

## CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y TURISMO

**CVE-2020-7174** *Orden EFT/39/2020, de 23 de septiembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental en la Comunidad Autónoma de Cantabria.*

El artículo 28.1 de la Ley Orgánica 8/1981, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el Estatuto de Autonomía para Cantabria, atribuye a la Comunidad de Cantabria la competencia de desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece, en su artículo 10.2, que las Administraciones Educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su artículo 6 bis, apartado 4, determina que, en relación con la Formación Profesional, el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo básico. Los contenidos del currículo básico requerirán el 55 por 100 de los horarios para las Comunidades Autónomas que tengan lengua cooficial y el 65 por 100 para aquellas que no la tengan. Así mismo, en su artículo 39.4, establece que el currículo de las enseñanzas de Formación Profesional en el sistema educativo se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y a lo establecido en el apartado 4 del artículo 6 bis de la citada Ley Orgánica.

El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, dispone, en su artículo 8.3, que las Administraciones Educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada ciclo formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socio-productivos de su entorno, sin perjuicio alguno a la movilidad de los alumnos. Asimismo, dicho artículo establece que los centros de formación profesional desarrollarán los currículos establecidos por la Administración educativa correspondiente de acuerdo con las características y expectativas de los alumnos.

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, atribuye, en su artículo 10.2, a las Administraciones Educativas la competencia para establecer el currículo respetando lo establecido en el citado Real Decreto.

Para favorecer al máximo la inserción laboral de los alumnos y su incorporación a un mercado de trabajo integrado en la Unión Europea, las enseñanzas de este ciclo formativo podrán incorporar en el currículo formación en lengua inglesa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, que incluye, entre los principios y objetivos generales de la formación profesional: "utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, así como las lenguas extranjeras necesarias en su actividad profesional".

En virtud de lo anteriormente expuesto, con el dictamen favorable del Consejo de Formación Profesional de Cantabria y de acuerdo con lo establecido en el artículo 35.f) de la Ley de Cantabria 5/2018, de 22 de noviembre, de Régimen Jurídico del Gobierno, de la Administración y del Sector Público Institucional de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

## DISPONGO

### Capítulo I Disposiciones Generales

#### Artículo 1. Objeto.

La presente Orden tiene por objeto establecer el currículo correspondiente al título determinado 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, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

#### Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Lo dispuesto en la presente Orden será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

### Capítulo II Currículo

#### Artículo 3. Currículo.

1. La identificación del título es la que se establece 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. El código que identifica este título para el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria es el siguiente:

— Código: SEA302C.

2. Los aspectos del currículo referentes al perfil profesional, a la competencia general, a la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, al entorno profesional y a la prospectiva del título en el sector o sectores son los que se establecen en el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.

3. Las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales del presente currículo son los que se establecen en el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.

4. La relación de módulos profesionales, así como sus correspondientes resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos y orientaciones pedagógicas que conforman el presente currículo son los que se establecen en el Anexo I de esta Orden.

#### Artículo 4. Duración y secuenciación de los módulos profesionales.

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental son los siguientes:

a) Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

- 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.
- 1551. Control y seguridad alimentaria.
- 1552. Contaminación ambiental y atmosférica.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

b) Otros módulos profesionales:

1553. Control de organismos nocivos.

1554. Unidad de salud ambiental.

1555. Proyecto de química y salud ambiental.

1556. Formación y orientación laboral.

1557. Empresa e iniciativa emprendedora.

1558. Formación en centros de trabajo.

3. Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán para el régimen presencial en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal que se establece en el Anexo II de esta Orden.

Artículo 5. Espacios y equipamientos.

Las características de los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional que impartan las enseñanzas que se establecen en esta Orden son las que se determinan en el Anexo IV de esta Orden. Igualmente, los centros velarán por que los espacios y equipamientos se ajusten a los principios de igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, prevención de riesgos laborales y seguridad y salud en el puesto de trabajo, así como a la normativa que sea de aplicación en relación con los mismos.

Artículo 6. 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 que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental, así como las equivalentes a efectos de docencia son las recogidas respectivamente, en los anexos III.A) y III.B) del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.

2. Las titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas a la educativa, se concretan en el anexo III.C) del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.

Artículo 7. Acceso a otros estudios, convalidaciones y exenciones.

El acceso a otros estudios, las convalidaciones y exenciones son los establecidos en el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.

Artículo 8. Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación, convalidación o exención.

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, así como la correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia, para su convalidación, exención o acreditación son las que se definen en los Anexos V A) y V B) del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.

### Capítulo III

#### Oferta y modalidad de estas enseñanzas

Artículo 9. Modalidad de estas enseñanzas.

1. Además de la enseñanza presencial, en sus modalidades completa, parcial o modular, podrá impartirse en régimen a distancia en los términos previstos en la disposición adicional segunda del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril.

CVE-2020-7174

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

2. Igualmente, de conformidad con la disposición adicional sexta de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, las enseñanzas a las que se refiere la presente Orden podrán impartirse en oferta combinada. La oferta combinada tendrá por objeto responder a las necesidades de compatibilizar la formación con la actividad laboral u otras actividades o situaciones. Supondrá la combinación de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente y podrá llevarse a cabo siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

#### Artículo 10. Oferta para personas adultas.

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular destinada a personas adultas.

2. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Consejería competente en materia de educación podrá autorizar la impartición de módulos profesionales organizados en unidades formativas de menor duración. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos, será la unidad mínima e indivisible de impartición.

#### Artículo 11. Enseñanza bilingüe.

1. El currículo de este ciclo formativo podrá incorporar la enseñanza en lengua inglesa para al menos dos módulos profesionales de entre los que componen la totalidad del ciclo formativo. Dichos módulos serán impartidos por profesorado con atribución docente en los mismos y que además posea la habilitación lingüística correspondiente.

2. Con objeto de garantizar que dicha enseñanza se imparta en los dos cursos académicos que integran el ciclo, uno de los módulos se impartirá durante el primer curso y otro durante el segundo curso.

3. Los módulos susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa son los que se indican en el Anexo III de la presente Orden. La impartición en lengua inglesa de módulos no incluidos en dicho anexo requerirá la autorización expresa de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, previa solicitud de la dirección del centro.

4. Como consecuencia de la mayor complejidad que supone el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje en una lengua diferente a la materna, los módulos profesionales impartidos en lengua inglesa incrementarán su carga horaria lectiva en tres horas semanales durante el primer curso y en dos durante el segundo curso.

5. Asimismo, los profesores tendrán asignadas en su horario individual hasta tres horas semanales para su preparación, que tendrán carácter complementario.

### Capítulo IV Adaptación del currículo

#### Artículo 12. Adaptación del currículo al entorno socio-productivo y educativo.

1. El currículo tiene en cuenta la realidad socioeconómica de la Comunidad Autónoma de Cantabria, así como las perspectivas de desarrollo económico y social.

2. Los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica, desarrollarán el currículo establecido en la presente Orden mediante la elaboración de un proyecto curricular del ciclo formativo, de acuerdo con el entorno socio-productivo, cultural y profesional, así como a las características y necesidades de los alumnos, con especial atención a las necesidades de aquellas personas que presenten alguna discapacidad, en el marco del proyecto educativo del centro.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

## DISPOSICIONES ADICIONALES

### Primera. Organización de la formación.

Excepcionalmente, de acuerdo con las necesidades de organización y metodología de la formación, tanto en la modalidad presencial, como semipresencial y distancia, la persona titular de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente podrá adaptar la organización a la que se refiere la presente Orden conforme a las características, condiciones y necesidades de la población destinataria.

### Segunda. Capacitaciones y carnés profesionales.

1. La formación adquirida mediante el módulo profesional de Formación y Orientación Laboral, establecido en la presente Orden, 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. Los centros docentes certificarán la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales, según se establece en la Orden ECD/69/2012, de 15 de junio, por la que se regula el procedimiento para la certificación de la formación de nivel básico en prevención de riesgos laborales para alumnos que cursen Ciclos Formativos de Grado Medio o de Grado Superior de Formación Profesional Inicial en Cantabria, utilizando para ello el modelo establecido en el anexo III de la misma.

2. La formación establecida en esta Orden, en sus diferentes módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en el carné de usuario profesional y vendedor 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.

3. La formación establecida en esta Orden, en el conjunto de sus módulos profesionales, garantiza el nivel de conocimiento exigido en la Orden SCO/317/2003, de 7 de febrero. Por ello, quienes estén en posesión del Título regulado por la presente Orden se encontrarán capacitados para llevar a cabo las labores profesionales de tratamiento de las instalaciones contempladas en el artículo 2 del Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y se les facilitará la obtención del correspondiente certificado que les habilite para el ejercicio de las mismas, en los términos que la Administración competente para su expedición determine.

4. Además de las capacitaciones establecidas anteriormente y las que se determinan en el Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, se adquirirá cualquier otra que sea regulada por las administraciones públicas competentes.

### Tercera. Referencias de género.

Las menciones genéricas en masculino que aparecen en esta Orden, se entenderán referidas también a su correspondiente femenino.

## DISPOSICIONES TRANSITORIAS

### Primera. Implantación de estas enseñanzas.

1. En el curso 2020-2021, se implantarán las enseñanzas correspondientes al primer curso del ciclo formativo cuyo currículum establece esta Orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso correspondientes al título de Técnico Superior en Salud Ambiental.

2. En el curso 2021-2022, se implantarán las enseñanzas correspondientes al segundo curso del ciclo formativo cuyo currículum establece esta Orden, y dejarán de impartirse las enseñanzas de segundo curso correspondientes al título de Técnico Superior en Salud Ambiental.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

Segunda. Régimen de promoción y de superación de módulos pendientes.

1. Los alumnos que durante el curso 2019/2020 no hayan superado los módulos profesionales del primer curso necesarios para promocionar al segundo curso, se podrán incorporar al primer curso de las enseñanzas reguladas en la presente Orden y se les aplicarán las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

2. Los alumnos de primer curso que al finalizar el curso escolar 2019/2020 no hayan superado algunos de los módulos profesionales y cumplan las condiciones para cursar segundo curso, contarán con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de las convocatorias establecidas por la normativa vigente. Transcurrido este periodo se aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

3. Los alumnos de segundo curso que al finalizar el curso escolar 2020/2021 no hayan superado alguno de los módulos profesionales contarán con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, con el límite de convocatorias establecidas en la normativa vigente, a excepción del módulo de Formación en Centros de Trabajo, para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Transcurrido este periodo se aplicarán, con los módulos superados, las convalidaciones establecidas en el anexo IV del Real Decreto 283/2019, de 22 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.

#### DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Única. Derogatoria de normas.

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a lo dispuesto en la presente Orden.

#### DISPOSICIONES FINALES

Primera. Desarrollo normativo.

La persona titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional podrá adoptar cuantas medidas sean necesarias para la aplicación y ejecución de lo dispuesto en esta Orden.

Segunda. Entrada en vigor

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander, 23 de septiembre de 2020.

La consejera de Educación, Formación Profesional y Turismo,  
Marina Lombó Gutiérrez.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

Técnico Superior en Química y Salud Ambiental en la Comunidad Autónoma de Cantabria

ANEXO I

Módulos profesionales

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

Módulo Profesional: SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Equivalencia en créditos ECTS: 6

Código: 1546.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica los elementos de un sistema de gestión de calidad, analizando su estructura y aplicando los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas normas de calidad aplicables en la unidad.
- b) Se han valorado las ventajas de la normalización y la certificación de calidad.
- c) Se han determinado las características de un Sistema Integrado de Gestión.
- d) Se han relacionado los elementos del sistema de calidad con la actividad de la unidad.
- e) Se han caracterizado los documentos empleados en un sistema de gestión de calidad.
- f) Se han documentado los procedimientos de la actividad de la unidad.
- g) Se han identificado los tipos de auditoría relacionándolos con la evaluación de la calidad.
- h) Se ha relacionado el sistema de gestión de calidad con el aseguramiento de la competencia técnica.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 2. Elabora procedimientos normalizados de trabajo de la unidad, relacionando las actividades que se han de realizar con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la información científico-técnica y la normativa relacionada para cada actividad.
- b) Se han identificado los criterios de calidad establecidos y los recursos asignados.
- c) Se han enumerado las necesidades de recursos humanos y materiales para cada actividad de la unidad.
- d) Se han diseñado los procedimientos normalizados de trabajo para cada actividad de la unidad.
- e) Se han cumplido los requisitos establecidos en las normas de calidad de certificación y/o acreditación vigente.
- f) Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad para la prevención de riesgos.
- g) Se ha utilizado la terminología técnico-científica en la documentación elaborada.

RA 3. Identifica los aspectos ambientales derivados de una actividad, comprobando el cumplimiento de la normativa y proponiendo, en su caso, actuaciones correctivas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los aspectos medioambientales generados en una actividad industrial.
- b) Se han clasificado los aspectos medioambientales generados en una actividad de prestación de servicios.
- c) Se han evaluado los aspectos ambientales siguiendo los criterios establecidos.
- d) Se han jerarquizado los aspectos medioambientales destacando aquellos que resulten más significativos.
- e) Se han elaborado propuestas de adaptación debido a cambios en el proceso productivo.
- f) Se han comparado los aspectos ambientales evaluados con los resultados obtenidos en periodos anteriores.
- g) Se ha valorado la mejora ambiental de la organización a lo largo del tiempo.

RA 4. Aplica un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), elaborando la documentación establecida mediante programas informáticos específicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las funciones y responsabilidades en la organización para permitir la correcta implantación del SGA.
- b) Se ha analizado la sistemática del funcionamiento del SGA para colaborar en la difusión del mismo.
- c) Se han elaborado los materiales y medios necesarios para realizar labores de información/formación.
- d) Se han enumerado los aspectos medioambientales ligados a la actividad de la organización, incluidos en el SGA.
- e) Se han elaborado los documentos del SGA como, procedimientos, registros u otros, siguiendo las directrices establecidas en la organización.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- f) Se han enumerado las operaciones y actividades desarrolladas por la organización que contribuyen a controlar los aspectos medioambientales significativos.
- g) Se han elaborado los informes ambientales y de revisión del SGA establecidos.
- h) Se han documentado las «no conformidades» detectadas siguiendo las metodologías de estudio y corrección definidas.
- i) Se ha actuado ante incidentes y accidentes con repercusión medioambiental según el plan de emergencia implantado.

RA 5. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, productos, equipos e instrumental de la unidad.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las distintas actividades.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, productos, equipos e instrumental.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

Duración: 110 horas.

Contenidos:

1. Elementos de un sistema de gestión de calidad:

- Calidad. Origen y evolución del concepto de calidad. Costes de la calidad. Labor de los expertos de la calidad.
- Medio ambiente. Origen y evolución del concepto de medio ambiente. La empresa ante el medio ambiente. Costes medioambientales.
- Prevención de riesgos laborales. Seguridad y Salud en el trabajo. Legislación y reglamentación. Principios de acción preventiva.
- Sistemas de gestión. Normas. Estructura de las normas y entidades normalizadoras.
- Sistemas Integrados de Gestión. Estructura. Análisis de las normas más habituales que regulan los Sistemas de Gestión Ambiental: ISO 9001 e ISO 14001. Análisis de las normas más habituales que regulan los sistemas de gestión de seguridad y salud laboral: OHSAS 18001 e ISO 45001. Beneficios e inconvenientes de la integración de los sistemas de gestión. Principios de la gestión integral: organización enfocada al cliente y demás partes interesadas, enfoque basado en procesos y mejora continua.
- Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales EMAS.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Manuales y sistemas de calidad.
  - Documentos de los sistemas de calidad.
  - Auditoría y evaluación de la calidad. Procedimiento para la certificación de Sistemas de Gestión Ambiental. Procedimiento para la certificación de Sistemas de seguridad y salud laboral.
  - Acreditación de laboratorios.
  - Responsabilidad social y desarrollo sostenible. Principios jurídicos ambientales.
2. Elaboración de procedimientos normalizados de trabajo:
- Organigrama y funciones del personal.
  - Recursos materiales.
  - Actividades de la unidad. Fases y funciones
  - Información científico-técnica y normativa relacionada para cada actividad.
  - Procedimientos normalizados de trabajo (PNT). Criterios y fases para su elaboración.
  - Criterios y métodos de control de calidad.
  - Tratamiento de resultados: Sistemas de registro de resultados de ensayos. Herramientas informáticas específicas. Estadística aplicada. Tratamiento estadístico de resultados. Análisis y representación de resultados.
  - Registros medioambientales.
  - Técnicas de elaboración de informes.
3. Aspectos medioambientales:
- Conceptos de aspecto e impacto medioambiental de la organización.
  - Metodologías de identificación de aspectos medioambientales.
  - Metodologías de valoración de aspectos medioambientales: Incidencia, naturaleza, magnitud, requisitos de la legislación y riesgos.
  - Establecimiento del nivel de significancia de aspectos medioambientales.
4. Aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA):
- Manual de Gestión Ambiental.
  - Procedimientos generales del SGA.
  - Programa de Gestión Ambiental: Objetivos y Metas. Evaluación periódica del cumplimiento de la legislación y reglamentación medioambiental aplicable.
  - Elaboración de informes medioambientales.
  - Auditorías medioambientales: Definición. Conceptos básicos.
  - Objetivos y alcance.
  - No conformidades.
  - Acciones correctivas y preventivas

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

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

- Riesgos personales y ambientales en unidades de salud y gestión ambiental:
  - Identificación de riesgos higiénicos, ergonómicos y psicosociales.
  - Factores de riesgo. Medidas de prevención y protección. Vigilancia de la salud. Enfermedad profesional.
- Seguridad en unidades de salud y gestión ambiental:
  - Identificación de los riesgos de seguridad.
  - Factores de riesgo de seguridad. Medidas de prevención y protección. Sistemas de seguridad aplicados a equipos. Accidente de trabajo.
  - Situaciones de emergencia. Sistemas de actuación.
- Normativa de prevención de riesgos laborales.
- Gestión ambiental.
- Gestión de residuos en unidades de salud y gestión ambiental:
  - Clasificación y almacenamiento.
  - Recogida y tratamiento de residuos.
  - Normativa reguladora de la gestión de residuos.
  - Normativa de protección ambiental.
- Planes de emergencia. Legislación básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene 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/corrección de incidencias.
- Elaboración de partes de incidencias.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

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:

- El control y documentación de los aspectos medioambientales de la organización, para asegurar su correcto funcionamiento.
- La colaboración en la propuesta de medidas correctoras.
- La colaboración en la implantación, desarrollo y 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) del título.

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

- El control de parámetros ambientales.
- La propuesta de medidas correctoras a problemas ambientales.
- El establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental.

Módulo Profesional: EDUCACIÓN PARA LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE.

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Código: 1547.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Caracteriza actividades de vigilancia epidemiológica, relacionando los riesgos del medio ambiente con la salud de las personas y de la comunidad.

Criterios de evaluación:

- Se ha detallado la cartera de servicios de la sanidad ambiental.
- Se han clasificado los determinantes de salud y enfermedad.
- Se han descrito los indicadores generales del nivel de salud de la población.
- Se han definido los tipos de prevención en salud pública.
- Se han enumerado los factores de riesgo ambientales que inciden sobre la salud.
- Se han identificado las características de la epidemiología ambiental.
- Se han consultado estudios epidemiológicos relacionados con los problemas de salud de causa ambiental.
- Se ha utilizado la terminología básica relacionada con Salud pública, Promoción y Educación para la Salud.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 2. Planifica actividades de educación sanitaria y ambiental en función del grupo diana, siguiendo planes y programas de promoción de la salud establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de los planes y programas de salud que se han llevado a cabo en el territorio.
- b) Se han definido las prioridades y los objetivos a lograr en un plan o programa de educación para la salud.
- c) Se han descrito las fases en la planificación y el diseño de actividades de educación sanitaria.
- d) Se ha identificado en distintos contextos los factores ambientales y los problemas de salud que hay que tratar.
- e) Se han diseñado instrumentos para obtener información sobre salud y enfermedad de personas y colectivos.
- f) Se ha caracterizado el grupo diana.
- g) Se ha determinado el nivel de formación y motivación del grupo.
- h) Se han propuesto actividades educativas adaptadas a las características del grupo.

RA 3. Prepara la información que hay que transmitir sobre los problemas de salud relacionados con el medio ambiente, seleccionando los contenidos en función del grupo diana.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características del colectivo.
- b) Se han descrito los objetivos de la información que se tiene que transmitir.
- c) Se han previsto las dificultades de los conocimientos que hay que transmitir.
- d) Se ha seleccionado y adaptado la información según el grupo receptor.
- e) Se han organizado los contenidos que hay que transmitir en las actividades sobre hábitos y conductas no saludables y sobre pautas de comportamiento.
- f) Se han secuenciado y temporalizado las actividades.
- g) Se han identificado los recursos necesarios.
- h) Se han elaborado materiales de trabajo en función de las personas y grupos participantes.
- i) Se han aplicado técnicas de grupo utilizadas en educación sanitaria.
- j) Se han utilizado recursos didácticos adaptados a cada actividad.
- k) Se ha manifestado iniciativa en la búsqueda y estudio de técnicas para difundir los conocimientos en materia de salud.

RA 4. Selecciona técnicas de comunicación, adaptándolas a las características del grupo al que se dirigen las actividades.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las características de la información y el asesoramiento.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- b) Se han descrito las técnicas de comunicación, sus fases y requisitos.
- c) Se han analizado los diferentes tipos de lenguaje y estrategias para una buena comunicación.
- d) Se han establecido las diferencias entre los distintos canales comunicativos y los tipos de comunicación.
- e) Se han utilizado técnicas de motivación y refuerzo en distintas situaciones.
- f) Se han aplicado técnicas para comprobar el nivel de comprensión de las personas o grupos receptores.
- g) Se han identificado técnicas de modificación de comportamiento en el ámbito de la promoción de la salud.
- h) Se ha informado de forma clara, correcta y adaptada a diferentes situaciones.

RA 5. Aplica técnicas de evaluación de programas de educación sanitaria, relacionando objetivos con resultados obtenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los objetivos del programa o actividad.
- b) Se han formulado criterios para evaluar la consecución de los objetivos programados.
- c) Se han determinado los aspectos que deben ser evaluados.
- d) Se han seleccionado o, en su caso, diseñado instrumentos para la evaluación de actividades de educación sanitaria.
- e) Se han utilizado instrumentos para evaluar las actividades desarrolladas en el programa.
- f) Se han establecido medidas correctoras y de refuerzo para casos en los que no se consiguen los objetivos previstos.
- g) Se ha valorado la importancia de la evaluación de resultados en la aplicación de programas de educación sanitaria.

Duración: 90 horas.

Contenidos:

1. Caracterización de actividades de vigilancia epidemiológica:

- Salud pública y Sanidad ambiental:
  - Determinantes de la salud y enfermedad.
  - Indicadores generales del nivel de salud: Índice de salud-enfermedad. Clasificación de los indicadores de salud: según la OMS, de exposición, de protección, de resultados.
  - Indicadores generales de las características sociosanitarias de la población.
  - Incidencia y prevalencia.
  - Niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria.
  - Promoción de la salud.
- Factores de riesgo medioambiental y salud:
  - Definición y características de los factores de riesgo.
  - Riesgos sinérgicos. Riesgos competitivos.
  - Riesgo relativo. Riesgo absoluto. Cálculo de porcentajes de riesgo relativo/riesgo absoluto.

CVE-2020-7174

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Estudio de causalidad epidemiológica.
- Factores de riesgo relacionados con estados fisiopatológicos especiales.
- Epidemiología ambiental:
  - Definición.
  - Aplicaciones.
  - Registros.
  - Conceptos estadísticos de importancia en epidemiología.
  - Método epidemiológico.
  - Estudio de la causalidad epidemiológica.
  - Variables epidemiológicas.
- Red de vigilancia epidemiológica:
  - Notificación de las enfermedades y de los brotes epidémicos.
  - Emergencias ambientales.
- 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.
    - Modelos.
    - Hábitos y conductas no saludables. Modificación de los comportamientos.
    - Áreas de aplicación.
  - Instrumentos y estrategias en actividades de educación sanitaria. Secuenciación de actividades.
  - Educación ambiental y desarrollo sostenible.
  - 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.
    - Elaboración de instrumentos de recogida de información: Entrevistas. Cuestionarios. Sondeos.
  - Fuentes de información y documentación.
  - Actividades de educación y promoción de la salud. Etapas en el diseño: Formulación de objetivos. Diseño y secuenciación. Recursos.
- 3. Preparación de información sobre problemas de salud relacionados con el medio ambiente:
  - Características e identificación del grupo. Fuentes documentales. Selección y vaciado de la información significativa.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Contenidos para la prevención de los problemas de salud asociados a los riesgos del medio ambiente:
    - Objetivos.
    - Tipo y características de la información a transmitir o la formación a llevar a cabo.
    - 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: Conferencia, trabajo en grupo, comisiones de trabajo, seminarios y estudio de casos.
  - Recursos didácticos en actividades de promoción y educación para la salud.
4. Selección de técnicas de comunicación:
- Características de la información en actividades de promoción de la salud.
  - Comunicación:
    - Elementos que la constituyen. Comunicación verbal y no verbal.
    - Técnicas de comunicación y de información.
    - Fases de la comunicación.
    - Métodos y formas de transmisión de información: Canales de comunicación específicos para cada situación. Factores que facilitan la comunicación interpersonal.
  - Habilidades necesarias para la comunicación.
  - Interferencias en la comunicación.
    - Factores que intervienen.
    - Barreras, interferencias y distorsiones 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.
    - Técnicas aplicadas a grupos específicos.
  - Técnicas de modificación del comportamiento en educación para la salud.
5. Aplicación de técnicas de evaluación de programas de educación sanitaria:
- Objetivos y funciones de la evaluación.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Tipos de evaluación. Características.
- Criterios de evaluación.
- Procedimientos y estrategias de evaluación de actividades de formación.
  - Métodos de evaluación de estrategias encaminadas a la educación sanitaria.
  - Determinación de momentos críticos.
- 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. Cambios en los hábitos de la población.

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.
- Implementación 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 medioambientales.
- 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) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-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.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Implementación de actividades de educación sanitaria.
- Evaluación de actividades realizadas en programas de educación sanitaria.

Módulo Profesional: CONTROL DE AGUAS

Equivalencia en créditos ECTS: 20

Código: 1548.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Identifica los focos de contaminación de aguas de uso y de consumo, valorando su influencia en el medio ambiente y en la salud de la población.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las características del agua con su origen, estado y localización.
- b) Se han clasificado las aguas en función de su uso y consumo.
- c) Se ha seleccionado la normativa que regula las aguas de uso y de consumo.
- d) Se ha determinado la composición química, evolución geoquímica y localización de las aguas.
- e) Se han caracterizado los principales sistemas de abastecimiento y producción de aguas.
- f) Se han clasificado las aguas residuales en función de sus características químicas y biológicas.
- g) Se han relacionado los principales contaminantes del agua con los procesos que los originan.
- h) Se ha elaborado el plan de trabajo teniendo en cuenta el ámbito geográfico de actuación, los puntos que hay que estudiar y el muestro previsto.
- i) Se han elaborado informes concretando los planes de actuación.

RA 2. Evalúa las deficiencias técnico – sanitarias de las aguas de uso y consumo, identificando los parámetros característicos y contrastándolos con la normativa de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los requisitos y características que debe reunir la inspección de los sistemas de abastecimiento de aguas
- b) Se han realizado cálculos de necesidades de agua teniendo en cuenta las variables correspondientes en el consumo humano, industrial y agropecuario previsto.
- c) Se han determinado programas de vigilancia y control promoviendo un uso eficiente del agua.
- d) Se han identificado los puntos críticos de los sistemas de abastecimiento y producción de aguas de uso y consumo.
- e) Se han identificado los requisitos sanitarios establecidos por la normativa relacionada con los sistemas de obtención, transporte, distribución y almacenamiento de las aguas de consumo.
- f) Se han secuenciado las fases de un proceso de envasado de agua, identificando los riesgos y los puntos de control.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- g) Se han determinado los parámetros sanitarios de los sistemas de abastecimiento y producción de agua de consumo.
- h) Se han determinado los procesos de tratamientos y depuración de aguas de piscinas e instalaciones acuáticas.
- i) Se ha relacionado el funcionamiento de las instalaciones de tratamiento de aguas con las operaciones que realiza cada equipo.
- j) Se han identificado las variables que se han de controlar en cada etapa del tratamiento.
- k) Se han adoptado las medidas que subsanen las deficiencias técnico-sanitarias.
- l) Se han cumplimentado y registrado los boletines, libros de registro e informes pertinentes.

RA 3. Controla procesos de tratamiento de aguas de uso y consumo, identificando los procedimientos en planta para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los parámetros que se han de controlar en una estación de tratamiento de aguas de uso y consumo.
- b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de aguas con los principios físico-químicos en los que se fundamentan.
- c) Se ha relacionado el funcionamiento de una planta tratamiento de aguas con las operaciones que se realizan en cada fase.
- d) Se han identificado los parámetros de control de una planta tipo de tratamiento de agua potable
- e) Se han identificado los puntos críticos de la instalación.
- f) Se han caracterizado los tipos de desinfección que se realizan en las plantas de tratamiento de aguas.
- g) Se han establecido los requisitos de calidad e higiénicos sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas de uso y consumo.
- h) Se han calibrado los instrumentos de control de acuerdo con el patrón de medida establecido.
- i) Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos profesionales.
- j) Se han registrado los resultados del proceso en los boletines de seguimiento y control de calidad de acuerdo con el protocolo establecido.

RA 4. Controla procesos de tratamiento de aguas residuales, identificando los procedimientos en planta para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de las aguas residuales en función de su origen.
- b) Se han caracterizado las medidas técnico-sanitarias de los sistemas de alcantarillado, depuración y vertido de aguas residuales.
- c) Se ha seleccionado el proceso de tratamiento de aguas residuales, en función de su origen.
- d) Se han identificado las principales técnicas de depuración.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- e) Se ha caracterizado el funcionamiento de los equipos de una planta de tratamiento de aguas residuales.
- f) Se han identificado las variables que se han de controlar en cada una de las etapas.
- g) Se han establecido los requisitos de calidad e higiénico-sanitarios que debe cumplir una planta de tratamiento de aguas residuales.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento y la calibración de los instrumentos de control de los diferentes parámetros.
- i) Se han analizado las medidas de minimización de las aguas residuales y reutilización de las mismas.
- j) Se han cumplido las medidas de seguridad y prevención de riesgos profesionales.
- k) Se han aplicado los criterios para la cumplimentación e interpretación de los registros de seguimientos y control de calidad.

RA 5. Toma muestras de aguas de uso y consumo, aplicando procedimientos de trabajo de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.
- b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.
- c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.
- d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.
- e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestras.
- f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
- g) Se ha tomado la muestra en función del análisis que se ha de realizar.
- h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.
- i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.
- j) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.
- k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.

RA 6. Realiza controles de calidad físico-químicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo e interpretando resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de un laboratorio de análisis físico-químico.
- b) Se han enunciado los fundamentos de las diferentes técnicas de análisis físico-químico.
- c) Se han determinado las técnicas físico-químicas de análisis más comunes utilizadas para el control de calidad del agua.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- d) Se han aplicado las operaciones básicas necesarias en los procesos analíticos.
- e) Se han seleccionado los equipos e instrumentos de medida.
- f) Se han preparado las disoluciones de concentración requerida.
- g) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.
- h) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.
- i) Se ha realizado el análisis cualitativo y cuantitativo en función del tipo de muestra, cantidad y concentración.
- j) Se han realizado determinaciones mediante métodos electroquímicos, cromatográficos y métodos ópticos.
- k) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.
- l) Se han aplicado tratamientos estadísticos en los resultados obtenidos.
- m) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.

RA 7. Realiza controles de calidad microbiológicos, aplicando procedimientos normalizados de trabajo e interpretando resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de un laboratorio de análisis microbiológico.
- b) Se han clasificado los microorganismos.
- c) Se han enunciado los fundamentos del análisis microbiológico.
- d) Se han descrito las técnicas de ensayos microbiológicos.
- e) Se han clasificado los medios de cultivo describiendo sus propiedades.
- f) Se han preparado los medios de cultivo y el material de forma apropiada para su esterilización.
- g) Se han preparado las diluciones necesarias en función de la carga microbiana esperada en la muestra.
- h) Se ha preparado el material y los equipos.
- i) Se ha realizado el ensayo microbiológico aplicando las técnicas analíticas correspondientes.
- j) Se han aplicado las técnicas de tinción y observación.
- k) Se ha realizado el barrido en el microscopio.
- l) Se ha efectuado el recuento.
- m) Se han aplicado pruebas de identificación bioquímica.
- n) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 8. Determina protocolos de actuación para minimizar los efectos sobre la salud asociados a la contaminación de aguas de uso y consumo, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la epidemiología de las enfermedades de transmisión hídrica, para su prevención y control, en las aguas de consumo.
- b) Se han detallado las enfermedades asociadas al uso de las aguas de recreo y zonas de baño.
- c) Se han clasificado los protocolos de investigación de brotes de enfermedades de transmisión hídrica para elaborar líneas de actuación que permitan su prevención y control.
- d) Se han seleccionado las medidas de prevención y control de las enfermedades asociadas al baño con fines recreativos.
- e) Se ha elaborado el informe de los efectos sobre la salud por la contaminación de aguas.
- f) Se han propuesto las medidas correctoras.
- g) Se han determinado los protocolos de actuación en situaciones de emergencia.

Duración: 330 horas.

Contenidos:

1. Focos de contaminación de aguas de uso y consumo.

- El agua. Ciclo del agua. Naturaleza del agua. Propiedades físicas y químicas. Concepto sanitario, químico y biológico.
- Usos y aplicaciones (aguas potables, de recreo, de baño, residuales, industriales, entre otros). El agua como disolvente.
- Origen, estado y localización del agua. Inventario global y recursos hídricos. Las cuencas hidrográficas y los recursos hídricos en España. Ecosistemas acuáticos.
- Aguas continentales: superficiales y subterráneas: Composición y características. Interpretación sanitaria y sus parámetros característicos. Contaminación: tipos de contaminación. Fuentes de contaminación. Depuración natural. Usos del agua.
- Medidas de protección y conservación de las aguas continentales.
- Aguas marinas. Composición y características. Contaminación: tipos de contaminación. Fuentes de contaminación. Depuración natural. Mares y océanos como receptores finales de 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. Legislación de aguas de consumo y bebidas envasadas. Ley de saneamiento y depuración de aguas residuales. Legislación sobre aguas de baño, de piscinas e instalaciones acuáticas, de vertidos al mar y ríos y de aguas residuales.
- 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. Programas de prevención y control.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

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

- Calidad del agua. Objetivos y criterios. Normativa.
- Sistemas de abastecimiento de agua. Tipos y diferencias. Medidas de protección de las fuentes de abastecimiento. Sistemas de distribución y almacenamiento de aguas consumo. Sistemas de conducción. Características higiénico-sanitarias. Sistemas de vigilancia y control sanitario. Puntos críticos. Control de infraestructuras.
- Plantas envasadoras de aguas. Proceso de envasado de aguas: equipos e instalaciones. Características técnico-sanitarias. Sistema de vigilancia y control sanitario. Puntos críticos y control. Criterios de calidad de las aguas de bebida envasada. Control de las instalaciones.
- 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. 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. Protocolos de vigilancia. Cumplimentación de datos: equipamientos, periodos, instalaciones, toma de muestras. Tratamiento estadístico de los datos obtenidos.
- 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. Normativa.
- Características de las aguas de consumo.
- Tratamientos de agua de consumo: tipos y clasificación. Equipos e instalaciones. Mantenimiento y control de las instalaciones. Separación de sólidos en suspensión: filtración y decantación/flotación. Separación de sólidos en dispersión coloidal: Coagulación - floculación Separación de iones disueltos: desmineralización, resinas de intercambio iónico. Separación de impurezas gaseosas. Nanofiltración. Ultrafiltración. Ósmosis inversa, desodorización, cloración, entre otros.
- Aguas potables. Definición. Calidad de las aguas potables.
- Procedimientos de potabilización de aguas: desinfección, cloración, radiación ultravioleta, ozonización, filtros de arena/carbón activo, entre otros.
- Estaciones de tratamiento de aguas potables. Etapas: pretratamiento (captación, peroxidación, bombeo) clarificación (coagulación - floculación, decantación y filtración por arena) ozonización y desinfección y 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: urbanas, industriales, agrícolas, entre otras. Calidad de las aguas residuales. Parámetros de control.
- Sistemas de recogida y evacuación.
- Tratamiento de aguas residuales.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Estaciones depuradoras de aguas residuales: Pretratamiento: Aliviaderos o vertederos de entrada, rejas, tamices, dilaceradores, desarenadores, desengrasadores Tratamiento primario: Decantación, Sedimentación de partículas. Coagulación – Flocculación (Mecanismo de la coagulación – flocculación, Agentes coagulantes – flocculantes). Flotación y tipos de flotación. Filtración, Lechos Filtrantes, Neutralización. Tratamiento secundario aerobio y anaerobio: Fundamentos de la depuración biológica (procesos aerobios y anaerobios), Fangos activados, Lechos bacterianos, Decantación secundaria, Sedimentación zonal, Regulación y Control de los Procesos Biológicos. Tratamiento terciario: procesos de intercambio iónico, procesos con membranas, procesos de adsorción, desinfección y oxidación. Tratamiento de fangos: espesamiento, estabilización.
  - Equipos e instalaciones de una planta de tratamiento de aguas residuales. 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. Etapas de un programa de muestreo.
  - Técnicas de toma de muestras. Clasificación. Procedimientos de toma de muestras.
  - Instrumentos y equipos de muestreo: Equipos para la toma y conservación de la muestra. Equipos de muestreo aguas (red de fitoplancton, botella rutter). Equipos medidores portátiles para aguas (Medidores multiparamétricos con GPS y Sistema de identificación de puntos fijos de muestras). Equipos portátiles de medición de parámetros físico-químicos. Muestreadores.
  - Acondicionamiento de las muestras: recipientes, etiquetado. Transporte. Envases para muestras: botellas, bolsas, etiquetas y precintos.
  - Conservación de las muestras.
  - Preparación de muestras para ensayos microbiológicos. Métodos de muestreo. Medios de cultivo. Clasificación, selección y preparación. Esterilización y preparación de medios.
  - 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, 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 en disolución acuosa. Estequiometría. Velocidad de reacción. Equilibrio químico (equilibrios ácido- base, de precipitación, redox y de formación de complejos).
  - Operaciones básicas en el laboratorio. Definición y clasificación: separaciones mecánicas y difusionales: disgregación, filtración, centrifugación, cristalización, precipitación, extracción, destilación, absorción, adsorción, entre otras.
  - Disoluciones. Concentración de una disolución. Cálculo de concentración. Medida de masas y volúmenes. Material de medida de masa y material volumétrico. Calibración de equipos volumétricos y gravimétricos. Preparación de disoluciones. Etiquetado, identificación y conservación. Valoración de una disolución. Sustancia patrón. Reactivos indicadores.
  - Análisis cualitativo. Definición y aplicaciones. Análisis cuantitativo. Definición y aplicaciones.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Técnicas instrumentales. Definición, clasificación de los métodos instrumentales. Métodos electroquímicos, ópticos, técnicas cromatográficas. Preparación de los equipos, reactivos y muestra para el análisis instrumental. Calibración de los equipos.
  - Técnicas analíticas utilizadas para el control de calidad de aguas. Materia orgánica e inorgánica (Medida de pH, cloruros, N, P, dureza, metales, entre otros). Medición del contenido en materia orgánica (DQO, DBO, TOC). Gases disueltos (oxígeno, sulfuro de hidrógeno, metano).
  - Instrumentos de medida de la calidad de las aguas. Calibración y mantenimiento.
  - Procedimiento de orden y limpieza 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. Bacterias, virus, mohos y levaduras. Principales grupos de microorganismos en aguas superficiales, residuales y aguas potables.
  - Laboratorio de microbiología. Material de microbiología. Instrucciones de uso y mantenimiento. Limpieza esterilización o desinfección de los equipos y materiales (Métodos de descontaminación, control de esterilización, cabinas de bioseguridad)
  - Técnicas microbiológicas para aguas (Normas UNE EN ISO). Técnicas de siembra: inoculación y aislamiento. Crecimiento e incubación de microorganismos. Técnicas de recuento. Método filtración por membrana. Método del número más probable (NMP).
  - Ensayos de técnicas microbiológicas rápidas. Sistemas manuales. Sistemas Automatizados.
  - El microscopio. Tipos, utilización y mantenimiento. Examen microscópico. Observación de organismos vivos (preparación en fresco, preparación en gota pendiente, tinción vital) y teñidos (tinción postvital, tinción negativa, tinción simple, tinción diferencial, tinción estructural).
  - 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 transmitidas por el agua. Enfermedades con base u originadas en el agua. Enfermedades de origen vectorial. Enfermedades vinculadas a la escasez de agua.
  - Enfermedades asociadas a la contaminación biológica del agua. Bacterias (*Shigella*, Coliformes, *Escherichia coli*, *Vibrio*, *Clostridium perfringens*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Salmonella*), virus (virus *Norwalk* y rotavirus) y protozoos (*Entamoeba*, *Giardia* y *Cryptosporidium*). 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. Contaminación química del agua. Efectos sobre la salud. Contaminación física del agua. Efectos sobre la salud. Parámetros físico-químicos. Prevención y control.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- 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.
- Complimentación de documentos.
- Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la contaminación de aguas de uso y consumo.

Orientaciones pedagógicas.

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

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

- Aplicación del sistema de gestión de salud y química ambiental.
- Técnicas de evaluación de sistemas de control de calidad.
- Interpretación de la normativa y documentación técnica.
- Realización de toma de muestras.
- Realización de análisis de control de calidad.
- Aplicación de tratamientos para el agua de uso y de consumo.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Identificación de las medidas preventivas y correctoras en el tratamiento y gestión de las aguas de uso y de consumo.
- Elaboración de informes y registros de la información generada.

Módulo Profesional: CONTROL DE RESIDUOS.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Código: 1549.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

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

Criterios de evaluación:

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

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales tipos de instalaciones de gestión de residuos.
- b) Se han relacionado las principales operaciones de tratamiento de residuos con los principios en los que se fundamentan.
- c) Se ha establecido la secuencia de las fases de los principales procesos de recuperación y minimización.
- d) Se han caracterizado las principales técnicas de descontaminación y recuperación.
- e) Se ha relacionado el funcionamiento de los equipos de tratamiento, recuperación y minimización de residuos sólidos con las operaciones que realiza cada equipo.
- f) Se han propuesto acciones para la minimización y control de residuos sólidos, analizando inventarios, censos o lugares de generación.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- g) Se han establecido las condiciones de almacenamiento, etiquetado y transporte de residuos y de sustancias peligrosas.
- h) Se han relacionado los procesos de tratamiento con la naturaleza de los residuos.
- i) Se ha respetado la normativa de aplicación para la gestión de residuos.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo establecidos en el plan de muestreo.
- b) Se ha determinado la técnica de muestreo, el número de muestras y la cantidad de cada una de acuerdo con el procedimiento.
- c) Se han seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras.
- d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.
- e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
- f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
- g) Se ha preparado la muestra en función del análisis que se ha de realizar.
- h) Se han determinado las medidas de acondicionamiento y de conservación según el tipo de muestra.
- i) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.
- j) Se ha cumplimentado la documentación del muestreo hasta el laboratorio permitiendo la trazabilidad del proceso.
- k) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las principales técnicas de análisis de suelos y residuos sólidos.
- b) Se han descrito los equipos e instrumentos de medida que se utilizan para el análisis.
- c) Se han determinado los principales parámetros físicos, químicos y biológicos de los residuos sólidos.
- d) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios en función del tipo de análisis que se ha de realizar.
- e) Se han realizado las operaciones de calibración de equipos e instrumental.
- f) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos y los protocolos de trabajo acordes con la normativa vigente.
- g) Se ha aplicado el tratamiento estadístico previsto por el procedimiento a los datos obtenidos.
- h) Se han comparado los resultados obtenidos con los valores de referencia.
- i) Se ha cumplimentado el informe sobre los resultados del análisis según protocolos.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

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

Criterios de evaluación:

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

Duración: 132 horas.

Contenidos:

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

- Elementos químicos en el medio ambiente. Depósitos minerales. Componentes de la materia viva. Recursos naturales. Ciclos de los elementos químicos en la naturaleza. Metales tóxicos en el medio ambiente.
- Estudio de los sólidos como contaminantes. Tipos de sólidos y enlaces.
- Tipos de residuos: Residuos urbanos, peligrosos, especiales, biosanitarios y citotóxicos. Concepto y características de los residuos. Definición de residuo: genérica y legal.
- La contaminación por residuos. Fuentes o actividades de generación de residuos y su clasificación. Procedimientos para identificar las fuentes o actividades de residuos. Métodos para determinar la peligrosidad o toxicidad de los residuos.
- Suelo. Definición y características generales. Tipos y usos.
- Degradación del suelo por diferentes fuentes: aire, agua y actividad humana.
- 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. Vertederos: condiciones de su emplazamiento., eliminación, instalaciones de valorización, segregación, compostaje, *compactaje*, biomasa, plantas de clasificación de residuos.
- Recogida, almacenamiento, almacenamiento intermedio, etiquetaje y transporte de residuos. Transporte de mercancías peligrosas.
- Recuperación y minimización.

CVE-2020-7174

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Valorización y gestión de los subproductos obtenidos. Sistemas de tratamiento: Incineración, físico-química. Depósito de seguridad. Eliminación.
  - Sistemas de gestión de calidad. Evaluación y sus etapas: el sistema de pre-recogida, recogida de residuos, almacenamiento, clasificación, tratamiento, valorización y eliminación, los procedimientos de clausura, sellado y mantenimiento post-clausura, las operaciones de limpieza y recuperación del suelo contaminado, el equipamiento y las condiciones higiénicas sanitarias de las instalaciones, las acciones correctivas y medidas preventivas.
  - Programas de inspección y vigilancia de actividades que generan residuos y de los sistemas de gestión de residuos sólidos, peligrosos, biosanitarios/citotóxicos y especiales y actividades potencialmente contaminantes del suelo. Recogida de datos y cumplimentación. Informe de inspección.
  - Legislación sobre residuos. Normativa comunitaria, estatal, autonómica y local. Normativa de entidades de reconocido prestigio.
3. Toma de muestras de suelos y de residuos sólidos:
- Definición de los tipos de muestreo.
  - Técnicas de toma de muestra. Clasificación. Procedimientos de toma de muestras. Toma de muestras: Residuos homogéneos y heterogéneos. Muestra representativa: número y cantidades.
  - Puntos de muestreo: en espacios contaminados, en las operaciones de gestión de residuos sólidos. Identificación y criterios técnico-legales: naturaleza (residuos, suelo), 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. Equipos y medidores portátiles para suelos y residuos: pHmetro, turbidímetro, termómetro, conductímetro, medidores de oxígeno disuelto y caudalímetro entre otros. Equipos portátiles de medición de parámetros físico-químicos. Muestreadores.
  - Acondicionamiento de las muestras: recipientes, etiquetado. Transporte. Envases para muestras: botellas, bolsas, etiquetas y precintos.
  - Conservación de las muestras.
  - Registro y documentación. Trazabilidad del proceso.
4. Análisis de suelos y residuos sólidos:
- Principales parámetros físicos, químicos y físico-químicos y microbiológicos de caracterización de un residuo o suelo.
  - Técnicas de análisis.
  - Características del análisis físico, físico-químico y químico. Métodos de análisis. Instrumentación básica. Materiales y procedimientos específicos.
  - Características del análisis biológico y toxicológico. Métodos de análisis. Instrumentación básica. Materiales y procedimientos específicos.
  - Interpretación de resultados. Registro de resultados.
  - Medidas de prevención.
  - Normativa.
5. Selección de protocolos de actuación:
- Impacto sobre la salud y el bienestar.
  - Impacto sobre el medio ambiente.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

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

Orientaciones pedagógicas.

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

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

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

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

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

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

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

- Aplicación del sistema de gestión de salud y química ambiental.
- Técnicas de evaluación de sistemas de control de calidad.
- Interpretación de la normativa y documentación técnica.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Realización de toma de muestras.
- Realización de análisis de control de calidad.
- Identificación de las medidas correctoras en la generación, tratamiento y gestión de residuos.
- Identificación de medidas de prevención y correctoras para la recuperación de suelos.
- Aplicación de técnicas de minimización, recuperación y valoración de residuos.
- Aplicación de técnicas de recuperación de suelos.
- Elaboración de informes y registros de la información generada.

Módulo profesional: SALUD Y RIESGOS DEL MEDIO CONSTRUIDO.

Equivalencia en créditos ECTS: 6.

Código: 1550.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA1. Aplica procedimientos de inspección y control, relacionando las condiciones higiénico-sanitarias con las deficiencias del medio construido y las medidas preventivas correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las condiciones higiénico-sanitarias necesarias en viviendas, establecimientos y espacios públicos.
- b) Se han enumerado los requisitos legales de habitabilidad de acuerdo con la normativa vigente.
- c) Se han identificado los peligros, puntos críticos de control y vigilancia y condicionantes para el diagnóstico de salud del medio construido.
- d) 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.
- e) Se han utilizado sistemas de recogida de datos para el tratamiento estadístico de los mismos.
- f) Se han aplicado criterios de calidad en la cumplimentación de las actas de inspección y elaboración de informes.
- g) Se ha definido el procedimiento utilizado para cada tipo de inspección higiénico-sanitaria y se ha establecido un cronograma de trabajo.
- h) 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 medio ambiente.

RA2. Aplica procedimientos de inspección y control, relacionando las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (MINP) con las medidas preventivas y correctoras establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las actividades MINP y su impacto sobre la salud y el medio ambiente.
- b) Se han determinado los requisitos legales sobre actividades MINP según la legislación vigente.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- c) Se han clasificado las condiciones higiénico-sanitarias de los establecimientos según el tipo de actividad.
- d) Se han identificado los peligros, puntos críticos de control y vigilancia y condicionantes en establecimientos con estas actividades.
- e) Se han analizado censos, cartografías e infraestructuras de las actividades MINP.
- f) Se han analizado las características de los sistemas de gestión de los residuos generados.
- g) Se ha calculado la carga polucionante del aire, agua y suelo de diversas actividades.
- h) Se ha definido el procedimiento para la autorización administrativa de actividad MINP.
- i) Se han caracterizado las técnicas de alejamiento y las de imposición de medidas correctoras.

RA3. Toma muestras de elementos del medio construido, seleccionando el procedimiento en función de las características de la muestra y aplicándolo de acuerdo con el protocolo de actuación establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características, los puntos, lugares y frecuencia de muestreo que intervienen en la calidad de la muestra obtenida.
- b) Se han clasificado los tipos de muestreo para la evaluación de los lugares e instalaciones según criterios técnico-legales.
- c) Se ha clasificado la información que debe recopilarse para permitir la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis posterior.
- d) Se han preparado los instrumentos y equipos de recogida necesarios en la toma de muestras.
- e) Se han envasado y etiquetado muestras y reactivos de acuerdo con el sistema de codificación establecido.
- f) Se ha obtenido la cantidad requerida de muestras válidas en las condiciones establecidas por la normativa.
- g) Se han aplicado las técnicas de conservación y los métodos de transporte según el tipo de muestra y de acuerdo con los protocolos y con la normativa de referencia.
- h) Se ha cumplimentado la documentación preanalítica que acompaña a la muestra.
- i) Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el proceso de toma de muestras.

RA4. Analiza y mide parámetros físico-químicos de elementos del medio construido, aplicando los protocolos establecidos y registrando los resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el fundamento teórico de las técnicas empleadas para el análisis de medio construido.
- b) Se han caracterizado los métodos en función de su eficiencia, eficacia y efectividad para garantizar la calidad de los datos obtenidos.
- c) Se han preparado los equipos e instrumentos de medida, material y reactivos de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- d) Se ha comprobado la limpieza, preparación y calibración de los equipos y el instrumental utilizado.
- e) Se han seguido los protocolos normalizados de trabajo en los procedimientos de análisis.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- f) Se han recogido datos sobre fuentes de emisión de ruidos y radiaciones ionizantes de forma objetiva y normalizada.
- g) Se han registrado los valores analíticos y las mediciones efectuadas de forma que permitan el posterior tratamiento de los datos.
- h) Se han tratado y eliminado los residuos generados en el procedimiento analítico para evitar posibles contaminaciones.
- i) Se han elaborado los informes requeridos según el protocolo normalizado cumplimentando la documentación correspondiente.

RA5. Elabora programas de vigilancia ambiental en el medio construido, relacionando los riesgos específicos sobre la salud, el bienestar y el medio ambiente con las medidas de prevención y protección.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las condiciones higiénico-sanitarias del medio construido con los efectos sobre la salud y el bienestar.
- b) Se han relacionado las actividades MINP con los efectos sobre la salud y el medio ambiente.
- c) Se han identificado los aspectos epidemiológicos de las enfermedades adquiridas por deficiencias higiénico-sanitarias en la vivienda.
- d) Se han establecido las principales medidas para la prevención y el control de las deficiencias higiénico-sanitarias de las viviendas.
- e) Se han identificado los aspectos epidemiológicos de las enfermedades, y las intoxicaciones asociados a establecimientos públicos.
- f) Se han establecido las principales medidas para la prevención y el control de las deficiencias higiénico-sanitarias de los establecimientos públicos.
- g) Se han caracterizado los componentes de un programa de vigilancia ambiental.
- h) Se han elaborado informes con las principales medidas para la prevención y control de los riesgos asociados al medio construido.
- i) Se ha valorado la importancia de conseguir entornos sostenibles y saludables.
- j) Se han identificado los aspectos relacionados con el mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones de riesgo frente a *Legionella*.

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.
- Programas de prevención de accidentes.
- Programas de inspección, vigilancia y control.
- Requerimientos higiénico-sanitarios generales: abastecimiento y evacuación de residuos sólidos y líquidos.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Requerimientos higiénico-sanitarios específicos: establecimientos sanitarios, lugares de ocio y trabajo, residencias. Torres de refrigeración y sistemas de climatización. Espacios públicos. Barreras arquitectónicas. Medidas de seguridad.
  - Censos y localización cartográfica de los lugares y actividades a identificar. Plan de ordenación urbana. Censo de población. Planos de instalaciones.
  - Documentación de inspección: Impresos estándar, protocolos y actas normalizadas de inspección.
  - Caracterización las deficiencias más frecuentes de las condiciones higiénico- sanitarias. Posibles recomendaciones y medidas correctivas en caso de riesgo inminente para la salud pública y el medio ambiente.
  - 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.
  - Caracterización de las actividades MINP y su impacto sobre la salud y el medio ambiente.
  - Censo de actividades MINP (molestas, insalubres, nocivas y peligrosas).
  - Cartografía e infraestructura de actividades MINP.
  - Gestión de residuos.
  - Procedimiento administrativo de actividad MINP: Tramitación y resolución de licencias.
  - Identificación de los peligros, puntos críticos de control y vigilancia y condicionantes en establecimientos con estas actividades.
  - Carga polucionante del aire, agua y suelo de diversas actividades.
  - Técnicas de alejamiento e imposición de medidas correctoras.
  - Estudio de impacto ambiental de nuevos proyectos.
  - Legislación sobre actividades MINP: normativa comunitaria, estatal, autonómica y local, asociada a actividades MINP e impacto ambiental.
3. Toma de muestras de elementos del medio construido:
- Tipos de muestra: condiciones y cantidad.
  - Planificación y métodos del muestreo.
  - Clasificación de la información que debe recopilarse para permitir la evaluación de los resultados obtenidos en el análisis posterior.
  - Instrumentos y equipos para la toma de muestras.
  - Equipos para la conservación y transporte de muestras: Muestreadores que concentran el contaminante (filtros, borboteadores y tubos adsorbentes) y muestreadores puntuales (conímetro y tubos colorimétricos). Muestreadores discontinuos (frascos de vidrio al vacío, cilindros a presión y bolsas de plástico).
  - Envases para muestras (botellas, bolsas, etiquetas y precintos).
  - Medidores de lectura directa (Sistema *Dräger*).

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Conservación y transporte de muestras: Recipientes de conservación y transporte de muestras sólidas, líquidas, gaseosas. Neveras portátiles. Conservación de muestras biológicas.
  - Equipo fotográfico digital.
  - Documentación en toma de muestra: Cuadernos de campo, fichas de muestreo, formularios, registros. 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.
  - Sensibilidad, precisión y límites de detección.
  - 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.
  - Tratamiento y eliminación de los residuos generados en el procedimiento analítico para evitar posibles contaminaciones.
  - Elaboración de informes requeridos según el protocolo normalizado cumplimentando la documentación correspondiente.
  - Interpretación de resultados.
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, centros de estudio y trabajo. Accidentes domésticos.
  - Efectos sobre la salud y el medio ambiente de las actividades MINP.
  - Enfermedades transmisibles relacionadas con las viviendas y establecimientos públicos: aspectos epidemiológicos.
  - Medidas para la prevención y el control de las deficiencias higiénico sanitarias de los establecimientos públicos.
  - Principales agentes del medio construido causantes de enfermedades: Revestimientos y pinturas.
  - Componentes de un programa de vigilancia ambiental.
  - Programas de prevención y control.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Ciudades sostenibles y saludables: Acuerdos internacionales para promover el desarrollo sostenible. Dimensiones sociales y económicas. Acciones para la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo. Medios de ejecución a nivel mundial, nacional y local.

6. Mantenimiento higiénico-sanitario de instalaciones de riesgo frente a *Legionella*.

- Importancia sanitaria de la legionelosis: biología y ecología del agente causal. Cadena epidemiológica de la enfermedad. Sistemas de vigilancia epidemiológica. Instalaciones de riesgo.
- Ámbito legislativo: Introducción a las bases jurídicas de la responsabilidad de las empresas en la prestación de servicios para la prevención de la legionelosis, incluyendo la formación actualizada de sus trabajadores. Normativa relacionada con la prevención y control de la legionelosis, las sustancias y preparados peligrosos, agua de consumo humano, plaguicidas y biocidas, instalaciones térmicas de edificios y vertidos industriales.
- Criterios generales de limpieza y desinfección: Conocimientos generales de la química del agua. Buenas prácticas de limpieza y desinfección. Tipos de productos: desinfectantes, antiincrustantes, antioxidantes, neutralizantes, etc. Registro de productos. Desinfectantes autorizados. Otros tipos de desinfección: físicos y fisicoquímicos.
- Salud Pública y Salud Laboral: Marco normativo. Riesgos derivados del uso de productos químicos. Daños para la salud derivados del uso de productos químicos. Medidas preventivas.
- Instalaciones de riesgo incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 909/2001: Diseño, funcionamiento y modelos. Programa de mantenimiento y tratamiento. Toma de muestras. Controles analíticos.
- Identificación de puntos críticos. Elaboración de programas de control.
- Prácticas: Visitas a instalaciones. Tomas de muestras y mediciones *in situ*. Interpretación de la etiqueta de productos químicos. Preparación de disoluciones de productos a distintas concentraciones. Complimentación de hojas de registro de mantenimiento.

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.

La prevención y control de los riesgos para la salud de la población, asociados al medio construido 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 muestras de elementos del medio construido.
- Análisis y medida de parámetros físico-químicos 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.
  - Servicios y empresas de inspección y 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) del título.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

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

- La descripción de las características higiénico-sanitarias del medio construido y de las actividades MINP.
- El reconocimiento de las deficiencias del medio construido utilizando simuladores y modelos del laboratorio.
- La identificación de las medidas correctoras frente a las deficiencias detectadas.
- La manipulación de equipos e instrumentos para la toma de muestras.
- La interpretación de documentación técnica e instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- La realización de supuestos prácticos de calibración y mantenimiento de equipos de toma de muestra, análisis y medidas de parámetros físico-químicos.
- El análisis de las características higiénico-sanitarias a partir de los resultados obtenidos en supuestos prácticos.
- La selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- La elaboración de programas de educación ambiental.

Módulo Profesional: CONTROL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.

Equivalencia en créditos ECTS: 14.

Código: 1551.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Elabora planes de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos, identificando tareas, puntos críticos y recursos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los conceptos de alimentación y salud con las enfermedades asociadas.
- b) Se han identificado las características de los programas de inspección y de vigilancia de alimentos.
- c) Se ha secuenciado el proceso de elaboración de un programa de trabajo y sus componentes.
- d) Se ha identificado el proceso del Sistema de Alertas Alimentarias.
- e) Se han caracterizado los procedimientos de intercambio de información.
- f) Se ha analizado la normativa sanitaria relacionada con el uso o consumo humano de alimentos.
- g) Se ha seleccionado la información relevante para la inspección y el control alimentario contenida en los censos de establecimientos de elaboración/transformación, distribución y restauración.
- h) Se han seleccionado los puntos que hay que muestrear en los censos utilizados.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 2. Identifica deficiencias técnico-sanitarias en productos alimentarios, aplicando técnicas de inspección y control sanitario de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las principales fases en el proceso de producción de alimentos.
- b) Se han caracterizado los establecimientos de elaboración, transformación, almacenamiento, comercialización, manipulación y consumo de los alimentos.
- c) Se han relacionado los factores de riesgo de la contaminación de los alimentos con las fases de la cadena alimentaria.
- d) Se han identificado los criterios sanitarios de manipulación y etiquetado de alimentos.
- e) Se han clasificado los métodos de higienización y conservación de los alimentos.
- f) Se ha relacionado la calidad estética y organoléptica de los alimentos con las posibles deficiencias en las fases del proceso.
- g) Se han identificado los protocolos y las normas de inspección y control sanitario para cada fase del proceso.
- h) Se han propuesto actuaciones correctivas en función de las deficiencias detectadas.
- i) Se ha cumplimentado el acta, los libros de registro y elaborado los informes pertinentes.

RA 3. Toma muestras de alimentos, seleccionando el procedimiento en función de las características de la muestra y aplicándolo de acuerdo con el protocolo de actuación establecido.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los puntos de muestreo en función de los riesgos higiénico- sanitarios.
- b) Se han preparado los instrumentos, equipos de recogida y material fungible necesario en la toma de muestras.
- c) Se han clasificado las muestras en función de las características de los establecimientos y estudios que hay que realizar.
- d) Se han aplicado las técnicas de toma de muestras para análisis microbiológico, químico y organoléptico.
- e) Se han preparado los medios de cultivo utilizados en los estudios microbiológicos.
- f) Se ha seleccionado la información que debe recopilarse para la evaluación posterior de los resultados analíticos.
- g) Se han seguido los protocolos de muestreo en la recogida de la muestra.
- h) Se han adaptado los procedimientos de conservación y de transporte al tipo de muestra, protocolo y normativa.
- i) Se ha procedido a la identificación y envasado de las muestras para el transporte y posterior análisis.
- j) Se ha cumplimentado la documentación preanalítica que acompaña a la muestra y a su registro.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA. 4. Analiza la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos aplicando protocolos establecidos y registrando sus resultados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los caracteres organolépticos, físico-químicos y microbiológicos de los alimentos de origen animal y vegetal.
- b) Se han caracterizado los métodos analíticos en función de su eficiencia, eficacia y efectividad, para garantizar la calidad de los datos obtenidos.
- c) Se ha comprobado la limpieza, preparación y calibración de los equipos y el instrumental utilizado.
- d) Se han seleccionado los métodos y técnicas de control de calidad según la normativa técnico-sanitaria.
- e) Se han realizado los procedimientos de análisis para la determinación de los parámetros físico-químicos, microbiológicos y organolépticos.
- f) Se han registrado los resultados analíticos para el posterior tratamiento de los datos.
- g) Se han gestionado los residuos generados en el procedimiento analítico, para evitar posibles contaminaciones.
- h) Se han cumplimentado los boletines analíticos y elaborado informes según protocolo normalizado.
- i) Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos.

RA 5. Desarrolla programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo, aplicando metodologías y técnicas de comunicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la epidemiología de las enfermedades de transmisión alimentaria y los factores condicionantes de la aparición de la enfermedad.
- b) Se han caracterizado las medidas de prevención y control de las enfermedades de transmisión alimentaria.
- c) Se han relacionado las fuentes de contaminación de los alimentos con las medidas de prevención y control en cada caso.
- d) Se han definido los fundamentos legislativos sobre consumo de alimentos y defensa de los consumidores.
- e) Se han elaborado programas formativos y campañas de información en materia de seguridad alimentaria.
- f) Se han identificado las necesidades de información y formación del consumidor.
- g) Se han programado actividades formativas y campañas de información en función de las necesidades detectadas.
- h) Se han seleccionado los parámetros que incluyen las técnicas de evaluación de las campañas de información y actividades formativas.
- i) Se han aplicado técnicas de información y asesoramiento, y en su caso, de atención de quejas y reclamaciones de consumidores.

Duración: 220 horas.

Contenidos:

1. Elaboración de planes de trabajo de inspección y control sanitario de alimentos:
  - Alimentación y nutrición. Aspectos históricos y sociales de la alimentación.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Conceptos alimentación, nutrición y dietética. Composición y clasificación de los alimentos. Grupos de alimentos. Características nutritivas. Necesidades nutritivas e ingestas recomendadas.
  - Alimentación y salud: Enfermedades relacionadas con la alimentación. Alergenos e intolerancias alimentarias.
  - Inspección y vigilancia alimentaria: conceptos y campos de actuación. Aspectos generales.
  - Programa de trabajo: normativa, ámbito de actuación, puntos a estudiar, tipos de establecimientos.
  - Seguridad alimentaria: concepto y organización. El *Codex alimentarius*. La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN). Situación en la Unión Europea. Programa de vigilancia de alimentos. Sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC): principios, etapas, pre-requisitos, documentación e implantación. Guías de prácticas correctas de higiene. Trazabilidad. Análisis de riesgos: evaluación de riesgos, gestión y comunicación de riesgos.
  - Sistemas de alerta alimentaria. Procedimientos de intercambio de información entre las distintas Administraciones y con la Unión Europea y otros organismos internacionales.
  - 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.
  - Censos de establecimientos de elaboración/transformación, distribución y restauración. Registro sanitario de empresas y alimentos.
2. Identificación de las deficiencias técnico-sanitarias en productos alimentarios:
- Los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos. Sistemas de obtención de los alimentos. Características y magnitudes de la producción de alimentos. La cadena alimentaria. Actividades básicas en los establecimientos de elaboración/transformación y distribución de los alimentos.
  - Variaciones de las características de los alimentos: Alteraciones de los alimentos, causas y problemas higiénico-sanitarios. Adulteración de alimentos. Organismos y alimentos modificados genéticamente: Peligros asociados y normativa reguladora. Alimentos ecológicos.
  - Contaminación biótica y abiótica de los alimentos. Origen, causas y riesgos para la salud. Clasificación para su vigilancia y control o eliminación.
  - Contaminación biótica de los alimentos: Microorganismos patógenos procedentes de la contaminación exógena, de enfermedades animales y microorganismos alterantes. Compuestos tóxicos naturales presentes en los alimentos. Toxinas de origen biológico. Alimentos implicados. Prevención y control.
  - Contaminación abiótica de los alimentos: Contaminantes orgánicos e inorgánicos. Alimentos implicados. Prevención y control.
  - Control sanitario de los aditivos alimentarios. Origen y naturaleza. Usos y funciones. Clasificación general: listas positivas. Normas de identidad y pureza. Características fundamentales de todas las clases funcionales. Efectos derivados del consumo. Evaluación y reevaluación de aditivos. Normativa aplicable.
  - Higienización y conservación de los alimentos para la seguridad alimentaria: Métodos y técnicas de higienización de los alimentos. Métodos de conservación de los alimentos. Criterios y normas de calidad físico-química y microbiológica de los alimentos. Aspectos higiénicos de la manipulación, almacenamiento y conservación de los alimentos.
  - Análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC). Prerrequisitos y principios generales. Guías de implantación. Autocontrol sanitario en la Industria alimentaria.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Inspección sanitaria. Normativa sobre higiene de los productos alimenticios. Normas específicas de higiene y organización de controles oficiales de los productos de origen animal destinados al consumo humano. Controles oficiales en materia de piensos y alimentos. Normativa sobre salud y bienestar animal.
  - Control sanitario de los establecimientos alimentarios: Requisitos higiénicos aplicables a las empresas alimentarias. Limpieza y desinfección, control de plagas. Normas de higiene de los manipuladores de alimentos. Obligaciones de las empresas en materia de formación de manipuladores de alimentos. Normativa aplicable.
  - Normalización y legislación alimentaria. Tipos de normas legislativas. Legislación alimentaria comunitaria, estatal y autonómica. Entidades de normalización y acreditación. Regulación de infracciones y sanciones en materia de defensa del consumidor. Normativa sobre etiquetado e información alimentaria.
  - Riesgos globales y específicos de la industria alimentaria.
  - Procedimientos de evaluación de calidad: Calidad y certificación. Niveles de control de calidad. Programas de vigilancia y control de los alimentos. Planes nacionales específicos de control oficial de alimentos.
3. Toma de muestras de alimentos:
- Tipos de muestra según análisis. Muestras líquidas, sólidas, gaseosas, superficiales y de anaerobios.
  - Métodos de toma de muestras. Instrumentos de medidas y equipos de recogida. Técnicas de toma de muestra. Puntos de muestreo. Planes de muestreo: Muestreo de aceptación por atributos y por variables. Otros planes de muestreo: Programas de toma de muestras de dos y tres clases.
  - 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. Codificación, etiquetado y precintos.
  - Preparación de medios de cultivo microbiológicos. Clasificación, tipos y controles de calidad. Conservación y mantenimiento de cultivos.
  - Preparación de diluciones: De líquidos, sólidos pulverulentos y otras muestras sólidas. Técnicas de siembra e incubación. Técnicas de recuento de microorganismos.
  - Información preanalítica en la toma de muestra.
  - Documentación preanalítica.
4. Realización de análisis de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos:
- Caracteres organolépticos de los alimentos: color, olor, sabor, textura, equipos de degustación y paneles de catadores. Caracteres físico-químicos de alimentos: Humedad, grasa, proteínas, hidratos de carbono, cenizas, pH, acidez, actividad agua, densidad y microbiológicos: microorganismos indicadores y patógenos de los alimentos de origen animal y vegetal.
  - Métodos y técnicas de análisis organoléptico; fase visual, olfativa y gustativa y físico-químico: Análisis volumétrico, gravimétrico, métodos de extracción, métodos de destilación, métodos electroquímicos, métodos ópticos, cromatografía y electroforesis.
  - Métodos y técnicas de análisis microbiológico: Identificación y recuento de microorganismos indicadores y patógenos en alimentos, aire y superficies; métodos rápidos y nuevas tecnologías: recuentos de células viables, sistemas miniaturizados y kits de diagnóstico, métodos inmunológicos y métodos genéticos: reacción en cadena de la polimerasa (PCR).
  - Equipos e instrumentos de medida, mantenimiento y calibración. Descripción, parámetros, sensibilidad, precisión y límites de detección.
  - Kits de análisis. Tiras reactivas. Equipos de campo de análisis físico-químico y microbiológico.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Material y reactivos utilizados. Preparación y etiquetado. Normas de seguridad en el manejo de material y reactivos de laboratorio.
  - Procedimientos de análisis y determinación de los parámetros físico-químicos, microbiológicos y organolépticos. Procedimientos normalizados de trabajo e instrucciones técnicas.
  - 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.
  - 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. Infecciones de origen alimentario. Intoxicaciones alimentarias. Toxiinfecciones alimentarias. Efectos de la contaminación abiótica de los alimentos sobre la salud. Factores contribuyentes de origen endógeno y exógeno. Medidas de prevención y control.
  - Fundamentos legislativos sobre consumo de alimentos y defensa de los consumidores. Ley de seguridad alimentaria y nutrición: Estrategia NAOS (Estrategia para la Nutrición, Actividad física y Prevención de la Obesidad). Código PAOS (regulación de publicidad de alimentos y bebidas dirigidos a menores).
  - Elaboración de programas formativos y campañas de información: Identificación de las necesidades de información y formación del consumidor. Programación de actividades formativas y campañas de información. Plan formativo en materia de consumo. Red de escuelas promotoras de la salud.
  - Técnicas de evaluación. Selección de indicadores cualitativos y cuantitativos. Evaluación de diagnóstico del punto de partida, evaluación del proceso y evaluación final.
  - Técnicas de información y asesoramiento al consumidor.
  - Técnicas de atención de quejas y reclamaciones de consumidores.

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.

La función de prevención y control de los riesgos para la salud de la población asociados a los alimentos 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 al consumidor.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

Las actividades asociadas a esta función se aplican en:

- Servicios y empresas de inspección y control sanitario ambiental y alimentario.
- 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) del título.

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

- La descripción de las características higiénico-sanitarias de los procesos de obtención, elaboración, producción y distribución de alimentos.
- El reconocimiento de las deficiencias higiénico-sanitarias de los alimentos.
- La identificación de las medidas correctoras frente a las deficiencias detectadas.
- La manipulación de equipos e instrumentos para la toma de muestras.
- La interpretación de documentación técnica e instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- La realización de supuestos prácticos de calibración y mantenimiento de equipos de toma de muestra y análisis.
- El análisis de las características higiénico-sanitarias a partir de los resultados obtenidos en supuestos prácticos.
- La selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- La elaboración de programas formativos y campañas de información sobre seguridad alimentaria y consumo.

Módulo Profesional: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y ATMOSFÉRICA.

Equivalencia en créditos ECTS: 9

Código: 1552.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica los focos de contaminación atmosférica, valorando su influencia en el medio ambiente y en la salud de la población.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado las características de la atmósfera.
- b) Se han clasificado los contaminantes del aire, según su origen, generación y naturaleza.
- c) Se han identificado y caracterizado las fuentes emisoras de contaminación atmosférica.
- d) Se han relacionado los principales contaminantes de la atmósfera con los procesos que los originan.
- e) Se han caracterizado emisión e inmisión.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- f) Se han relacionado los procesos que intervienen en la dispersión de los contaminantes atmosféricos con los factores meteorológicos, climáticos y topográficos.
- g) Se han valorado los efectos que produce la contaminación atmosférica sobre los materiales y los seres vivos.
- h) Se han explicado los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud de las personas.

RA 2. Realiza tomas de muestras de aire, siguiendo los procedimientos establecidos de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los puntos e intervalos de muestreo que marca el plan de muestreo.
- b) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de los muestreadores activos y pasivos, analizadores automáticos y sensores remotos.
- c) Se ha seleccionado el material y los reactivos necesarios para la toma de muestras y recogida de datos meteorológicos.
- d) Se han preparado los reactivos necesarios para la toma de muestra de acuerdo con el procedimiento establecido.
- e) Se han calibrado los instrumentos de toma de muestra.
- f) Se ha tomado la muestra siguiendo los procedimientos establecidos.
- g) Se han seleccionado las técnicas de conservación y los métodos de transporte de acuerdo con el tipo de muestra, protocolo y normativa.
- h) Se ha identificado la muestra y asegurado la trazabilidad.
- i) Se han utilizado los equipos de protección individual adecuados a la toma de muestras.

RA 3. Determina la calidad del aire identificando los parámetros característicos y contrastándolos con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa que regula la calidad del aire y la protección de la atmósfera.
- b) Se han seleccionado los indicadores de calidad del aire de acuerdo con la normativa de aplicación.
- c) Se han calibrado los equipos analíticos.
- d) Se han medido los parámetros que determinan la calidad del aire siguiendo los procedimientos normalizados.
- e) Se han comparado las variables medidas con los valores de referencia para determinar las condiciones de cumplimiento.
- f) Se han evaluado los riesgos para la salud y el medio ambiente que pueden producir los contaminantes de la atmósfera.
- g) Se ha redactado un informe siguiendo protocolos normalizados.
- h) Se han planteado medidas correctoras en función de los problemas detectados.
- i) Se han realizado las actividades de mantenimiento de los analizadores automáticos y sensores remotos de contaminantes atmosféricos.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- j) Se han caracterizado los componentes de una red de vigilancia de contaminación atmosférica.
- k) Se han caracterizado los sistemas de registro en las estaciones integrantes de una red de vigilancia de calidad del aire.
- l) Se han aplicado las normas de calidad, salud laboral y protección ambiental.

RA 4. Controla procesos de depuración de emisiones atmosféricas, identificando los procedimientos para cumplir con los parámetros de calidad establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los principales sistemas de depuración y control ambientales y de emisiones a la atmósfera.
- b) Se ha explicado el funcionamiento y manejo de los equipos integrantes de los sistemas de depuración y control.
- c) Se ha explicado el protocolo de mantenimiento de los equipos de depuración.
- d) Se han identificado los sensores y equipos para medida que se utilizan en las instalaciones de depuración y control ambientales y de emisiones a la atmósfera.
- e) Se ha aplicado el protocolo para verificar los sensores y equipos para medida incorporados en las instalaciones de depuración y control.
- f) Se han seleccionado los equipos de protección individual utilizados en la prevención de riesgos asociados a las operaciones de depuración y control atmosférico.
- g) Se han gestionado los residuos generados.

RA 5. Determina la incidencia de la contaminación de origen físico en la calidad ambiental interpretando la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado las principales fuentes de radiaciones no ionizantes.
- b) Se han explicado los efectos de las radiaciones sobre los organismos vivos y las personas.
- c) Se han identificado las normas y equipos de protección contra radiaciones.
- d) Se han identificado las fuentes más habituales de ruidos, vibraciones y ultrasonidos.
- e) Se han identificado los elementos que intervienen en la propagación de ruidos y vibraciones.
- f) Se ha medido el ruido ambiental.
- g) Se han interpretado mapas de ruidos.
- h) Se ha identificado la legislación referente a límites de emisión de ruidos y vibraciones.
- i) Se han propuesto medidas correctoras.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 6. Determina protocolos de actuación para minimizar los efectos de la contaminación atmosférica y ambiental, evaluando riesgos y proponiendo medidas correctoras.

Criterios de evaluación:

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

Duración: 132 horas.

Contenidos:

1. Identificación de focos de contaminación atmosférica:

- La atmósfera. Estructura. Composición. Expresiones de la concentración de los distintos componentes.
- Condiciones meteorológicas. Parámetros meteorológicos. Estabilidad de la atmósfera.
- Contaminantes. Clasificación según su naturaleza, generación, origen y tamaño.
- Fuentes de emisión de contaminantes: naturales, industriales (agrarias y no agrarias), transporte, combustiones.
- Difusión y dispersión de los contaminantes. Efecto del clima y relieve. Modelización de la dispersión.
- Principales contaminantes químicos. Fuentes emisoras de contaminación. Procesos físico-químicos de los contaminantes en la atmósfera.
- Principales contaminantes físicos: ruido, vibraciones, radiaciones y contaminación térmica. Fuentes de emisión.
- Principales contaminantes bióticos: microorganismos y pólenes. 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. Lluvia ácida. Principales enfermedades asociadas a la contaminación atmosférica.

2. Toma de muestras de aire:

- Inspección de emisiones e inmisiones: identificación de las fuentes, selección de puntos de muestreo, plan de muestreo.
- Métodos de muestreo de gases y partículas en emisión e inmisión.
- Equipos de toma de muestra y medida. Equipos isocinéticos. Captadores de alto y bajo volumen. Bombas de caudal constante.

CVE-2020-7174

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Condiciones de instalación/operación de los equipos de muestreo y medida de contaminantes atmosféricos. Factores ambientales a considerar; identificación e influencia; condiciones específicas de las instalaciones de zonas rurales, valles, zonas industriales, ciudades.
  - Conservación, identificación y transporte de muestras: según tipo de muestra, protocolo y normativa.
  - Equipos de protección individual para la toma 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. Normas técnicas.
  - Estándares de calidad del aire: dióxido de azufre, partículas, monóxido de carbono, ozono, dióxido de nitrógeno, plomo.
  - Analizadores automáticos: por métodos químicos y físicos. Sensores remotos
  - Informes de calidad del aire.
  - Calibración y verificación de los equipos.
  - Redes de vigilancia. Componentes. 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: sustitución del combustible, limpieza del combustible y modificación del proceso.
  - Separadores de partículas:
    - Cámaras de sedimentación.
    - Separadores inerciales: ciclónicos y mecánicos
    - Separadores por incidencia.
    - Limpiadores húmedos: por pulverizado, de lecho compacto, de lámina, Venturi, de orificio, mecánicos
    - Filtros de tela. Técnicas de limpieza.
    - Precipitadores electrostáticos: secos, húmedos, simples, de dos etapas.
  - Control de gases.
    - Absorción: torre compacta, absorción de placa, por pulverización, Venturi.
    - Adsorción: sistema de lecho fijo y fluidizado
    - Condensación: condensadores de contacto y superficiales.
    - Flameado.
    - Incineración: equipos térmicos y catalíticos.
  - Residuos generados. Clasificación. Gestión interna.
5. Contaminación de origen físico:
- Radiaciones electromagnéticas.
  - Interacción con la materia: absorción, atenuación. Propagación: superposición, reflexión, refracción, difracción, polarización, dispersión. Unidades radiométricas.
  - Radiación ultravioleta e infrarroja, microondas y radiofrecuencias, y láseres: fuentes y usos industriales.
  - Efectos biológicos: medición.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Límites de exposición; evaluación y control de riesgos. Normas de protección.
  - Protección ocular contra radiaciones no ionizantes: oculares filtrantes; elección del adecuado grado de protección: equipos de protección en soldadura.
  - Fenómenos vibratorios y ondulatorios; definiciones.
  - Parámetros característicos del ruido; presión y potencia sonora.
  - Parámetros característicos de las vibraciones; intensidad, frecuencia, duración.
  - Medición de ruidos y vibraciones: instrumentos.
  - Evaluación y control del ruido en la industria y en el medio urbano; normativa.
  - Mapas de ruido. Aislamiento acústico. Efectos del ruido y las vibraciones.
  - Ultrasonidos; fuentes, riesgos, medición. 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. Evaluación de impacto en salud.
  - Impacto sobre el medio ambiente. Evaluación del impacto ambiental.
  - Enfermedades relacionadas con la contaminación atmosférica. Programas de movilización para minimizar la contaminación atmosférica.
  - Programas de prevención y control.
  - Complimentación de documentos.
  - Límites permitidos por la legislación. Directivas europeas relativas a la contaminación atmosférica.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación, 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.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Elaboración de informes.
- Detección/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:

- El control y documentación de los aspectos medioambientales de la organización para asegurar su correcto funcionamiento.
- La colaboración en la propuesta de medidas correctoras.
- La colaboración en la implantación, desarrollo y 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) del título.

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

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

Módulo Profesional: CONTROL DE ORGANISMOS NOCIVOS.

Equivalencia en créditos ECTS: 10

Código: 1553.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Aplica procedimientos de inspección de establecimientos comerciales, de servicios y de uso residencial, identificando los elementos estructurales y las condiciones higiénico-sanitarias que influyen en el desarrollo de organismos nocivos:

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el concepto de plaga con los factores ambientales de un entorno urbano.
- b) Se ha valorado la importancia del equilibrio de los ecosistemas en la aparición de plagas.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- c) Se han descrito las deficiencias estructurales en edificios y locales capaces de influir en el desarrollo de organismos nocivos.
- d) Se han identificado las deficiencias higiénico-sanitarias y actividades desarrolladas en los locales que pueden incidir en el desarrollo de organismos nocivos.
- e) Se han relacionado las características del entorno y los elementos urbanísticos con su influencia en la proliferación de organismos nocivos.
- f) Se han propuesto las medidas adecuadas para corregir las deficiencias encontradas.

RA 2. Selecciona técnicas de identificación y control de plagas, relacionando vectores y organismos nocivos con los efectos sobre la salud y el medio ambiente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los vectores de interés en salud pública en función de su grupo taxonómico.
- b) Se han identificado las características fenotípicas, ecológicas y etológicas de insectos, mamíferos, aves y otras especies de interés que constituyen plagas en el entorno urbano.
- c) Se ha valorado la importancia de los vectores en la transmisión de enfermedades.
- d) Se han caracterizado las medidas de protección y prevención frente a vectores en cualquiera de las etapas de su ciclo biológico.
- e) Se han seleccionado métodos de identificación, claves e instrumental óptico para la identificación de plagas, vectores y organismos nocivos.
- f) Se han seleccionado los principales materiales e instrumentos empleados en la identificación de individuos que constituyen una plaga.
- g) Se han identificado las señales que indican la presencia de organismos nocivos y vectores en sus distintas fases de desarrollo.

RA 3. Selecciona los principales medios de lucha utilizados para el control de organismos nocivos y vectores, valorando su eficacia, eficiencia y efectividad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos métodos de lucha contra organismos nocivos.
- b) Se han descrito y clasificado los biocidas y productos fitosanitarios utilizados en el control de plagas y organismos nocivos, atendiendo a su peligrosidad, grupo químico y modo de acción.
- c) Se han analizado los efectos para la salud y el medio ambiente de los productos utilizados en el control de plagas.
- d) Se han elaborado planes de control de riesgos asociados al uso de productos químicos.
- e) Se ha seleccionado el método que hay que aplicar relacionándolo con el lugar a tratar y el tipo de infestación.
- f) Se han enumerado los equipos de aplicación y sus técnicas.
- g) Se han calculado las dosis y los períodos necesarios para la aplicación de productos químicos.
- h) Se ha seleccionado la normativa relacionada con la utilización de biocidas y productos fitosanitarios.
- i) Se han establecido medidas de prevención frente a los riesgos asociados al uso de biocidas.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 4. Toma muestras de vectores y organismos nocivos, productos químicos y productos fitosanitarios para su análisis en laboratorio, siguiendo procedimientos normalizados de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado y descrito el material utilizado para realizar la toma de muestras.
- b) Se han determinado las técnicas para realizar la toma de muestras de productos químicos.
- c) Se han seleccionado las técnicas adecuadas para realizar la captura de vectores u otros organismos nocivos.
- d) Se han realizado los cálculos establecidos para estimar la densidad y distribución de una plaga a partir de los datos recogidos.
- e) Se ha determinado el proceso de muestreo para llevar a cabo la toma de muestras.
- f) Se han seleccionado los tipos de conservantes y medios de transporte utilizados según el tipo de muestra.
- g) Se ha realizado la toma de muestras de acuerdo al protocolo establecido.
- h) Se han adoptado las medidas de seguridad y prevención de riesgos en el proceso de toma de muestras.

RA 5. Identifica las características de establecimientos y servicios biocidas y productos fitosanitarios, comprobando los requisitos determinados por la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la normativa vigente aplicable a los establecimientos y servicios biocidas y productos fitosanitarios.
- b) Se han determinado los requisitos y características físico-estructurales de los establecimientos.
- c) Se han determinado los puntos críticos que hay que vigilar en establecimientos y servicios biocidas.
- d) Se han determinado los requisitos que deben cumplir los distintos tipos de biocidas y productos fitosanitarios en cuanto a su comercialización.
- e) Se ha determinado la normativa vigente y la documentación necesaria para el transporte de productos químicos.
- f) Se han seleccionado los datos relevantes que deben constar en el Libro Oficial de Movimientos de biocidas (LOM).
- g) Se han determinado las características de los sistemas de vigilancia y control de sustancias químicas.
- h) Se han establecido los procedimientos de gestión del tratamiento de residuos.
- i) Se han establecido los procesos de notificación frente a una infracción normativa o daño para la salud.

RA 6. Elabora planes de control integrado de plagas, relacionándolos con los datos obtenidos de la inspección ambiental y de la toma de muestras.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la normativa vigente aplicable.
- b) Se han determinado las principales fases de un protocolo de Control Integrado de Plagas (CIP).
- c) Se han justificado los objetivos del plan de control integral de plagas.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- d) Se han determinado los peligros y puntos críticos de la instalación.
- e) Se han indicado las medidas estructurales y de higiene que deben adoptarse.
- f) Se han seleccionado los medios físicos, biológicos y/o químicos necesarios para su aplicación.
- g) Se han determinado los sistemas de aplicación y dosis adecuadas según las características de la plaga.
- h) Se han establecido los recursos humanos y materiales necesarios.
- i) Se han contemplado las medidas de seguridad y prevención de riesgos.
- j) Se han determinado métodos para valorar la eficacia de la actuación.
- k) Se han establecido protocolos de supervisión y evaluación del tratamiento de control de organismos nocivos.
- l) Se ha cumplimentado la certificación del tratamiento realizado.

Duración: 165 horas.

Contenidos:

1. Aplicación de procedimientos de inspección de establecimientos comerciales, de servicios y de uso residencial:
  - Fundamentos de biología ambiental: Términos ecológicos. Estudio de las poblaciones. Biotopos y biocenosis. Funcionamiento de los ecosistemas. Ecología humana. Ecosistemas urbanos.
  - Concepto de plaga. Conceptos de vector biológico y mecánico. Interrelación entre las plagas, ecosistemas y movimiento de poblaciones.
  - Influencia de las condiciones higiénico-sanitarias en la proliferación de organismos nocivos y en los sistemas de prevención de plagas.
  - Elementos estructurales y constructivos que influyen en el desarrollo de organismos nocivos.
2. Selección de técnicas de identificación y control de plagas, vectores y organismos nocivos:
  - Clasificación de especies. Taxonomía. Principales grupos taxonómicos.
  - Morfología, anatomía, fisiología, ecología y distribución de las especies de interés sanitario: artrópodos, cordados y otros organismos nocivos de interés.
  - Técnicas de identificación de vectores y organismos nocivos.
  - Plagas en cultivos agrícolas y forestales: organismos y vegetales nocivos que causan daños. Principales grupos de interés en salud pública.
  - Concepto de zoonosis. Importancia de los vectores en la salud pública.
  - Organismos productores de enfermedades: protozoos, bacterias, virus, hongos, helmintos.
  - Enfermedades transmitidas por vectores.
  - Mecanismos de transmisión y sintomatología de las enfermedades de transmisión vectorial.
  - Medidas de protección frente a vectores. Actuaciones sanitarias frente a plagas y organismos nocivos.
3. Selección de métodos de lucha utilizados para el control de organismos nocivos y vectores:
  - Clasificación de los diferentes métodos para combatir una plaga: Limpieza, higiene y saneamiento del medio, métodos pasivos y métodos activos.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- 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: composición, formulación y modo de acción.
  - Productos fitosanitarios. Clasificación de los principales grupos: composición, formulación y modo de acción.
  - Introducción a la toxicología. Conceptos: persistencia, bioacumulación y biomagnificación. Generación de resistencias.
  - Intoxicaciones por el uso de biocidas y productos fitosanitarios, vías de entrada y toxicidad. Daños y efectos producidos. Toxicovigilancia. Evaluación toxicológica de los plaguicidas y biocidas.
  - Prevención de riesgos laborales. Niveles de exposición. Precauciones. Métodos de protección.
  - Ecotoxicología y toxicología ambiental: Efectos ambientales directos e indirectos derivados del uso de biocidas y productos fitosanitarios. Impacto medioambiental
  - Residuos de plaguicidas. Legislación vigente. Límites máximos de residuos. Métodos de eliminación de restos y envases.
  - Equipos para la aplicación de plaguicidas. Clasificación. Aplicaciones: asperjado, aerosoles, fumigación, laqueado, polvos; ventajas e inconvenientes.
  - Métodos de aplicación de biocidas. Cálculos de dosis y periodos de carencia.
  - 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. Métodos de análisis e identificación de biocidas y productos fitosanitarios
  - 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/o monitoreo de artrópodos de interés en salud pública. Métodos de cuantificación directa e indirecta.
  - 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. Etiquetado y envasado.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Legislación relativa a la comercialización y uso de biocidas y productos fitosanitarios.
- Programas de seguridad química. Red Nacional de Vigilancia, inspección y Control de Productos químicos. Sistema de intercambio rápido de información de productos químicos. Registros. Libro oficial de Movimientos de biocidas (LOMB).
- Inspección de establecimientos. Puntos críticos. Procesos de notificación.

6. Elaboración de planes de control integral de plagas:

- Concepto y objetivo del plan de control integrado de plagas (CIP).
- 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.
- Documentación y registros.
- Sistemas de monitorización de plagas controladas.

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.

Las funciones de prevención, control y gestión de servicios biocidas y de productos fitosanitarios incluye 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 distintos métodos de luchas contra organismos nocivos y 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 y tratamientos fitosanitarios, entre otras.
- Área de salud pública del sector sanitario.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

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) del título.

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

- La descripción de las características de los establecimientos y servicios biocidas y de productos fitosanitarios.
- El reconocimiento de las deficiencias higiénico-sanitarias y estructurales de establecimientos.
- La identificación de organismos nocivos y vectores con riesgo para la salud.
- La planificación y utilización de equipos para la toma de muestras de biocidas y organismos nocivos.
- La selección del método de control más adecuado frente a vectores y organismos nocivos.
- La interpretación de documentación técnica e instrucciones de uso de instrumentos y equipos para toma de muestras y análisis.
- La selección de medidas preventivas y correctoras partiendo de supuestos prácticos.
- La elaboración de programas de control integrado de plagas.
- La elaboración de informes y registros.

Módulo Profesional: UNIDAD DE SALUD AMBIENTAL.

Equivalencia en créditos ECTS: 9

Código: 1554.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica objetivos y funciones de la unidad de salud ambiental, relacionando la prestación de servicios con la estructura organizativa del sector sanitario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las competencias de ámbito sanitario con las administraciones públicas del Estado y la Unión Europea.
- b) Se han definido los rasgos fundamentales del sistema sanitario español, destacando las particularidades del sector público y privado.
- c) Se ha descrito la estructura organizativa y funcional de los centros, unidades o servicios de salud ambiental.
- d) Se han distinguido los Servicios de Sanidad Ambiental.
- e) Se ha descrito el proceso de prestación del servicio en una unidad de salud ambiental.
- f) Se han definido las funciones y competencias del Técnico Superior en Química y Salud Ambiental.
- g) Se ha analizado la normativa vigente en Salud Ambiental y Medio Ambiente.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 2. Gestiona la documentación técnica de la unidad, utilizando programas de gestión documental y sistemas de registro y archivo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado documentos en función de las actividades de la unidad.
- b) Se han identificado las características de los documentos.
- c) Se han establecido los flujos de tramitación de documentos.
- d) Se han cumplimentado documentos siguiendo los protocolos establecidos.
- e) Se han aplicado los sistemas de codificación y registro de la documentación según su finalidad.
- f) Se han archivado y custodiado documentos siguiendo las normas establecidas.
- g) Se ha respetado la confidencialidad de los datos durante el uso de los documentos.
- h) Se han utilizado programas informáticos básicos de gestión de documentos.

RA 3. Gestiona los recursos materiales de unidades de salud ambiental, aplicando técnicas de logística.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los recursos materiales necesarios según las características de la unidad.
- b) Se han confeccionado pedidos de materiales y otros elementos teniendo en cuenta protocolos establecidos.
- c) Se ha admitido el pedido comprobando las condiciones de los productos.
- d) Se han seleccionado métodos, condiciones de almacenamiento y conservación de los productos y materiales.
- e) Se han aplicado criterios de orden y se han seguido las normas de seguridad e higiene.
- f) Se han establecido criterios para el control de existencias.
- g) Se han aplicado los métodos de control de existencias y de realización del inventario de materiales.
- h) Se han utilizado programas básicos de gestión y control de almacén.
- i) Se han aplicado normas de seguridad e higiene en almacenes de unidades de salud ambiental.

RA 4. Realiza la preparación y puesta en marcha de equipos, programando las actividades de funcionamiento y mantenimiento de los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características técnicas, funciones y condiciones de uso de los distintos equipos.
- b) Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad de equipos para mantener las condiciones de uso.
- c) Se han verificado y calibrado los equipos según los procedimientos establecidos.
- d) Se han programado y realizado actividades de limpieza, desinfección y esterilización.
- e) Se ha cumplido el plan de revisiones de equipos marcado por el sistema de calidad.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- f) Se han sustituido piezas y realizado pequeñas reparaciones siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.
- g) Se han cumplimentado los documentos del sistema de calidad referentes al mantenimiento y calibración de los equipos.

RA 5. Elabora informes y resúmenes de actividad, utilizando métodos de explotación de datos y aplicaciones informáticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han mantenido operativas y actualizadas las bases de datos relacionadas con las actividades de la unidad.
- b) 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.
- c) Se han seguido los procedimientos y códigos establecidos en el registro de actividades.
- d) Se han identificado métodos de evaluación de datos obtenidos.
- e) Se han aplicado procedimientos de tabulación de datos.
- f) Se ha realizado el cálculo y análisis estadístico de datos.
- g) Se han elaborado informes y resúmenes con los resultados obtenidos, comparando con lo que marca la normativa.
- h) Se han comparado los resultados obtenidos con los de otras actividades.
- i) Se han respetado los protocolos y normas de trabajo establecidos.
- j) Se ha utilizado la terminología técnico-científica en la documentación elaborada.
- k) Se ha tratado la información obtenida con discreción y respeto.
- l) Se han expresado los resultados obtenidos con la precisión y unidades requeridas.

Duración: 132 horas.

Contenidos:

1. Identificación la unidad de Salud Ambiental:

- La sanidad en el ámbito de la Unión Europea.
- Sistema sanitario español: Niveles de asistencia. Tipos de prestaciones. Salud pública y Salud Comunitaria.
- Sector público y privado de la sanidad.
- 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. Organigrama funcional. Equipo profesional.
- Servicios de Sanidad Ambiental: Objetivos. Áreas de intervención.
- Prestación del servicio en Salud Ambiental y Medio Ambiente: Objetivos. Fases y operaciones. Recursos.
- Normativa comunitaria, estatal, autonómica y municipal en materia de salud ambiental: Ley General de Sanidad. Defensa de los consumidores y usuarios.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

2. Gestión de la documentación sanitaria y medioambiental:

- Documentos y registros.
- Características y tipos según actividad.
- Tramitación de documentos: Flujos de tramitación.
- Criterios y condiciones de cumplimentación: Sistemas de codificación y registro de la documentación según su finalidad.
- Documentación científico-técnica:
  - Recepción, registro y distribución.
  - Sistemas de intercambio de información a nivel estatal y europeo.
- Archivo y custodia de documentos: Sistemas de archivo, conservación de la documentación y acceso a la documentación.
- 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: Condiciones de almacenaje y conservación de materiales. Criterios de clasificación, ventajas e inconvenientes
- Normas de seguridad e higiene aplicadas en almacenes de unidades de salud ambiental.
- Control de existencias: Documentos de control de existencias. Fichas de almacén. Métodos de valoración de existencias. Stock mínimo y reposición de existencias. Documentos de control de existencias (propuestas de pedido, albaranes, notas de abono/cargo).
- 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: Características técnicas y funciones de los equipos. Interpretación de instrucciones y fichas de seguridad de equipos para mantener las condiciones de uso.
- Verificación y calibración de equipos: Materiales de referencia. Protocolos de calibración. Registro de resultados.
- Control de la limpieza, desinfección y esterilización.
- Mantenimiento y reparación básica de equipos: Plan de revisiones. Técnicas de mantenimiento y reparación.
- Riesgos laborales y precauciones asociados al manejo de equipamiento.
- Documentación referente al mantenimiento y calibración de equipos.

CVE-2020-7174

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

5. Obtención de informes y resúmenes de actividad:

- Evaluación de la calidad de las bases de datos: Metodología. Elección de la muestra. Operatividad y actualización las bases de datos relacionadas con las actividades de la unidad.
- Presentación de la información: Tipo y la finalidad de la información.
- Procedimientos y códigos establecidos en el registro de actividades.
- Métodos de evaluación de datos obtenidos. Procedimientos de tabulación de datos.
- Exactitud, precisión y sensibilidad. Errores en la medida: clasificación y distribución.
- Estadística aplicada:
  - Muestras, poblaciones, tipos de variables.
  - Estadística descriptiva univariante:

Tratamiento estadístico de datos: Tablas de distribución de frecuencias. Medidas de tendencia central (media, mediana, moda). Medidas de dispersión (rango, desviación cuartilar, varianza, desviación estándar o típica, coeficiente de variación).

Representaciones gráficas: diagramas diversos (lineal, barras, sectores,...), histogramas, diagramas cartesianos. Gráficos de calibración de aparatos de medida. Realización, lectura e interpretación de gráficos diversos.
  - Estadística descriptiva bivariante: Tablas de doble entrada. Representaciones gráficas (Diagrama de barras agrupadas, Histograma de frecuencias tridimensional, Diagrama de dispersión o nube de puntos). Covarianza. Coeficiente de correlación de Pearson.
- Programas informáticos estadísticos: Tipos y características. Pautas de uso.
- Confidencialidad de los datos: Normativa de seguridad de los datos.

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 medio 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.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Sustitución de piezas y pequeñas reparaciones.

La función de tratamiento de la información de las bases de datos y 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 medioambientales.
- 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) del título.

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

- La descripción de las características de la unidad de salud ambiental.
- El manejo de la documentación y el archivo mediante aplicaciones informáticas específicas.
- La logística de una unidad de salud ambiental.
- El control del almacén.
- Las puestas a punto de equipos y materiales.
- La obtención de indicadores estadísticos a partir del registro de datos obtenidos.
- La elaboración de informes y resúmenes de actividades.

Módulo Profesional: PROYECTO DE QUÍMICA Y SALUD AMBIENTAL.

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 1555.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica necesidades del sector productivo, relacionándolas con proyectos tipo que las puedan satisfacer.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado las empresas del sector por sus características organizativas y el tipo de producto o servicio que ofrecen.
- b) Se han caracterizado las empresas tipo, indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.
- c) Se han identificado las necesidades más demandadas a las empresas.
- d) Se han valorado las oportunidades de negocio previsibles en el sector.
- e) Se ha identificado el tipo de proyecto requerido para dar respuesta a las demandas previstas.
- f) Se han determinado las características específicas requeridas en el proyecto.
- g) Se han determinado las obligaciones fiscales, laborales y de prevención de riesgos, y sus condiciones de aplicación.
- h) Se han identificado posibles ayudas o subvenciones para la incorporación de las nuevas tecnologías de producción o de servicio que se proponen.
- i) Se ha elaborado el guion de trabajo que se va a seguir para la elaboración del proyecto.

RA 2. Diseña proyectos relacionados con las competencias expresadas en el título, incluyendo y desarrollando las fases que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recopilado información relativa a los aspectos que van a ser tratados en el proyecto.
- b) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica del mismo.
- c) Se han identificado las fases o partes que componen el proyecto y su contenido.
- d) Se han establecido los objetivos que se pretenden conseguir, identificando su alcance.
- e) Se han previsto los recursos materiales y personales necesarios para realizarlo.
- f) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.
- g) Se han identificado las necesidades de financiación para la puesta en marcha del mismo.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para su diseño.
- i) Se han identificado los aspectos que se deben controlar para garantizar la calidad del proyecto.

RA 3. Planifica la ejecución del proyecto, determinando el plan de intervención y la documentación asociada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han secuenciado las actividades, ordenándolas en función de las necesidades de desarrollo.
- b) Se han determinado los recursos y la logística necesaria para cada actividad.
- c) Se han identificado las necesidades de permisos y autorizaciones para llevar a cabo las actividades.
- d) Se han determinado los procedimientos de actuación o ejecución de las actividades.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- e) Se han identificado los riesgos inherentes a la ejecución, definiendo el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.
- f) Se ha planificado la asignación de recursos materiales y humanos y los tiempos de ejecución.
- g) Se ha hecho la valoración económica que da respuesta a las condiciones de su puesta en práctica.
- h) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la ejecución.

RA 4. Define los procedimientos para el seguimiento y control en la ejecución del proyecto, justificando la selección de variables e instrumentos empleados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el procedimiento de evaluación de las actividades o intervenciones.
- b) Se han definido los indicadores de calidad para realizar la evaluación.
- c) Se ha definido el procedimiento para la evaluación de las incidencias que puedan presentarse durante la realización de las actividades, su posible solución y registro.
- d) Se ha definido el procedimiento para gestionar los posibles cambios en los recursos y en las actividades, incluyendo el sistema de registro de los mismos.
- e) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto.
- f) Se ha establecido el procedimiento para la participación de los usuarios o clientes en la evaluación y se han elaborado los documentos específicos.
- g) Se ha establecido un sistema para garantizar el cumplimiento del pliego de condiciones del proyecto, cuando este existe.

Duración: 30 horas.

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 o la salud ambiental.

La formación del módulo se relaciona con la totalidad de los objetivos generales del ciclo y de las competencias profesionales, personales y sociales del título.

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

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- La ejecución de trabajos en equipo.
- La responsabilidad y la autoevaluación del trabajo realizado.
- La autonomía y la iniciativa personal.
- El uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Módulo Profesional: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.

Equivalencia en créditos ECTS: 5

Código: 1556.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativo-profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- e) Se ha analizado la evolución socioeconómica del sector relacionado con el perfil profesional de este título en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- g) Se han identificado y utilizado los principales mecanismos de búsqueda de empleo mediante el uso de las nuevas tecnologías.
- h) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- i) Se ha valorado el empleo público como opción de inserción profesional.
- j) Se ha analizado la inserción laboral de los titulados de formación profesional en Cantabria.
- k) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
- l) Se ha valorado la adaptación al puesto de trabajo y al medio laboral próximo como mecanismo de inserción profesional y de estabilidad en el empleo.
- m) Se han identificado y analizado las barreras de género presentes en el acceso al mercado laboral.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo y analizado las metodologías de trabajo de dichos equipos.
- c) Se ha valorado la aplicación de técnicas de dinamización de equipos de trabajo.
- d) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- e) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- f) Se ha tomado conciencia de que la participación y colaboración son necesarias para el logro de los objetivos en la empresa.
- g) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- h) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- i) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto en todos los ámbitos (profesional, personal y social), con especial atención a la prevención de la violencia de género.

RA 3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores, así como los principales profesionales y entidades, públicas y privadas, que informan sobre las relaciones laborales y desarrollan competencias en esta materia.
- c) Se han determinado elementos de la relación laboral, así como los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se ha analizado la contratación a través de Empresas de Trabajo Temporal (ETT).
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran y realizando la liquidación del recibo en supuestos prácticos sencillos.
- i) Se han determinado las formas de representación legal de los trabajadores en la empresa y fuera de ella.
- j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- k) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable al sector relacionado con el título de técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- l) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
- m) Se han analizado las desigualdades existentes en el mercado laboral, con especial atención a las de género.

RA 4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones inherentes a la relación laboral dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado, en un supuesto sencillo, las bases de cotización de una persona que presta servicios en la empresa, sus cuotas correspondientes, así como de las cuotas empresariales.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
- i) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por incapacidad temporal en supuestos prácticos sencillos.

RA 5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en una pequeña empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- c) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- d) Se han determinado las formas de representación del personal de la empresa en materia de prevención de riesgos.
- e) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- f) Se han identificado las responsabilidades en materia de riesgos laborales.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones que se deben realizar en caso de emergencia.
- h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del técnico superior en Química y Salud ambiental.
- i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una empresa del sector.

RA 7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico superior en Química y Salud Ambiental.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección individual y colectiva que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que deben ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 99 horas.

Contenidos:

1. Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Identificación de los itinerarios formativos relacionados con el técnico superior en Química y Salud ambiental.
  - Definición y análisis del sector profesional del técnico superior en Química y Salud Ambiental.
  - Situación y tendencia del mercado de trabajo en el sector relacionado con el perfil profesional en este título de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
  - Proceso de búsqueda de empleo en empresas del sector.
  - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
  - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
  - Búsqueda de empleo a través de las nuevas tecnologías.
  - El autoempleo como salida profesional: valoración.
  - El empleo público como salida profesional.
  - El proceso de toma de decisiones.
  - Barreras de género en el desarrollo profesional.
2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto. Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
  - Equipos en el sector medioambiental según las funciones que desempeñan.
  - La participación en el equipo de trabajo.
  - Metodologías del trabajo en equipo y reuniones de trabajo.
  - Aplicación de técnicas para la dinamización de equipos de trabajo.
  - Conflicto: características, fuentes y etapas.
  - Métodos de resolución de conflicto.
  - Prevención de la violencia de género.
3. Contrato de trabajo:
- El derecho del trabajo.
  - Análisis de la relación laboral individual.
  - Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
  - Las empresas de trabajo temporal (ETT).
  - Derechos y deberes derivados de la relación laboral.
  - El recibo de salarios.
  - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
  - Representación de las trabajadoras y los trabajadores.
  - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico superior en química y salud ambiental.
  - Tipología y resolución de conflictos colectivos.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad y beneficios sociales, entre otros.
  - Barreras existentes en el mercado laboral, con especial referencia a las debidas al género.
4. Seguridad social, empleo y desempleo:
- Estructura del sistema de la Seguridad Social.
  - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.
  - La acción protectora de la Seguridad Social: Prestaciones de la Seguridad Social, con especial referencia a la incapacidad temporal y al desempleo.
  - Situaciones protegibles por desempleo.
5. Evaluación de riesgos profesionales:
- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
  - Análisis de factores de riesgo.
  - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
  - 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.
  - Riesgos específicos en el sector medioambiental.
  - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Otras patologías.
6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
- Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Gestión de la prevención en la empresa.
  - Representación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.
  - Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
  - Responsabilidades en materia de riesgos laborales.
  - 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.
7. Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
  - Vigilancia de la salud de los trabajadores.
  - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
  - Primeros auxilios.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación de este 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) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de modelos de *curriculum vitae* (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados y lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita evaluar los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.

Módulo Profesional: EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA.

Equivalencia en créditos ECTS: 4

Código: 1557.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) 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.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa relacionada con la química ambiental o la salud ambiental.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector medioambiental.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial, relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio, en el ámbito medioambiental, que sirva de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

RA 2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa, en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia, como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme de química ambiental y salud ambiental.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con el sector de la química ambiental y la salud ambiental y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas de servicios relacionados con la química ambiental y la salud ambiental, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con el sector de la química ambiental y la salud ambiental.

RA 3. Realiza actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa, en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha valorado el desarrollo de las empresas de economía social.
- d) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- e) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- f) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con la química ambiental y la salud ambiental, en la localidad de referencia.
- g) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- h) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externas existentes a la hora de poner en marcha una pyme.

RA 4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera de una pyme, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con la química ambiental y la salud ambiental.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio y cheques, entre otros) para una pyme de química ambiental y salud ambiental, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se ha incluido toda la documentación citada en el plan de empresa.
- g) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- h) Se ha analizado la gestión comercial en una pequeña empresa.

Duración: 60 horas.

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en química y salud ambiental (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros).
- Nuevos yacimientos de empleo.
- Factores claves de las personas emprendedoras: iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de las personas emprendedoras como empleados de una pyme relacionada con la química ambiental y/o la salud ambiental.
- La actuación de las personas emprendedoras como empresarios en el sector del medio ambiente.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del medio ambiente.

2. La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema y como agente económico.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- La responsabilidad social de la empresa.
- Análisis del entorno general de una empresa relacionada con la química y/o la salud ambiental.
- Análisis del entorno específico de una empresa relacionada con la química y/o la salud ambiental.
- Relaciones de una empresa de química y/o la salud ambiental.
- Relaciones de una empresa de química y/o la salud ambiental con el conjunto de la sociedad.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa.
- La fiscalidad en las empresas.
- La responsabilidad de los propietarios de la empresa. Elección de la forma jurídica.
- El Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA).
- Empresas de economía social: cooperativas y sociedades laborales.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Profesionales y organismos públicos que desarrollan competencias en el ámbito de la creación de empresas y desarrollo de actividades empresariales.
- Fuentes y formas de financiación.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la química y/o la salud ambiental.
- Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de la viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.

4. Función administrativa y comercial:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de la química y/o la salud ambiental.
- La gestión comercial. Técnicas de venta y negociación. Atención al cliente. Plan de marketing.
- Cálculo de costes, precio de venta y beneficios.

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 contribuye a 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) del título.

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

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector medioambiental, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos medioambientales.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la química y/o la salud ambiental, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como la justificación de su responsabilidad social.

Módulo Profesional: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

Equivalencia en créditos ECTS: 22.

Código: 1558.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Identifica la estructura y la organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicio que presta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han relacionado las características del servicio y el tipo de clientes con el desarrollo de la actividad empresarial.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

RA 2. Aplica 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.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
  - La disponibilidad personal y temporal, necesaria en el puesto de trabajo.
  - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
  - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
  - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
  - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
  - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) 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.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

RA 3. Colabora en el mantenimiento de sistemas de gestión ambiental, aplicando el manual de calidad de la empresa u organismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la documentación del sistema de gestión.
- b) Se han interpretado instrucciones y fichas de seguridad para la prevención de riesgos.
- c) Se han aplicado procedimientos normalizados de trabajo.
- d) Se han evaluado los aspectos ambientales siguiendo los criterios establecidos.
- e) Se han jerarquizado los aspectos medioambientales destacando aquellos que resulten más significativos.
- f) Se han comparado los aspectos ambientales evaluados con los resultados obtenidos en periodos anteriores.
- g) Se ha valorado la mejora ambiental de la organización a lo largo del tiempo.
- h) Se han elaborado informes ambientales siguiendo el procedimiento establecido.
- i) Se han establecido medidas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental de acuerdo con la normativa de aplicación.

RA 4. Gestiona la logística de la unidad aplicando los protocolos establecidos por la empresa u organismo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han confeccionado pedidos de materiales y otros elementos teniendo en cuenta el nivel de existencias.
- b) Se ha almacenado y distribuido el material según criterios de orden y normas de seguridad e higiene.
- c) Se ha realizado el mantenimiento y la puesta a punto de equipos e instalaciones.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

- d) Se han cumplimentado y archivado documentos siguiendo los protocolos establecidos.
- e) Se han mantenido operativas y actualizadas las bases de datos relacionadas con las actividades de la unidad.
- f) Se han obtenido informes y resúmenes de actividades utilizando aplicaciones informáticas de gestión.
- g) Se ha respetado la confidencialidad de los datos durante el uso de los documentos.

RA 5. Detecta deficiencias técnico-sanitarias asociadas a la contaminación ambiental, aplicando técnicas preventivas y de control de riesgos bajo la supervisión del facultativo responsable de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han planificado y elaborado programas de inspección y control.
- b) Se ha comprobado que el área de trabajo cumple las condiciones de higiene y seguridad establecidas por la normativa de aplicación.
- c) Se ha verificado que los equipos e instalaciones cumplen las condiciones de eficiencia y protección ambiental requeridas en el proceso.
- d) Se han realizado visitas de inspección y control sanitario siguiendo el protocolo establecido.
- e) Se han recogido los datos que permitan identificar los peligros, puntos críticos y condicionantes higiénico-sanitarios.
- f) Se ha comprobado el cumplimiento de la normativa en la visita de inspección.
- g) Se han establecido las intervenciones técnicas de prevención y medidas correctivas a partir de la evaluación de la calidad ambiental.

RA 6. Verifica el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección, realizando e interpretando análisis de acuerdo con los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las técnicas (organolépticas, químicas, físico-químicas y/o microbiológicas) de análisis para el control de calidad.
- b) Se han identificado los valores límite de cada contaminante establecidos por la legislación.
- c) Se han tomado las muestras siguiendo los procedimientos establecidos.
- d) Se ha realizado el mantenimiento y la puesta a punto de los aparatos y equipos seleccionados para el trabajo.
- e) Se han realizado los análisis siguiendo los procedimientos establecidos.
- f) Se han registrado los resultados de los análisis realizados para el control y la vigilancia.
- g) Se han elaborado informes de los análisis realizados interpretando los resultados obtenidos.
- h) Se han realizado propuestas de medidas correctoras.
- i) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

CVE-2020-7174

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

RA 7. Colabora en la aplicación de planes de educación sanitaria y/o ambiental, programando actividades de promoción en función del colectivo destinatario.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha obtenido información sobre los factores ambientales y/o sobre el nivel de salud de la población objetivo del plan de actuación.
- b) Se ha identificado el grupo diana de acuerdo con las características establecidas.
- c) Se han elaborado materiales de trabajo en función de las personas y grupos participantes.
- d) Se han seleccionado los recursos didácticos en función de los objetivos planteados.
- e) Se han utilizado las técnicas de información y motivación de acuerdo con la actividad formativa programada.
- f) Se han evaluado las actividades desarrolladas identificando las dificultades encontradas y propuestas de mejora.
- g) Se ha valorado la importancia de la evaluación de resultados en la aplicación de programas de educación sanitaria.

Duración: 410 horas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contribuye a completar todas las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

ANEXO II

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA.

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
1554	Unidad de salud ambiental	132	4
1549	Control de residuos	132	4
1548	Control de aguas	330	10
1552	Contaminación ambiental y atmosférica	132	4
1553	Control de organismos nocivos	165	5
1556	Formación y orientación laboral	99	3
	TOTAL	990	30

SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
1546	Sistemas de gestión ambiental	110	6
1550	Salud y riesgos del medio construido	90	5
1551	Control y seguridad alimentaria	220	11
1547	Educación para la salud y el medio ambiente	90	5
1557	Empresa e iniciativa emprendedora	60	3
1555	Proyecto de química y salud ambiental	30	
1558	Formación en centros de trabajo	410	
	TOTAL	1010	30

Total: 2000 horas

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

ANEXO III

1. ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN HORARIA PARA CICLO BILINGÜE

PRIMER CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
1554	Unidad de salud ambiental	132	4
1549	Control de residuos	132	4
1548	Control de aguas	297	9
1552	Contaminación ambiental y atmosférica	99	3
1553	Control de organismos nocivos	132	4
1556	Formación y orientación laboral	99	3
	Horas reservadas para el módulo impartido en lengua inglesa	99	3
	TOTAL	990	30
SEGUNDO CURSO			
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
1546	Sistemas de gestión ambiental	90	5
1550	Salud y riesgos del medio construido	90	5
1551	Control y seguridad alimentaria	200	10
1547	Educación para la salud y el medio ambiente	90	5
1557	Empresa e iniciativa emprendedora	60	3
1555	Proyecto de química y salud ambiental	30	
1558	Formación en centros de trabajo	410	
	Horas reservadas para el módulo impartido en lengua inglesa	40	2
	TOTAL	1010	30

Total: 2000 horas

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

## MÓDULOS SUSCEPTIBLES DE SER IMPARTIDOS EN INGLÉS

- 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.
- 1551. Control y seguridad alimentaria.
- 1552. Contaminación ambiental y atmosférica.
- 1553. Control de organismos nocivos.
- 1554. Unidad de salud ambiental.



LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

ANEXO IV

REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS.

1.1. ESPACIOS:

ESPACIO FORMATIVO	SUPERFICIE m <sup>2</sup> 30 alumnos	SUPERFICIE m <sup>2</sup> 20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Laboratorio de análisis químico	120	90
Laboratorio de análisis microbiológico	120	90

1.2 EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS:

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula polivalente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet.</li> <li>- Medios audiovisuales.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Programas informáticos de gestión para el tratamiento de la información: Procesador de texto, bases de datos, hojas de cálculo y estadística.</li> <li>- Mobiliario escolar: mesas, sillas, armarios y pizarra.</li> </ul>
Laboratorio de análisis químico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agitador con tamices para gravimetría.</li> <li>- Agitador magnético.</li> <li>- Agitador rotatorio para matraces</li> <li>- Analizador de humedad.</li> <li>- Balanza analítica.</li> <li>- Balanzas.</li> <li>- Baño con termostato y agitación.</li> <li>- Bomba de vacío.</li> <li>- Bombas para muestreo de contaminantes químicos.</li> <li>- Campana de seguridad.</li> <li>- Centrífuga.</li> <li>- Centrífuga para butirómetros.</li> <li>- Conductímetro.</li> <li>- Congelador.</li> <li>- Cromatógrafo de líquidos y gases.</li> <li>- Cubetas de electroforesis.</li> <li>- Densímetro de Bouyoucos</li> <li>- Desecadores.</li> <li>- Digestor y destilador Kjeldahl.</li> <li>- Equipo DBO + incubador</li> <li>- Equipo de destilación.</li> <li>- Equipo de purificación de agua.</li> <li>- Equipo de toma de muestras de gases.</li> <li>- Equipo fotográfico digital.</li> <li>- Equipos de protección individual.</li> <li>- Equipos medidores de radiactividad, ruido, nivel de iluminación y estrés térmico.</li> <li>- Equipos para muestreo.</li> <li>- Equipos portátiles de medición de parámetros físico-químicos.</li> <li>- Espectrofotómetro de absorción atómica.</li> <li>- Espectrofotómetro ultravioleta-visible.</li> <li>- Estufa de secado.</li> </ul>

CVE-2020-7174

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extractor de grasas.</li> <li>- Floculador.</li> <li>- Espectrofotómetro multiparamétrico para control de aguas.</li> <li>- Frigorífico.</li> <li>- Fuente de alimentación.</li> <li>- Horno mufla.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Juegos de pipetas automáticas.</li> <li>- Kits de análisis in situ.</li> <li>- Lavador automático de pipetas.</li> <li>- Lector ELISA.</li> <li>- Manta calefactora.</li> <li>- Material de laboratorio de análisis.</li> <li>- Mecheros Bunsen.</li> <li>- Medios audiovisuales.</li> <li>- Mochilas de educación para análisis de aguas y suelos.</li> <li>- Molino de bolas y planetario.</li> <li>- Neveras portátiles y recipientes de conservación y transporte de muestras.</li> <li>- Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet.</li> <li>- Oxímetro.</li> <li>- pHmetro.</li> <li>- Programas informáticos de gestión para el tratamiento de la información: Procesador de texto, bases de datos, hojas de cálculo y estadística.</li> <li>- Placas calefactoras.</li> <li>- Rampa de filtración.</li> <li>- Recipientes para la toma de muestras.</li> <li>- Refractómetro.</li> <li>- Rotavapor.</li> <li>- Tamices.</li> <li>- Turbidímetro.</li> </ul>
Laboratorio de análisis microbiológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agitador de tubos.</li> <li>- Agitador magnético con control de temperatura.</li> <li>- Autoclaves.</li> <li>- Balanza analítica.</li> <li>- Balanzas.</li> <li>- Baño con termostato y agitación.</li> <li>- Bomba de vacío.</li> <li>- Campana de flujo laminar.</li> <li>- Congelador.</li> <li>- Contenedor de material biológico.</li> <li>- Equipo contador de colonias.</li> <li>- Equipo de destilación.</li> <li>- Estufas de cultivo.</li> <li>- Estufas de esterilización.</li> <li>- Frigorífico.</li> <li>- Homogeneizador.</li> <li>- Impresora.</li> <li>- Jarras de anaerobiosis.</li> <li>- Lupas binoculares.</li> <li>- Material de laboratorio de microbiología.</li> <li>- Medidor de actividad agua.</li> <li>- Medios audiovisuales.</li> <li>- Microcentrífuga.</li> <li>- Microscopios.</li> <li>- Muestreador de aire.</li> <li>- Ordenadores instalados en red, sistema de proyección e internet.</li> <li>- Pipetas automáticas.</li> </ul>

CVE-2020-7174

LUNES, 5 DE OCTUBRE DE 2020 - BOC NÚM. 191

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Programas informáticos de gestión para el tratamiento de la información: Procesador de texto, bases de datos, hojas de cálculo y estadística.</li><li>- Trampas para muestreo.</li><li>- Tubos con criobolas.</li></ul>
--	---

2020/7174

CVE-2020-7174