- Derrames accidentales. Tipos. Medidas e instrucciones.
- Plan de emergencia y señalizaciones.

6. Elaboración de planes de control integral de plagas:

- Concepto y objetivo del plan de control integrado de plagas (CIP).
- Elementos que integran el plan de control de plagas:
 - Normativa legal aplicable.
 - Peligros y puntos críticos.
 - Medidas correctoras que son responsabilidad del cliente.
 - Medios de control.
 - Protocolos y calendario de intervención.
 - Equipos de seguridad e higiene.
 - Otros aspectos, en función del tipo de servicio a realizar.
- Fases del proceso de aplicación de un CIP.
- Diagnóstico de la situación.
- Estudio del entorno.
- Inspección.
- Planificación de la intervención.
- Evaluación de las medidas de control.
- Evaluación de la intervención. Criterios de valoración y evaluación.
- Documentación y registros de aplicación y seguimiento del plan de control:
 - Hojas de ruta.
 - Certificados de servicio.
 - Albaranes, informes y partes.
 - Fichas de control
 - Otros.
- Sistemas de monitorización de plagas controladas.

11. Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 1557

Duración: 65 horas.

Contenidos

1. Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en el sector del ciclo formativo.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empresarios y empleados de una pyme del sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- La estrategia de la empresa, los objetivos y la ventaja competitiva.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del sector del ciclo formativo.
- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad del sector del ciclo formativo.

2. La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general y específico de una pyme del sector del ciclo formativo.
- Relaciones de una pyme del sector del ciclo formativo con su entorno y con el conjunto de la sociedad.
- Cultura empresarial e imagen corporativa.
- Responsabilidad social y ética empresarial.
- Concepto y elementos del balance social de la empresa: empleo, remuneraciones, medio ambiente y programa de acción social.

- Responsabilidad social y ética de las empresas del sector del ciclo formativo.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- Elección de la forma jurídica.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa: en Hacienda, en la Seguridad Social, en los ayuntamientos, en el notario, en el Registro Mercantil y en otros organismos.
- Viabilidad económica y financiera de una empresa del sector del ciclo formativo.
- Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa del sector del ciclo formativo.
- Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las pymes relacionadas con las empresas del sector del ciclo formativo.
- Apartados del plan de empresa:
 - Presentación de los promotores.
 - Estrategia, ventaja competitiva y análisis de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO) en la creación de una empresa.
 - Forma jurídica.
 - Análisis del mercado.
 - Organización de la producción de los bienes y servicios.
 - Organización de los recursos humanos.
 - Plan de marketing.
 - Análisis económico y financiero de la viabilidad de la empresa.
 - Gestión de ayuda y subvenciones.
 - Documentación de apertura y puesta en marcha.

4. Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas. Las cuentas anuales.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas. El calendario fiscal.
- Gestión administrativa de una empresa del sector del ciclo formativo.
- Aplicación del análisis de la viabilidad económica y financiera a una pyme del sector del ciclo formativo.

5. Función Comercial:

- Concepto de Mercado. Oferta. Demanda.
- Análisis del mercado en el sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- Marketing mix: precio, producto, promoción y distribución.

6. Los recursos humanos en la empresa:

- Categorías profesionales en las pymes del sector del ciclo formativo de acuerdo con lo establecido en el convenio colectivo correspondiente.
- Necesidades de personal en las pymes del sector del ciclo formativo. Organigrama.
- El coste del personal de acuerdo con los salarios de mercado en el sector en que se enmarca el ciclo formativo.
- Liderazgo y motivación. La comunicación en las empresas del sector.

12. Módulo Profesional: Lengua extranjera profesional.

Código: CM16-SEA

Duración: 40 horas.

Contenidos

Ver anexo II

ANEXO II

Módulo profesional incorporado por la Comunidad de Madrid**13. Módulo Profesional: Lengua extranjera profesional.****Código: CM16-SEA.****Duración: 40 horas.**

Principio general: El proceso de enseñanza y de aprendizaje estará orientado al desarrollo de la competencia comunicativa del alumno en todas las destrezas, con especial énfasis en el desarrollo de la destreza oral, con objeto de que resuelva problemas y situaciones laborales usando como herramienta una lengua extranjera.

<i>Resultados de aprendizaje</i>	<i>Criterios de evaluación</i>
Interpreta información relacionada con la profesión contenida en textos escritos en lengua extranjera, analizando de forma comprensiva sus contenidos.	• Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector productivo del título. • Se han realizado traducciones directas e inversas de textos específicos, utilizando materiales de consulta y diccionarios técnicos. • Se han leído de forma comprensiva textos específicos de su ámbito profesional y extraído la información más relevante. • Se ha interpretado el contenido global del mensaje e identificado la terminología más utilizada. • Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros. • Se han leído con independencia distintos tipos de textos, con el apoyo de materiales de consulta y diccionarios técnicos que permitan la comprensión de modismos poco frecuentes.
Elabora textos escritos profesionales en lengua extranjera, relacionando reglas gramaticales con la finalidad de los mismos.	• Se han producido textos relacionados con aspectos profesionales y organizado la información de manera coherente y cohesionada. • Se han realizado resúmenes breves de textos sencillos relacionados con su entorno profesional con relación de las ideas principales de las informaciones dadas y la utilización de sus propios recursos lingüísticos. • Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional con aplicación de las fórmulas establecidas y el vocabulario específico para ello. • Se han utilizado los recursos lingüísticos y las fórmulas de cortesía propias del documento a elaborar. • Se ha elaborado la respuesta a una solicitud de empleo a partir de una oferta de trabajo dada. • Se ha redactado un breve currículum vitae.
Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación escrita en lengua extranjera, teniendo en cuenta su contexto social y cultural.	• Se han descrito y aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país en el que se habla la lengua extranjera. • Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.
Reconoce información cotidiana y profesional específica contenida en discursos orales claros, emitidos en lengua extranjera, interpretando con precisión el contenido del mensaje.	• Se ha situado el mensaje en su contexto profesional. • Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos cotidianos de la vida profesional y cotidiana. • Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje. • Se han identificado las ideas principales de declaraciones y mensajes sobre temas concretos y abstractos, transmitidos por los

	medios de comunicación y emitidos en lengua estándar. • Se han comprendido las instrucciones orales que puedan darse en procesos de comunicación de carácter laboral. • Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.
Emite mensajes orales claros y bien estructurados en lengua extranjera, participando como agente activo en conversaciones profesionales.	• Se han utilizado los registros adecuados para la emisión del mensaje. • Se ha expresado con fluidez, precisión y eficacia sobre una amplia serie de temas profesionales, marcando con claridad la relación entre las ideas. • Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión. • Se ha descrito con fluidez su entorno profesional más próximo con el uso de las estrategias de comunicación necesarias. • Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia. • Se ha justificado la aceptación o no de propuestas realizadas. • Se han realizado, de manera clara, presentaciones breves y preparadas sobre un tema dentro de su especialidad.
Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación oral en lengua extranjera, teniendo en cuenta su contexto social y cultural.	• Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera. • Se han descrito y utilizado los protocolos y normas de relación social propios en el uso de la lengua extranjera. • Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera. • Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.

Contenidos

1. Interpretación de mensajes escritos en lengua extranjera:

- Comprensión de mensajes, textos, artículos profesionales y cotidianos, también aquellos recogidos en distintos soportes telemáticos: fax, e-mail, burofax.
- Comprensión de terminología específica del sector productivo.
- Recursos lingüísticos (gramaticales, sintácticos y discursivos, entre otros) en los textos escritos.
- Relaciones lógicas (oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado) y relaciones temporales (anterioridad, posterioridad, simultaneidad).
- Comprensión detallada de instrucciones y órdenes escritas, dentro del contexto profesional.

2. Emisión de textos escritos en lengua extranjera:

- Elaboración de textos profesionales del sector y cotidianos.
- Adecuación del texto al contexto comunicativo.
- Selección del registro lingüístico y del léxico, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.
- Uso de los signos de puntuación.
- Cohesión y coherencia en el desarrollo del texto.
- Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socio-profesional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.
- Producción de mensajes que impliquen solicitud de información para la resolución de problemas o comunicación de instrucciones de trabajo.

3. Comprensión de mensajes orales en lengua extranjera:

- Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos, también aquellos emitidos a través de diferentes canales: mensajes directos, telefónicos, grabados, etc.
- Comprensión oral de la terminología específica del sector productivo.
- Comprensión de los principales recursos lingüísticos y palabras clave en procesos de comunicación oral.

4. Producción de mensajes orales en lengua extranjera:

- Uso de diferentes registros utilizados en la emisión de mensajes orales.
- Uso de terminología específica del sector productivo.
- Utilización de fórmulas habituales para iniciar, mantener y finalizar conversaciones en diferentes contextos y entornos (llamadas telefónicas, presentaciones, reuniones, entrevistas laborales).
- Estrategias para mantener la fluidez en la conversación y para clarificar dudas.
- Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesía y diferencias de registro.
- La entonación como recurso de cohesión del texto oral.
- Uso de recursos lingüísticos y palabras clave para expresar gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, dudas y otros.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con el entorno de trabajo en el que el alumnado va a ejercer su profesión.

Las actividades centrarán la atención en el ámbito profesional, sin perjuicio de que el docente plantee algunas actividades relacionadas con aspectos cotidianos o temas generales que permitan trabajar aspectos puramente lingüísticos con el objetivo de alcanzar un nivel de partida adecuado.

Los contenidos del módulo contribuyen a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo, y las competencias del título.

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

- La elaboración de mensajes escritos y orales en lengua extranjera interpretando y transmitiendo la información necesaria para realizar consultas técnicas.
- La interpretación de la información escrita en lengua extranjera en el ámbito propio del sector productivo del título.
- La cumplimentación e interpretación de los documentos propios en lengua extranjera del sector profesional solicitando facilitando una información de tipo general o detallada.
- La valoración de la importancia de la comunicación oral y escrita en lengua extranjera, en el marco del contexto laboral.

ANEXO III**Organización académica y distribución horaria semanal**

Familia profesional: SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE		
Ciclo Formativo: QUÍMICA Y SALUD AMBIENTAL		
Grado: Superior	Duración: 2000 horas.	Código: SEAS03

MÓDULOS PROFESIONALES					CENTRO EDUCATIVO		CENTRO DE TRABAJO
Clave	Código	Denominación	Duración del currículo (horas)	Equivalencias en créditos ECTS	Curso 1º	Curso 2º	
					3 trimestres (horas semanales)	2 trimestres (horas semanales)	1 trimestre (horas)
01	1546	Sistemas de gestión ambiental	160	6	5		
02	1547	Educación para la salud y el medio ambiente	130	4	4		
03	1548	Control de aguas	255	20	8		
04	1549	Control de residuos	130	6	4		
05	1550	Salud y riesgos del medio construido	90	6	3		
06	1554	Unidad de salud ambiental	90	9	3		
07	1556	Formación y orientación laboral	90	5	3		
08	1551	Control y seguridad alimentaria	225	14		10	
09	1552	Contaminación ambiental y atmosférica	150	9		7	
10	1553	Control de organismos nocivos	175	10		8	
11	1557	Empresa e iniciativa emprendedora	65	4		3	
12	CM16-SEA	Lengua extranjera profesional	40	-		2	
13	1555	Proyecto de química y salud ambiental	30	5			30
14	1158	Formación en centros de trabajo.	370	22			370
HORAS TOTALES			2.000	120	30	30	400

ANEXO IV

Especialidades y titulaciones del profesorado con atribución docente en el módulo profesional incorporado al ciclo formativo por la Comunidad de Madrid

Módulo profesional	Cuerpo docente y especialidad ⁽¹⁾		Titulaciones ⁽³⁾
	Cuerpo ⁽²⁾	Especialidad	
CM16-SEA Lengua extranjera profesional.	CS PS	Especialidad correspondiente a la lengua extranjera que se imparta.	- Licenciado, o título de Grado, en Filología, Filosofía y Letras (Sección Filología), Traducción e Interpretación, en la lengua correspondiente u otros títulos equivalentes. - Cualquier titulación de Licenciado del área de Humanidades o Graduado de la rama de conocimiento de Artes y Humanidades, o bien, cualquier titulación de Licenciado de las áreas o ramas de conocimiento de Ciencias o Ciencias de la Salud u otros títulos equivalentes. Y además acreditar el dominio de las competencias correspondientes, al menos, al nivel B2 del Marco Común de Referencia para las lenguas en el idioma que se imparta, o equivalente.

(1) Profesorado de centros públicos.

(2) **CS** = Catedrático de Enseñanza Secundaria **PS** = Profesor de Enseñanza Secundaria.

(3) Profesorado de centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa.

ANEXO V

Espacios y equipamientos mínimos

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ² 30 alumnos ⁽¹⁾
Aula polivalente	60
Laboratorio de análisis químico	120
Laboratorio de análisis microbiológico	120

(1) En caso de autorizarse unidades escolares con ratios inferiores a 30 alumnos, el aula polivalente deberá tener una superficie de 2 m²/alumno, con un mínimo de 40 m².

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	Equipos audiovisuales. Equipos informáticos instalados en red. Cañón de proyección. Conexión a Internet.
Laboratorio de análisis químico	Armario de seguridad para reactivos. Destilador. Balanza analítica. Columna desmineralizadora. Agitador magnético calefactor. Bomba de vacío. Centrífuga. Estufa de desecación. Material general de laboratorio. Horno de tratamientos. Conductímetro. Cromatógrafo HPLC Ph-metro. Evaporador rotativo. Termostato de inmersión. Espectrofotómetro ultravioleta visible. Tamizadora. Molino. Muestradores.
Laboratorio de análisis microbiológico	Lupa binocular. Balanzas. Autoclave. Homogenizador. Campana de flujo laminar. Estufas de cultivo. Frigorífico y congelador. Termostato de inmersión. Material general de microbiología. Pipetas automáticas. Equipo contador colonias. Equipo de microscopia. Termocicladores. Equipo de electroforesis. Equipos de inmunodetección