



PROGRAMA FORMATIVO

Competencia Clave: Competencia en Ciencia –
Nivel 2

Septiembre de 2008

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** Formación Complementaria

Área Profesional: Competencias Clave

2. **Denominación del curso:** Competencia en ciencia – N2

3. **Código:** FCOV13

4. **Nivel de cualificación:** 2

5. **Objetivo general:**

Lograr el nivel de competencias clave en el ámbito científico para el acceso a los Certificados de Profesionalidad de nivel 2, lo que permitirá un entendimiento de los procesos científicos y una capacidad de aplicar los conceptos que permita tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce en él; para ello el alumnado será capaz de:

- Valorar el uso responsable de los recursos naturales, la conservación del medio ambiente, la diversidad de la Tierra y la incidencia de la acción humana en el entorno natural.
- Explicar los fenómenos naturales referidos a las propiedades de la materia y sus cambios, utilizando adecuadamente los conocimientos científicos.
- Identificar fuentes y formas de energía comunes conocer algunos usos prácticos de la energía.
- Utilizar el conocimiento científico sobre el cuerpo humano para explicar básicamente su funcionamiento y las condiciones que hacen posible la salud.

6. **Objetivos específicos. Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación:**

| Objetivos específicos | Resultados de aprendizaje/Criterios de evaluación |
|--|--|
| Ciencia de la Tierra y el Medio Ambiente | |
| El medio natural. Agua, aire, tierra, fuego. | |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Desarrollar los conocimientos básicos que permitan valorar los recursos naturales de los que dispone el planeta Tierra, destacando sus limitaciones.▪ Fomentar hábitos de consumo y la utilización racional de los recursos de los que disponemos.▪ Potenciar la actuación preventiva para evitar daños medio ambientales.▪ Reconocer y asumir responsablemente las consecuencias de las acciones personales. | <ul style="list-style-type: none">▫ Identificar algunos de los recursos físicos de la Tierra que se utilizan en la vida cotidiana y sus fuentes comunes (p.e., agua, tierra, madera, minerales, combustible, alimento); explicar la importancia de utilizar estos recursos de forma sensata.▫ Describir o explicar fenómenos como la sequía, inundaciones e incendios, a partir de la identificación de sus causas.▫ Predecir los cambios que comportan ciertas prácticas medioambientales.▫ Analizar distintas profesiones relacionadas con la familia profesional del Certificado de Profesionalidad para el que se cursa el módulo y sus consumos de |

| Objetivos específicos | Resultados de aprendizaje/Criterios de evaluación |
|---|--|
| | <p>materias primas y residuos generados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Identificar métodos de trabajo con reducción de consumo de materias, reciclaje y reutilización de éstas. ▫ Proponer buenas prácticas medioambientales propias de la familia profesional del Certificado de Profesionalidad para el que se cursa el módulo. |
| <p>Estados físicos y cambios en la materia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender los conceptos básicos de la materia y sus propiedades. ▪ Elaborar una interpretación científica de algunos fenómenos naturales, como el cambio de estado de la materia. ▪ Valorar los diferentes usos de los materiales en función de sus propiedades. | <ul style="list-style-type: none"> ▫ Comparar, clasificar u ordenar diferentes objetos y materiales sobre la base de propiedades físicas observables (p.e., peso/masa, estado, volumen, color, dureza, textura, olor, sabor, atracción magnética). ▫ Utilizar procedimientos para describir las propiedades de materiales que nos rodean, tales como la masa, el volumen, los estados en los que se presentan y sus cambios, a partir de una propuesta realizada por el profesorado. Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ La masa como la cantidad de materia que tiene un cuerpo, su medida en kilogramos y la balanza como instrumento de medir. ▪ El volumen como el espacio que ocupa una masa, su medida en litros y diversos recipientes graduados como instrumentos de medida. ▪ La densidad de un cuerpo como la relación entre la masa y el volumen del mismo. ▫ Describir las diferencias en las propiedades físicas observables de distintos objetos o materiales en función del estado en el que se presenten. ▫ Describir los diferentes estados físicos en los que se puede presentar el agua, identificando los procesos implicados (fundir, congelar, hervir). ▫ Identificar y reconocer los cambios físicos de la materia en situaciones cotidianas. ▫ Relacionar propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos. |
| <p>La energía, fuentes renovables y no renovables.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar el concepto cualitativo de energía para explicar su papel en las transformaciones que tienen lugar en nuestro entorno. ▪ Reconocer la importancia y repercusiones para la sociedad y el medio ambiente de las diferentes fuentes de energía renovables y no renovables. | <ul style="list-style-type: none"> ▫ Describir transformaciones simples de energía (p.e., la combustión en un motor para mover un coche, la energía eléctrica para que funcione una lámpara, la energía hidroeléctrica, los cambios entre energía potencial y cinética). ▫ Describir y argumentar las diferentes formas y fuentes de energía, renovables y no renovables, sus ventajas e inconvenientes y algunos de los principales problemas asociados a su obtención, |

| Objetivos específicos | Resultados de aprendizaje/Criterios de evaluación |
|--|---|
| | <p>transporte y utilización.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Elaborar criterios personales razonados sobre la importancia y repercusiones para la sociedad y el medio ambiente de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables, mediante el contraste y evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes. |
| Ciencia de la vida y la salud | |
| Los seres vivos. Animales y vegetales. | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprender la existencia de la materia viva y las diferencias entre los órganos, tejidos y sistemas animal y vegetal. ▪ Interpretar las características de animales y vegetales como resultado de la adaptación y selección natural. ▪ Interpretar la cadena trófica y los seres vivos como productores, consumidores y descomponedores de alimentos a partir de la comprensión de los conceptos de ecosistema y biosfera. ▪ Explicar el funcionamiento del cuerpo humano, sus funciones vitales y la causa de las enfermedades. ▪ Desarrollar y afianzar hábitos de cuidado y salud corporal que propicien un clima individual y social sano y saludable. | <ul style="list-style-type: none"> ▫ Explicar las diferencias entre seres vivos e inertes sobre la base de rasgos comunes (movimiento, necesidades básicas de aire/alimento/agua, reproducción, crecimiento, respuesta a estímulos). ▫ Identificar las diferencias entre los órganos, tejidos y sistemas animal y vegetal, a través de fotografías u otros métodos al alcance del profesorado. ▫ Asociar rasgos físicos y pautas de comportamiento de plantas y animales con los entornos en los que viven; identificar o dar ejemplos de determinadas características físicas o de comportamiento de plantas o animales que los hacen más aptos para la supervivencia en diferentes entornos y explicar por qué (p.e., camuflaje, cambio de color, grosor del pelaje). ▫ Explicar las relaciones en una comunidad dada (p.e., el bosque) basadas en cadenas alimenticias simples, mediante plantas y animales comunes y relaciones depredador-presa. ▫ Comentar la interdependencia de poblaciones de organismos en un ecosistema desde el punto de vista de los efectos de la competición y la depredación; identificar factores que pueden limitar el tamaño de la población (p.e., enfermedades, depredadores, recursos alimenticios, sequía); predecir los efectos de cambios en un ecosistema (p.e., clima, disponibilidad de agua y comida, cambios en la población, migración) sobre los recursos disponibles y el equilibrio entre poblaciones. ▫ Relacionar la estructura y función de órganos y sistemas de órganos con los procesos biológicos básicos necesarios para la vida (sistemas sensorial, digestivo, muscular y óseo, circulatorio, nervioso, respiratorio, reproductivo). ▫ Explicar básicamente cómo funcionan las acciones biológicas, en respuesta a cambios externos o internos específicos, para mantener condiciones corporales estables (p.e., sudar cuando hace calor, tiritar cuando hace frío, aumentar el ritmo cardíaco durante el ejercicio). ▫ Explicar los procesos fundamentales en la |

| Objetivos específicos | Resultados de aprendizaje/Criterios de evaluación |
|-----------------------|--|
| | <p>alimentación y justificar, a partir de ellos, unos hábitos alimentarios y de higiene saludables, al mismo tiempo identificar y reconocer la salud como un bien global y factor de calidad de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▫ Analizar conductas adictivas y de riesgo y consecuencias sociales y profesionales a las que conducen. Anorexia, bulimia, ludopatía, tabaquismo, prácticas de riesgo infeccioso, etc. |

7. Contenidos:

1. El medio natural. Agua, aire, tierra, fuego

- Valoración de los recursos naturales del planeta Tierra a partir de la comprensión de conceptos básicos de Medio Ambiente.
- Identificación de las características y propiedades de la hidrosfera.
 - Análisis y valoración de la importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos.
 - Descripción de fenómenos como la sequía, inundaciones e incendios, a partir de la identificación de sus causas.
- Identificación de las características y propiedades de la atmósfera.
 - Estudio de las propiedades de la atmósfera.
 - Reconocimiento del papel protector de la atmósfera, de la importancia del aire para los seres vivos y para la salud.
- Análisis de las principales fuentes de contaminación.
 - Descripción y estudio de los principales factores que intervienen en la contaminación hídrica.
 - Descripción y estudio de los principales factores que intervienen en la contaminación atmosférica.
 - Análisis de distintas profesiones y sus consumos de materias primas y residuos generados.
 - Búsqueda de información (prensa, revistas, informes de organismos especializados, etc.) sobre problemas relativos al deterioro del Medio Natural.
 - Reflexión en torno a diferentes cuestiones relacionadas con el medio natural (vertidos a ríos o mares, quemas incontroladas, vertederos ilegales, etc.).
- Elaboración de un código de buenas prácticas medioambientales.

2. Estados físicos y cambios en la materia

- Compresión de la composición y estructura de la materia.
 - Reconocimiento de los átomos y moléculas como la parte más pequeña de la materia y comprensión de que a pesar de su pequeñez actúan dando lugar a la materia.
- Caracterización de los estados en los que se presenta la materia.
 - Explicación del cambio que se produce en los tres estados del agua y los nombres que reciben los diversos pasos.
 - Reconocimiento de situaciones y realización de experiencias sencillas en las que se manifiesten las propiedades generales de sólidos, líquidos y gases.
- Descripción de las propiedades generales de la materia.
 - Reconocimiento de la masa como la cantidad de materia que tiene un cuerpo, su medida en kilogramos y la balanza como instrumento de medir.
 - Reconocimiento del volumen como el espacio que ocupa una masa, su medida en litros y diversos recipientes graduados como instrumentos de medida.

- Reconocimiento de la densidad de un cuerpo como la relación entre la masa y el volumen del mismo.
- Relación de las propiedades de los materiales con el uso que se hace de ellos. Búsqueda de ejemplos adaptados a las diferentes Familias Profesionales.

3. La energía, fuentes renovables y no renovables

- Definición de la energía como concepto fundamental para el estudio de los cambios.
- Valoración del papel de la energía en nuestras vidas.
- Análisis y valoración de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables.
- Reconocimiento de los problemas asociados a la obtención, transporte y utilización de la energía.
- Elaboración de criterios personales razonados sobre la importancia y repercusiones para la sociedad y el medio ambiente de las diferentes fuentes de energía, renovables y no renovables, mediante el contraste y evaluación de informaciones obtenidas en distintas fuentes.

Ciencia de la vida y la salud

4. Los seres vivos. Animales y Vegetales

- Descripción y estudio de los tipos, características y clasificación de los seres vivos.
 - Diferenciación entre los seres vivos e inertes.
 - Observación de las diferencias entre los tejidos y sistemas animal y vegetal, a través de fotografías u otros métodos al alcance del personal docente.
- Descripción y estudio de los conceptos de diversidad, adaptación y selección natural, como explicación de la desaparición de ciertas especies y las características actuales como adaptación al medio.
- Comprensión y conocimiento de los conceptos de biosfera y ecosistema.
 - Análisis visual de distintos tipos de ecosistemas, a través de fotografías, revistas, etc.
 - Caracterización de la estructura trófica del ecosistema como resultado de las relaciones entre los seres vivos: productores, consumidores y descomponedores.
 - Comprensión de la interdependencia de poblaciones de organismos en los ecosistemas y su importancia en la conservación del mismo.
- Comprensión de la estructura y función de órganos y sistemas de órganos con los procesos biológicos básicos necesarios para la vida (sistemas sensorial, digestivo, muscular y óseo, circulatorio, nervioso, respiratorio, reproductivo).
- Análisis y descripción del funcionamiento básico de las acciones biológicas, en respuesta a cambios externos o internos específicos, para mantener condiciones corporales estables (p.e., sudar cuando hace calor, tiritar cuando hace frío, aumentar el ritmo cardíaco durante el ejercicio).
- Comprensión de los procesos fundamentales en la alimentación y justificación, a partir de ellos, de unos hábitos alimentarios y de higiene saludables, al mismo tiempo que se identifica y reconoce la salud como un bien global y factor de calidad de vida.

Los contenidos de este programa son susceptibles de impartirse a distancia en el 80 % de su totalidad.

8. Evaluación:

Esta acción formativa conlleva:

- Evaluación anterior al inicio del curso, cuyo fin es verificar si se posee la competencia clave de que se trate. El acceso al curso de formación posibilita alcanzar la competencia clave a quienes no hayan superado la prueba de evaluación previa.
- Evaluación continúa durante la realización de la acción formativa.

9. Prescripción del personal docente:

9.1. Titulación requerida:

- Título de Grado, Licenciatura ó Diplomatura en el ámbito científico:
 - Licenciatura en biología, bioquímica, biotecnología, ciencia y tecnología de alimentos, ciencias ambientales, ciencias físicas, ciencias químicas, ciencias del mar, física, geología, química, farmacia, medicina, odontología o veterinaria.
 - Diplomatura en nutrición humana y dietética, fisioterapia, terapia ocupacional, podología o logopedia.
 - Ó cualquiera que las sustituya en el futuro.

9.2. Experiencia profesional

Acreditar una experiencia laboral de 1 año en la impartición de acciones formativas.

9.3. Competencia docente requerida:

Acreditar estar en posesión del certificado de profesionalidad de Formador ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos.

Del antedicho requisito, estarán exentos quienes:

- a) Estén en posesión de las titulaciones de Licenciatura en Pedagogía, Psicopedagogía o Magisterio en todas sus especialidades.
- b) Posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del Título de Especialización Didáctica expedido por el Ministerio de Educación y Ciencia o equivalente.
- c) Acrediten una experiencia docente contrastada de, al menos, 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o en el sistema educativo.
- d) En el caso de que la acción formativa se imparta de forma virtual (on line): Acreditar experiencia laboral como tutor de formación on-line.

10. Criterios de acceso del alumnado:

1. Carecer de las siguientes titulaciones o acreditaciones que proporcionan el acceso directo a la formación del Certificado de Profesionalidad¹:

- Certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.
- Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Técnico Auxiliar.
- Técnico.
- Segundo curso superado de Bachillerato Unificado y Polivalente.
- Segundo curso superado del primer ciclo experimental de la reforma de las enseñanzas medias.
- Tercer curso superado del Plan de 1963 o segundo de comunes experimental, de las enseñanzas de Artes Aplicadas y Oficios Artísticos.
- Estudios declarados equivalentes a efectos académicos con alguno de los anteriores.
- Pruebas de acceso superadas a los ciclos formativos de Grado Medio reguladas por las administraciones educativas.
- Prueba de acceso superada a la universidad para mayores de 25 años.

2. Y a haber realizado con anterioridad al inicio del curso la prueba de evaluación de la competencia clave que se imparte en el mismo, sin haberla superado.

11. Número de participantes:

Máximo 25 participantes para cursos presenciales.

¹ El artículo 5 del R.D. 34/2008, de 18 de enero regula las titulaciones o acreditaciones requeridas para acceder a los Certificados Profesionalidad de nivel 2.

12. Duración:

25 horas.

13. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones y equipamiento:

13.1. Espacio formativo

| Espacio formativo | Superficie m2 15 alumnos | Superficie m2 25 alumnos |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Aula de gestión | 45 | 60 |

13.2. Equipamiento

| Espacio Formativo | Equipamiento |
|-------------------|---|
| Aula de gestión | <ul style="list-style-type: none">- Mesa y silla para personal docente- Mesa y sillas para el alumnado- Material de aula- 2 Pizarras para escribir con rotuladores- Rotafolios- Equipos audiovisuales- PCs instalados en red, cañón con proyección e Internet- Software específico de la especialidad. <p>En caso de se opte por impartir la formación de forma semipresencial (parcialmente, on-line), se deberá disponer del siguiente equipamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">- Soporte tecnológico:<ul style="list-style-type: none">▫ Plataforma educativa de tele-formación en internet (con el consiguiente servicio de administración de la misma).▫ Aplicaciones multimedia adecuadas y actualizadas para esta modalidad de formación.▫ Soporte técnico.▫ Mantenimiento de sistemas.▫ Sistema de seguridad. |

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a un número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.