



**PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO COMÚN:**  
***CIENCIAS APLICADAS I***

**PROFESOR: Manuel Rastrojo Pardo**

**CURSO 2018-2019**

## **1. INTRODUCCIÓN**

El módulo común “Ciencias Aplicadas I” está incluido en el Ciclo Básico de Electricidad, título de Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica.

Esta programación didáctica parte del *Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo*, y el *Decreto 195/2014, de 26 de agosto, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica en Extremadura*, (doe número 169) el cual lo incluye en el primer curso, y que establecen el primer nivel de concreción curricular.

La programación continúa con las directrices marcadas en el Proyecto Curricular del Ciclo y las consideraciones plasmadas en la programación del departamento de Electricidad y Electrónica del IES Eugenio Hermoso, en su segundo nivel de concreción curricular.

Señalar pues, que este documento establece el tercer nivel de concreción curricular, el cual además de contener la programación didáctica del módulo, enmarca la programación de aula.

La Formación Profesional de nuestro centro está certificada según Norma ISO-EN 9001:2015, esto hace que la programación, dentro de la etapa enseñanza/aprendizaje, esté procedimentada, teniendo además que cumplir una serie de requisitos que se irán explicando a lo largo de esta programación.

Comentar también que el desarrollo de esta programación quedará plasmado en un documento denominado “Cuaderno del Profesor”, y que contendrá la programación prevista temporalizada, una previsión semanal a modo de programación de aula y un diario de clase, entre otros documentos.

Por último, no podemos olvidar que se han tenido en cuenta las aportaciones realizadas en la memoria del módulo del curso 2017/2018 para la realización de esta programación.

## **2. IDENTIFICACIÓN**

El Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica queda identificado por los siguientes elementos:

- ☒ Denominación: Electricidad y Electrónica.
- ☒ Nivel: Formación Profesional Básica.
- ☒ Duración ciclo: 2.000 horas. Duración módulo según currículum: 150 horas
- ☒ Duración módulo según calendario escolar: **132 horas**
- ☒ Familia Profesional: Electricidad y Electrónica.
- ☒ Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

## **3. PERFIL PROFESIONAL**

### **3.1. Competencia general del título.**

La competencia general de este título consiste en *realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios*, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

### **3.2. Competencias profesionales, personales y sociales.**

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

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.

- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.

- ñ) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- o) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- r) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- s) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- t) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- u) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- v) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

### **3.3. Relación de unidades de competencia y cualificaciones profesionales.**

#### **☒ Cualificaciones profesionales completas:**

- a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255\_1 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia: UC0816\_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios. UC0817\_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones

b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481\_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia: UC1559\_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. UC1560\_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. UC1561\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

☒ **Cualificaciones profesionales incompletas:**

Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361\_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia: UC1207\_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

☒ **Entorno Profesional:**

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Ayudante de montador de antenas receptoras/ televisión satélites.
- Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.

- Montador de componentes en placas de circuito impreso.

#### **4. OBJETIVOS GENERALES**

**Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:**

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.



- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

- t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Considerando lo anterior, **los módulos de carácter común de la Formación Profesional Básica pretenden conseguir los siguientes objetivos generales:**

- Facilitar técnicas y destrezas básicas para un mejor aprendizaje en el taller, repercutiendo en una mejor actuación profesional.
- Proporcionar los conocimientos necesarios para desarrollar un mejor entendimiento con uno mismo, los demás, el medio, etc.
- Desarrollar la madurez personal para conseguir una integración social a través de la solidaridad, el equipo y las normas de trabajo. Todo ello elevará al máximo la formación general, facilitando la reinserción educativa y la inserción laboral.
- Proporcionar una formación básica y profesional que permita al alumnado incorporarse a la vida activa o proseguir sus estudios, especialmente en la Formación Profesional Específica de Grado Medio.
- Prepararles para el ejercicio de actividades profesionales, en oficios u ocupaciones acordes con sus capacidades, intereses y expectativas profesionales.

## **5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Con respecto al Módulo Común “Ciencias Aplicadas I”, pueden enumerarse como **objetivos expresados en resultados de aprendizaje** los siguientes:

1. Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.
2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.
3. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.
4. Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.
5. Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.
6. Localiza las estructuras anatómicas básica discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.
7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.
8. Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.
9. Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.

## **6. CONTENIDOS**

### **6.1. Secuenciación y temporalización**

**Los contenidos de este módulo se adaptarán al calendario escolar.**

☐ **Ciencias Aplicadas I** (5 horas semanales; 15 temas):

1ª evaluación: 5 temas. Temas 1, 2, 7, 12,15.

Tema 1: 10 h.

Tema 2: 10 h.

Tema 7: 10 h.

Tema 12: 10 h.

Tema 15: 10 h.

2ª evaluación: 5 temas. Temas 3, 4, 8, 9,13.

Tema 3: 9 h.

Tema 4: 9 h.

Tema 8: 9 h.

Tema 9: 9 h

Tema 13: 8 h.

3ª evaluación: 5 temas. Temas 5, 6, 10, 11, 14

Tema 5: 7 h.

Tema 6: 7 h.

Tema 10: 7 h.

Tema 11: 7 h.

Tema 14: 10 h.

## 6.2. Contenidos mínimos

### Contenidos básicos:

- Resolución de problemas mediante operaciones básicas: Reconocimiento y diferenciación de los distintos tipos de números. Representación en la recta real. Utilización de la jerarquía de las operaciones. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos. Proporcionalidad directa e inversa. Los porcentajes en la economía.
- Reconocimiento de materiales e instalaciones de laboratorio: Normas generales de trabajo en el laboratorio. Material de laboratorio. Tipos y utilidad de los mismos. Normas de seguridad.
- Identificación de las formas de la materia: Unidades de longitud. Unidades de capacidad. Unidades de masa. Materia. Propiedades de la materia. Sistemas materiales homogéneos y

heterogéneos. Naturaleza corpuscular de la materia. Clasificación de la materia según su estado de agregación y composición. Cambios de estado de la materia.

- Separación de mezclas y sustancias: Diferencia entre sustancias puras y mezclas. Técnicas básicas de separación de mezclas. Clasificación de las sustancias puras. Tabla periódica. Diferencia entre elementos y compuestos. Diferencia entre mezclas y compuestos. Materiales relacionados con el perfil profesional.

- Reconocimiento de la energía en los procesos naturales: Manifestaciones de la energía en la naturaleza. La energía en la vida cotidiana. Distintos tipos de energía. Transformación de la energía. Energía, calor y temperatura. Unidades. Fuentes de energía renovable y no renovable.

- Localización de estructuras anatómicas básicas: Niveles de organización de la materia viva. Proceso de nutrición. Proceso de excreción. Proceso de relación. Proceso de reproducción.

- Diferenciación entre salud y enfermedad: La salud y la enfermedad. El sistema inmunitario. Higiene y prevención de enfermedades. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Las vacunas. Trasplantes y donaciones. Enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.

- Elaboración de menús y dietas: Alimentos y nutrientes. Alimentación y salud. Dietas y elaboración de las mismas. Reconocimiento de nutrientes presentes en ciertos alimentos, discriminación de los mismos. Resolución de ecuaciones sencillas: Progresiones aritméticas y geométricas. Traducción de situaciones del lenguaje verbal al algebraico. Transformación de expresiones algebraicas. Desarrollo y factorización de expresiones algebraica. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

### **Contenidos Mínimos:**

- La utilización de los números y sus operaciones para resolver problemas.

- El reconocimiento de las formas de la materia.

- El reconocimiento y uso de material de laboratorio básico.

- La identificación y localización de las estructuras anatómicas.

- La realización de ejercicios de expresión oral, aplicando las normas básicas de atención al público.

- La importancia de la alimentación para una vida saludable.

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano.

### 6.3. Contenidos transversales

Todos los ciclos formativos de Formación Profesional Básica incluirán de forma transversal en el conjunto de módulos profesionales del ciclo los aspectos relativos al *trabajo en equipo, a la prevención de riesgos laborales, al emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral de los alumnos y las alumnas*, que tendrán como referente para su concreción las materias de la educación básica y las exigencias del perfil profesional del título y las de la realidad productiva.

Además, *se incluirán aspectos relativos a las competencias y los conocimientos relacionados con el respeto al medio ambiente* y, de acuerdo con las recomendaciones de los organismos internacionales y lo establecido en la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, *con la promoción de la actividad física y la dieta saludable, acorde con la actividad que se desarrolle*.

Asimismo, *tendrán un tratamiento transversal las competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional*.

Las Administraciones educativas fomentarán el desarrollo de los valores que fomenten *la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social*, especialmente en relación con los derechos de las personas con discapacidad, así como el aprendizaje de *los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y el respeto a los derechos humanos y frente a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia*. Las Administraciones educativas garantizarán la certificación de la formación necesaria en materia de prevención de riesgos laborales cuando así lo requiera el sector productivo correspondiente al perfil profesional del título. Para ello, se podrá organizar como una unidad formativa específica en el módulo profesional de formación en centros de trabajo.

Para garantizar la incorporación de las competencias y contenidos de carácter transversal en estas enseñanzas, en la programación educativa de los módulos profesionales que configuran cada una de las titulaciones de la Formación Profesional Básica deberán

identificarse con claridad el conjunto de actividades de aprendizaje y evaluación asociadas a dichas competencias y contenidos.

## **7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

La *metodología* didáctica aplicada en los módulos formativos de carácter común de la Formación Profesional Básica I (CBE-I) será eminentemente *activa y práctica*. *Se trabajará con el alumnado desde lo concreto a lo abstracto, desarrollando en él la capacidad de trabajo en equipo, la responsabilidad sobre las propias acciones y asentando los nuevos contenidos y destrezas sobre la base de las ya adquiridas*; para que cuando se integre profesionalmente, sepa intervenir activa y responsablemente en un mundo laboral cada vez más exigente y heterogéneo.

Igualmente dicha metodología deberá encaminarse a facilitar la adquisición de una serie de conocimientos, habilidades cognitivas, destrezas manuales y actitudes relativas a la competencia profesional a la que está vinculada la FP Básica. También *se orientará al alumnado para que descubra su capacidad potencial, reforzando y motivando la adquisición de nuevos hábitos de trabajo, así como la capacidad de aprender por sí mismos, de modo que consigan una identidad y madurez profesionales*.

Se desarrollará la capacidad para trabajar en equipo, por medio de actividades de aprendizaje realizadas en grupo para la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en el desarrollo de tareas colectivas y respetando las normas y métodos establecidos.

Los destinatarios de la FP Básica responden, en la mayoría de los casos, a una tipología de jóvenes con carencias muy diversas y, en algunos casos, con problemas de autoestima y falta de confianza. En este sentido, la metodología empleada se basará en los siguientes **principios**:

- **Individualización**: Empleando estrategias individuales, siendo imprescindible el conocimiento del nivel en que se encuentra inicialmente el alumnado. Una vez detectados los niveles en los que se encuentra el alumnado, se han de respetar los diferentes ritmos de trabajo y aprendizaje, siguiendo un proceso escalonado y secuenciado.
- **Empatizar**: Es necesario desde un principio establecer unas relaciones de simpatía y atracción con los alumnos; priorizando el conseguir que se encuentren a gusto y asistan a clase con regularidad.

- Interés: Estudiar la presentación de los contenidos para mantener el interés y la curiosidad de los alumnos, junto con un tratamiento personalizado. Es de gran importancia fomentar el interés y la confianza en sí mismos, en sus propias habilidades.

- Interdisciplinaridad: Con esta línea de trabajo hemos de servirnos de la vida misma para aprender, programando las unidades didácticas en un contexto real y próximo al alumnado. Las actividades girarán en torno a un centro de interés atractivo para el alumnado y sus contenidos deberán secuenciarse de forma lógica, partiendo de los conocimientos previos de los jóvenes para pasar a una observación e investigación del medio, recoger y analizar sus elementos y sacar conclusiones.

## **8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Como recursos didácticos, decir que para el desarrollo del módulo “Ciencias Aplicadas I” se seguirá el libro de la editorial Anaya. Además, se realizarán diferentes actividades de refuerzo y ampliación para la consecución de los objetivos a alcanzar por el alumnado.

De igual modo, se utilizarán las Tecnologías de la Información, ordenadores y pizarras digitales (en la medida que sea posible), con el fin de exponer los contenidos de forma atractiva y hacer uso de otros recursos.

## **9. EVALUACIÓN ENSEÑANZA/APRENDIZAJE**

### **9.1. Criterios de Evaluación**

1. Resuelve problemas matemáticos en situaciones cotidianas, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático y sus operaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

b) Se han realizado cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental o mediante algoritmos de lápiz y calculadora (física o informática).

c) Se han utilizado las TIC como fuente de búsqueda de información.

d) Se ha operado con potencias de exponente natural y entero aplicando las propiedades.



- e) Se ha utilizado la notación científica para representar y operar con números muy grandes o muy pequeños.
- f) Se han representado los distintos números reales sobre la recta numérica.
- g) Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática.
- h) Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.
- i) Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- j) Se ha aplicado el interés simple y compuesto en actividades cotidianas.

2. Reconoce las instalaciones y el material de laboratorio valorándolos como recursos necesarios para la realización de las prácticas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado cada una de las técnicas experimentales que se van a realizar.
  - b) Se han manipulado adecuadamente los materiales instrumentales del laboratorio.
  - c) Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de la técnicas experimentales que se van a realizar.
3. Identifica propiedades fundamentales de la materia en las diferentes formas en las que se presenta en la naturaleza, manejando sus magnitudes físicas y sus unidades fundamentales en unidades de sistema métrico decimal.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las propiedades de la materia.
- b) Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.
- c) Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.
- d) Se han efectuado medidas en situaciones reales utilizando las unidades del sistema métrico decimal y utilizando la notación científica.
- e) Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.
- f) Se han identificado con ejemplos sencillos diferentes sistemas materiales homogéneos y heterogéneos.

g) Se han identificado los diferentes estados de agregación en los que se presenta la materia utilizando modelos cinéticos para explicar los cambios de estado.

h) Se han identificado sistemas materiales relacionándolos con su estado en la naturaleza.

i) Se han reconocido los distintos estados de agregación de una sustancia dadas su temperatura de fusión y ebullición.

j) Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.

4. Utiliza el método más adecuado para la separación de componentes de mezclas sencillas relacionándolo con el proceso físico o químico en que se basa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado y descrito lo que se considera sustancia pura y mezcla.

b) Se han establecido las diferencias fundamentales entre mezclas y compuestos.

c) Se han discriminado los procesos físicos y químicos.

d) Se han seleccionado de un listado de sustancias, las mezclas, los compuestos y los elementos químicos.

e) Se han aplicado de forma práctica diferentes separaciones de mezclas por métodos sencillos.

f) Se han descrito las características generales básicas de materiales relacionados con las profesiones, utilizando las TIC.

g) Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.

5. Reconoce cómo la energía está presente en los procesos naturales describiendo fenómenos simples de la vida real.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía

b) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.

c) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.

d) Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.

e) Se han aplicado cambios de unidades de la energía.

f) Se han mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía.

g) Se han descrito procesos relacionados con el mantenimiento del organismo y de la vida en los que se aprecia claramente el papel de la energía.

6. Localiza las estructuras anatómicas básica discriminando los sistemas o aparatos a los que pertenecen y asociándolos a las funciones que producen en el organismo.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y descrito los órganos que configuran el cuerpo humano, y se les ha asociado al sistema o aparato correspondiente.

b) Se ha relacionado cada órgano, sistema y aparato a su función y se han reseñado sus asociaciones.

c) Se ha descrito la fisiología del proceso de nutrición.

d) Se ha detallado la fisiología del proceso de excreción.

e) Se ha descrito la fisiología del proceso de reproducción.

f) Se ha detallado cómo funciona el proceso de relación.

g) Se han utilizado herramientas informáticas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.

7. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes reconociendo los principios básicos de defensa contra las mismas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado situaciones de salud y de enfermedad para las personas.

b) Se han descrito los mecanismos encargados de la defensa del organismo.

c) Se han identificado y clasificado las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes en la población, y reconocido sus causas, la prevención y los tratamientos.

d) Se han relacionado los agentes que causan las enfermedades infecciosas habituales con el contagio producido.

e) Se ha entendido la acción de las vacunas, antibióticos y otras aportaciones de la ciencia médica para el tratamiento y prevención de enfermedades infecciosas.

f) Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.

g) Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.

h) Se ha reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.

i) Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.

8. Elabora menús y dietas equilibradas sencillas diferenciando los nutrientes que contienen y adaptándolos a los distintos parámetros corporales y a situaciones diversas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha discriminado entre el proceso de nutrición y el de alimentación.

b) Se han diferenciado los nutrientes necesarios para el mantenimiento de la salud.

c) Se ha reconocido la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en el cuidado del cuerpo humano.

d) Se han relacionado las dietas con la salud, diferenciando entre las necesarias para el mantenimiento de la salud y las que pueden conducir a un menoscabo de la misma.

e) Se ha realizado el cálculo sobre balances calóricos en situaciones habituales de su entorno.

f) Se ha calculado el metabolismo basal y sus resultados se ha representado en un diagrama, estableciendo comparaciones y conclusiones.

g) Se han elaborado menús para situaciones concretas, investigando en la red las propiedades de los alimentos.

9. Resuelve situaciones cotidianas, utilizando expresiones algebraicas sencillas y aplicando los métodos de resolución más adecuados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han concretado propiedades o relaciones de situaciones sencillas mediante expresiones algebraicas.
- b) Se han simplificado expresiones algebraicas sencillas utilizando métodos de desarrollo y factorización.
- c) Se ha conseguido resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado.
- d) Se han resuelto problemas sencillos utilizando el método gráficos y las TIC.

**9.2. Procedimientos de Evaluación**

La evaluación del alumnado que participe en los módulos de carácter común de la FP Básica será continua, individualizada e integradora, con el fin de detectar las dificultades si se producen, investigar las causas de las mismas y adoptar medidas correctoras oportunas. En este caso, se hará tomando como referencia los objetivos establecidos y considerando para ello tres momentos en el proceso de evaluación: Evaluación inicial, Evaluación procesual o formativa y Evaluación final o sumativa.

Las estrategias e instrumentos de evaluación pueden ser diversos en función de las características del grupo: la labor de observación sistemática que el profesorado debe realizar del trabajo desarrollado por el alumno, el contraste entre los objetivos planteados y el grado de destrezas, conocimientos y habilidades adquiridas por los alumnos a lo largo del proceso y la participación del alumnado en el proceso a través de la autoevaluación individual, en pequeño grupo y en gran grupo.

La evaluación deberá valorar más la evolución del alumnado que el aprendizaje de contenidos instructivos, pues el concepto de autoestima, el encuentro real con sus valías y límites es un factor determinante en el proceso de aprendizaje colectivo.

**9.3. Criterios de Calificación**

Los criterios de calificación del módulo “Ciencias Aplicadas” se concretan en la valoración porcentual de los siguientes instrumentos:

INSTRUMENTOS DE	PROCEDIMIENTO DE	VALORACIÓN	MÍNIMO EXIGIBLE
-----------------	------------------	------------	-----------------

EVALUACIÓN	EVALUACIÓN		
Pruebas escritas	Exámenes realizados al final de cada unidad	50%	2.5
Interés por el trabajo	Revisión del cuaderno y tareas de clase; presentación y/o limpieza	30%	1.5
Participación activa y actitud	Participación activa, interés, comportamiento, respeto	20%	1

Ha de considerarse también que para poder tener en cuenta estos porcentajes a la hora de calcular la nota final en cada evaluación, el alumno deberá contar con “un mínimo exigible” en cada uno de esos porcentajes (es decir, deberá obtener un 50% del 50% [2,5 pts] en las pruebas escritas; un mínimo de 50% en interés por el trabajo [1.5 pts] y un mínimo del 50% en actitud, es decir, 1 punto sobre 10)

Las notas se expresarán en resultados numéricos del 1 al 10. Para aprobar cada evaluación el alumno deberá aprobar cada unidad con una nota superior o igual a 5. Para la nota final se realizará la nota media de cada trimestre, siendo necesario superar cada uno, al menos, con un 5; así como el interés, esfuerzo personal y contenidos actitudinales.

Habrà que tener en cuenta para la nota las faltas de asistencia. En el caso de pérdida del 20% de asistencia, perderán el derecho a evaluación continua. Para los alumnos que hayan perdido este derecho, existirá una prueba final escrita extraordinaria de los contenidos del módulo.

Para determinar la nota final de cada evaluación se tendrá en cuenta aspectos tales como puntualidad, asistencia, comportamiento, respeto a los compañeros y/o profesores, trabajo diario, interés,... Limpieza, orden y presentación de los escritos, cuidando la caligrafía y ortografía.

Finalmente, señalar que el alumno que esté copiando o tenga “chuletas” durante el examen, se le retirará éste en dicho momento y quedará nulo.

Para superar cada trimestre, en cada unidad deberán obtener un 5; excepcionalmente se estudiará el caso en concreto teniendo en cuenta la actitud y aptitud, esfuerzo,...

Además, el alumno con evaluaciones suspensas deberá presentarse a la prueba ordinaria. El alumno que tenga alguna parte o evaluación aprobada, y no apruebe el módulo en la convocatoria ordinaria, no se guardará ninguna parte o evaluación para la convocatoria extraordinaria.

Retrasos y ausencias en las pruebas ordinarias y extraordinarias. Si el alumno falta al examen, para su posterior realización deberá aportar justificante y ya se fijará día y hora de realización.

La evaluación del módulo de carácter común “Ciencias Aplicadas I” se expresará en término de calificaciones mediante una escala numérica de uno a diez, sin decimales, considerándose positivas las puntuaciones iguales o superiores a cinco.

**La nota de evaluación se determinará considerando:**

- Asistencia a clase y puntualidad, establecido de manera oficial.
- Comportamiento, respeto hacia los compañeros y/o profesor/a de cada asignatura.
- Trabajo diario, tanto en clase como en casa.
- Interés y participación por parte del alumno en las actividades lectivas, valorándose igualmente la actitud ante el trabajo y los nuevos aprendizajes.
- Realización de actividades y trabajos individuales o grupales (en clase y/o en casa)
- Preguntas orales sobre contenidos ya vistos (sin previo aviso), para descubrir la adquisición o no de los mismos.
- Presentación, organización y/o limpieza del trabajo (actividades, apuntes,...), así como la ortografía.
- Realización de ejercicios o pruebas objetivas (exámenes) individuales, que se realizarán, normalmente, al final de cada tema o unidad didáctica. En este caso, ha de tenerse en cuenta

que el examen se considerará nulo si existiera copia (“chuletas”) por parte del alumno; así como, puntuaciones negativas en el examen si existen indicios o sospechas por parte de la profesora de la existencia de copia. Además, la nota en cada examen deberá ser de 4 o más puntos para poder hacer la media en la nota de cada evaluación; excepcionalmente, bajo criterio de la profesora, se podrá hacer media con puntuaciones inferiores a 4.

#### **9.4. Recuperación de Evaluaciones Pendientes**

Para obtener una calificación final en el módulo de 5 o más puntos, es necesario que el alumno haya obtenido en cada una de las evaluaciones ordinarias 5 o más puntos. Para aquellos que tengan pendiente alguna evaluación podrán recuperar la misma al final de cada trimestre o en el último de estos (según considere oportuno la profesora de cada asignatura) por medio de pruebas objetivas y/o ejercicios establecidos por la docente. De igual modo, el contenido de los exámenes de recuperación estará determinado por el número de unidades o evaluaciones suspensas durante el curso. Es decir, si un alumno tiene una sola evaluación suspensa, se examinará de esa sola evaluación; pero, si por el contrario tiene dos o más unidades didácticas o evaluaciones suspensas, deberá examinarse de dichas unidades o evaluaciones o de todo el contenido de la asignatura (dependerá de su evolución durante el curso, determinado por la decisión de la profesora)

#### **9.5. Medidas a aplicar en situación del Módulo Pendiente**

En el presente curso escolar (2017-2018), hay un alumno con el módulo pendiente.

En este caso, la superación del mismo estará determinada por la realización de actividades relacionadas con cada una de las unidades didácticas trabajadas durante el curso anterior y/o la realización de pruebas objetivas o exámenes al final de cada trimestre. Además, si aun así no se supera lo previsto, se podrá presentar a la prueba o examen final, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

#### **9.6. Evaluación Extraordinaria**

Si en la convocatoria ordinaria de junio, el alumno suspende el módulo tendrá la opción de examinarse en la convocatoria extraordinaria de septiembre. En este caso, el alumno tendrá que superar una prueba objetiva, demostrando la adquisición de los contenidos trabajados durante el curso. El alumno que tenga alguna parte o evaluación aprobada, y no



apruebe el módulo en la convocatoria ordinaria, no se guardará ninguna parte o evaluación para la convocatoria extraordinaria.

### **9.7. Evaluación de la Enseñanza. Práctica Docente**

La evaluación no puede limitarse a la valoración de los aprendizajes adquiridos por los alumnos, sino que debe servir también para verificar la adecuación del proceso de enseñanza a las características y necesidades de los alumnos y realizar mejoras en la acción docente derivadas de ese análisis; de este modo, los docentes pueden analizar críticamente su desempeño y tomar decisiones al respecto, garantizando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto queda reflejado en nuestra cultura de calidad con el compromiso de mejora continuo.

Para ello, es necesaria la información suministrada por la evaluación de los alumnos con los objetivos planteados y las acciones didácticas diseñadas para alcanzarlos. La evaluación del proceso de enseñanza permite también detectar otros tipos de necesidades o recursos (humanos y materiales, de formación, de infraestructura,...) y racionalizar su uso.

Por otra parte, la evaluación del equipo docente en su conjunto nos permite detectar factores relacionados con la coordinación, las relaciones personales, el ambiente de trabajo, aspectos organizativos; todos ellos, elementos muy significativos en el funcionamiento de un centro.

Para garantizar la plena efectividad, esta evaluación de la intervención educativa debe hacerse a dos niveles: el aula y el centro.

Centrándonos en la evaluación a nivel de aula, cuyo responsable es el profesor, las cuestiones que nos planteamos evaluar son:

- Los elementos de la programación y su coherencia.
- La metodología elegida.
- Los recursos, materiales, espacios y tiempos.
- Las medidas de atención a la diversidad.
- El diseño de las unidades didácticas y su temporización.
- El clima del aula.
- El tratamiento de los temas transversales.
- La actuación personal de atención a los alumnos.
- La coordinación con otros profesores que intervienen en el mismo grupo de alumnos.

Esta evaluación se realizará a final de cada trimestre y del módulo, utilizando para ello:

- La reflexión personal del propio docente.
- El contraste de experiencias con los compañeros, a través de las reuniones de departamento, los claustros y las sesiones de evaluación.
- Cuestionarios a los alumnos, establecidos en nuestro procedimiento de aula de nuestro Sistema de Gestión de Calidad, y denominados “cuestionarios del desarrollo de los módulos”
- Revisión trimestral de la programación, establecida en nuestro procedimiento de programación. Indicadores de Evaluación.

Realizadas las mediciones, se procederá a su análisis, concluyendo con las posibles oportunidades o propuestas de mejora. Estas propuestas, se introducirán en las revisiones de esta programación, para adaptar los cambios dentro de este curso siempre que sea posible; aquellas imposibles de materializar en este curso, se plasmarán en la memoria final del módulo, para tenerlas en cuenta en la nueva programación del próximo.

A nivel de centro, también se mide la satisfacción de los alumnos, las familias y las empresas colaboradoras en el módulo de Formación en Centros de Trabajo. El análisis de estos datos y sus conclusiones, se abordan en la Revisión del Sistema que se realiza en el mes de julio. Estas conclusiones sirven de base para establecer los objetivos y los planes de mejora para el siguiente curso.

### **9.8. Indicadores de Evaluación**

Como evaluación de nuestra etapa enseñanza/aprendizaje, en Formación Profesional establecemos 4 indicadores de evaluación, que nos marcan nuestros niveles de aceptación.

En el cuaderno del profesor existe un modelo de cálculo de estos indicadores, los cuales se ponen en conocimiento de Jefatura de estudios, para elaborar actas de conformidad de los diferentes grupos y estudiarlas en las sesiones de evaluación.

Por lo tanto, nosotros aportaremos los indicadores de nuestro módulo, los cuales ya podremos analizar personalmente, pero tiene especial interés el análisis del grupo, donde si no se alcanza alguno de ellos, el grupo se considera No Conforme. En este momento, en la sesión de evaluación se abre una No Conformidad de Grupo, analizando las posibles causas, y marcando las acciones a seguir.

Realizadas las acciones propuestas, la No Conformidad se cierra positivamente cuando los niveles de aceptación (indicadores) se cumplen, o cuando se demuestra la imposibilidad de alcanzarlos por cuestiones ajenas a nosotros.

## **10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

La Formación Profesional Básica se organiza de acuerdo con el principio de atención a la diversidad de los alumnos y las alumnas y su carácter de oferta obligatoria. Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas de los alumnos y las alumnas y a la consecución de los resultados de aprendizaje vinculados a las competencias profesionales del título, y responderá al derecho de una educación inclusiva que les permita alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente, según lo establecido en la normativa vigente en materia de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

En este caso, el desarrollo de este apartado se corresponde con lo descrito en el Proyecto Curricular. No obstante, resulta importante tener como referente el perfil del alumnado al que se dirigen estas enseñanzas. Primordialmente, se trata de alumnos que tienen un cierto rechazo al estudio en su concepción tradicional. Por ello, se requiere una verdadera adaptación de los contenidos, de los ritmos y de la organización escolar, aplicando principios de singularidad y flexibilidad que den respuesta a las necesidades del alumnado que accede a estas enseñanzas.

## **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Este apartado se relaciona con lo expuesto por el profesorado de Electricidad y Electrónica.

## **12. PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN DE PROGRAMACIÓN**

Dada la importancia del documento elaborado “Programación Didáctica” y que concluye su relación con este apartado, cabe mencionar la publicidad que se hará del mismo.

En primer lugar, señalar que este documento forma parte de la programación del departamento de la familia profesional “Electricidad y Electrónica”, en la cual se incluirá; además de en el Proyecto Curricular de Ciclo, siendo elementos de la Programación General Anual del centro, la cual queda enmarcada en el Proyectos Educativo del mismo.

Toda esta documentación tiene carácter público, teniendo que ser conocida por nuestros alumnos, sus familias, las empresas colaboradoras, así como todo el personal del centro y, por supuesto, la Consejería de Educación y Empleo de la Junta de Extremadura, que tendrá que aprobarla y ponerla a disposición.

Desde nuestra posición como profesores, esta programación será expuesta en el tablón de anuncios del aula del grupo de CBE 1, previamente explicada a los alumnos en la introducción al módulo (en especial los procedimientos y criterios de calificación)

Importante resaltar como vía de información la Web del Centro, donde la Formación Profesional está muy actualizada, incluyendo novedades legislativas y las distintas convocatorias, entre otras cuestiones. Además, ofrece la oportunidad de plantear dudas o preguntas que serán resueltas de forma pública o por privado al correo electrónico de quien las realice; así como un buzón de sugerencias con ánimo de plantear posibles mejoras para todos.

Por último, comentar en este apartado, que todos los alumnos del centro reciben una agenda educativa con el curso escolar correspondiente y que, concretamente la agenda de Formación Profesional contiene un anexo donde se expone toda la legislación vigente relacionada: faltas de asistencia, convalidaciones, exenciones, anulación de matrícula o módulo, anulaciones de convocatorias y reclamaciones de evaluación, entre otras informaciones.

Manuel Rastrojo Pardo

