FP BÁSICA
CIENCIAS APLICADAS II

CURSO 2024 – 2025

1. Introducción

Se recoge en este documento la Programación correspondiente al módulo de **Ciencias aplicadas II** del segundo curso de Ciclo Formativo de Grado en Servicios Administrativos.

2. Marco legal

Esta programación didáctica se fundamenta en los principios recogidos en la normativa: *ORDEN EDU/514/2014, de 18 de junio, por la que se establece el currículo correspondiente al título profesional básico en **Servicios Administrativos** en la Comunidad de Castilla y León.*

3. Competencia general

La **competencia general** de los títulos, relacionada con este módulo, consiste en observar las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes.

4. Competencias profesionales, personales y sociales.

La formación del módulo se relaciona con las competencias profesionales, personales y sociales l), m), n) y ñ) de los títulos. Además, se relaciona con las competencias s), t), u), v), w), x) e y) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales.

- l) 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.
- m) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- n) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- ñ) 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.

- s) 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.
- t) 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.
- u) 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.
- v) 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.
- w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- y) 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.

5. Objetivos

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales de los ciclos formativos k), l), m), n) y ñ). Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z) que se incluirán en este módulo profesional de forma coordinada con el resto de módulos profesionales:

- k) 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.
- l) 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.

- m) 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.
- n) 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.
- ñ) 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.
 - t) 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.
 - u) 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.
 - v) 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.
 - w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
 - x) 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.
 - y) 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.
 - z) 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.

6. Contenidos

Módulo profesional: Ciencias aplicadas II.

Código: 3010. Duración: 150 horas

1. Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas:

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Operaciones con polinomios. Identidades notables.
- Polinomios: raíces y factorización.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Utilización del lenguaje algebraico para representar situaciones cotidianas.
- Resolución de sistemas sencillos.

2. Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas.
- Aplicaciones al perfil profesional.

3. Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas. Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Semejanza de triángulos. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras
- Circunferencia y sus elementos: cálculo de la longitud.
- Superficie de figuras planas: polígonos y círculo.
- Unidades de volumen y capacidad.
- Cuerpos geométricos elementales: prismas, pirámides, conos, cilindros y esfera. Análisis e identificación de los cuerpos geométricos presentes en contextos reales.

4. Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Vectores: concepto y representación gráfica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas.
- Función inversa asociada a fenómenos cotidianos.
- Gráfica de la función inversa y función exponencial.
- Estadística y cálculo de probabilidad.
- Parámetros estadísticos de centralización y dispersión.
- Creación de gráficos estadísticos sobre temas actuales tratados por los medios de comunicación.
- Asignación de probabilidad. Regla de Laplace.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

5. Aplicación de técnicas físicas o químicas:

- Material básico en el laboratorio.
- Normas de trabajo en el laboratorio.
- Normas para realizar informes del trabajo en el laboratorio.
- Medida de magnitudes fundamentales.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánicas e inorgánicas.

6. Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química.
- Principio de conservación de la materia.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana.
- Reacciones químicas básicas.
- Identificación de reacciones químicas en los seres vivos.
- Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.

7. Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- La energía nuclear, una fuente de energía no renovable.
- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Ventajas y desventajas del uso de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
- Otras alternativas a la energía nuclear como fuente de energía.

8. Identificación de los cambios en el relieve y paisaje de la tierra:

- Agentes geológicos externos.
- Relieve y paisaje.
- Factores que influyen en el relieve y en el paisaje.
- Relación entre el modelado del relieve y la energía interna de la tierra.
- El tiempo de los cambios geológicos.
- Acción de los agentes geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Identificación de los resultados de la acción de los agentes geológicos mediante muestras visuales o paisajes reales.
- Formas de relieve más representativas del entorno próximo y origen de las mismas.
- Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.
- Modificación del relieve y del paisaje por el hombre.
- Erosión del suelo y la desertificación.

9. Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
- Contaminación atmosférica: causas y efectos.
- La lluvia ácida.
- El efecto invernadero. Concepto, causas e implicaciones de dicho efecto.
- La destrucción de la capa de ozono.

- Consecuencias sobre el cambio climático.
- Gases contaminantes nocivos para la salud humana.
- Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.

10. Identificación de contaminantes del agua:

- El agua: factor esencial para la vida en el planeta.
- Contaminación del agua: causas, elementos causantes.
- Tratamientos de potabilización.
- Depuración de aguas residuales.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
- Importancia del uso y gestión sostenible del agua.

11. Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Consecuencias ambientales del consumo humano de energía y materias primas.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Valoración del impacto de la actividad humana en los ecosistemas.
- Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
- Predisposición a la generación responsable de residuos y basura y a su correcta distribución, recogida, reciclaje y eliminación.
- Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible.
- Desarrollo sostenible aplicado al desarrollo de las actividades propias del perfil profesional.

12. Relación de las fuerzas sobre el estado de reposo y movimientos de cuerpos:

- Clasificación de los movimientos según su trayectoria.
- Velocidad y aceleración. Unidades.
- Magnitudes escalares y vectoriales. Identificación y características de las mismas.

- Movimiento rectilíneo uniforme. Características. Interpretación gráfica.
- Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme. Características.
- Fuerza: Resultado de una interacción.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

13. Producción y utilización de la energía eléctrica:

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- Materia y electricidad.
- Magnitudes básicas manejadas en el consumo de electricidad: energía y potencia. Aplicaciones en el entorno del alumno.
- Hábitos de consumo y ahorro de electricidad.
- Medidas de ahorro eléctrico en su entorno.
- Sistemas de producción de energía eléctrica.
- Tipos de centrales eléctricas. Ventajas y desventajas.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

6.1 Contenidos de Ciencias Aplicadas II agrupados en unidades didácticas

A) Contenidos de Ciencias 2

Unidad 1. La ciencia y el conocimiento científico

Unidad 2. La medida

Unidad 3. El laboratorio

Unidad 4. Técnicas experimentales en el laboratorio

Unidad 5. La contaminación y el medio ambiente

Unidad 6. La gestión de los residuos y el desarrollo sostenible

Unidad 7. I+D+i. Proyectos de investigación.

Unidad 8. Energías renovables y no renovables. Energía nuclear y eléctrica.

B) Contenidos de Matemáticas 2

Unidad 1. Fracciones

Unidad 2. Magnitudes proporcionales (directamente proporcionales, inversamente proporcionales, regla de tres simple, regla de tres inversa).

Unidad 3. Los porcentajes

Unidad 4. Expresiones algebraicas

Unidad 5. Ecuaciones

Unidad 6. Sistemas de ecuaciones

Unidad 7. Funciones

Unidad 8. Medidas (sistema decimal y sexagesimal). Teorema de Pitágoras

Unidad 9. Cuerpos geométricos (poliedros, cuerpos redondos)

Unidad 10. Área y volúmenes de los cuerpos geométricos

7. Relación de unidades por evaluación (Temporalización)

7.3. TEMPORALIZACIÓN CIENCIAS 2

1ª Evaluación: Serán impartidos los contenidos de la unidad 1 a la 4

2ª Evaluación: Serán impartidos los contenidos de la unidad 5 a la 8

7.4. TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS 2

1ª Evaluación: Serán impartidos los contenidos de la unidad 1 a la 5

2ª Evaluación: Serán impartidos los contenidos de la unidad 6 a la 10

8. Evaluación y calificación

8.1 Determinación de los conocimientos y aprendizajes necesarios para alcanzar la evaluación positiva del módulo

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

- 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.

8.2. Criterios de calificación

Atendiendo a la modalidad de evaluación continua que debe contemplar la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, la calificación global del área que se alcance en las distintas evaluaciones y en la evaluación final, se obtendrá de la suma resultante de los porcentajes asignados a los siguientes apartados:

Porcentaje	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
1. Contenidos teóricos: 50%	Exámenes, pruebas orales y escritas, test, cuestionarios...
2. Contenidos prácticos: 30%	- Cuaderno personal valorando el orden, la limpieza y el contenido, prácticas de laboratorio, lecturas. - Realización de actividades en el aula.
3. Contenidos actitudinales: 20%	Asistencia, interés, colaboración, participación, actitud del alumno y comportamiento, se valorará el respeto por las normas de clase , carnet por puntos... Es necesario tener aprobado este apartado para hacer la media con los contenidos teóricos y prácticos.

Después del primer y segundo trimestre, los alumnos suspensos (calificación menor de cinco) realizarán un examen de recuperación trimestral.

Existirá un examen final en junio en el que los alumnos tendrán la oportunidad de recuperar los trimestres suspensos y también de presentarse a subir nota. Si algún alumno no se presenta a alguno de los exámenes, sólo tendrá derecho a realizarlo otro día en caso de justificar la falta de asistencia a clase según lo estipulado en el R.R.I. Necesitará un informe oficial (médico, juzgado, etc.)

El alumno que no consiga aprobar el curso tendrá que realizar un único examen en junio de toda la materia. Para poder presentarse a este examen, será requisito indispensable que entregue al inicio de la prueba un dossier de ejercicios que se facilitará con antelación vía correo electrónico corporativo. Si no lo entregara, no podrá presentarse al examen y, por tanto, estaría suspenso.

9. Metodología didáctica

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que las alumnas y los alumnos sean capaces de reconocer las características básicas de los fenómenos relacionados con la actividad humana y mejorar sus habilidades comunicativas.

Concretamente, el Bloque de Ciencias Aplicadas contribuye a alcanzar las siguientes competencias establecidas en el 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:

- 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.
- Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.

- 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.

Por las características de los alumnos, se considera fundamental que el alumno trabaje en grupo y desarrolle aptitudes de respeto y colaboración con sus compañeros. A este respecto resulta eficaz que:

- ✓ Los grupos sean heterogéneos en cuanto al rendimiento, sexo, origen cultural, competencias, necesidades educativas, ritmos de aprendizaje, etc.
- ✓ Identificar los conceptos introducidos con la realidad más próxima a las vivencias del alumno.
- ✓ Insistir más en los procedimientos que en los conceptos. Utilizando herramientas y estrategias presentes en los diferentes ámbitos de la vida del alumno, así tendrán una incidencia mayor sobre el aprendizaje y la competencia adquirida.
- ✓ Introducir muchos de los elementos del currículo a partir de informaciones obtenidas del entorno próximo y reciente, reflejadas en los distintos soportes de comunicación.
- ✓ Relacionar y a veces integrar en las mismas unidades de aprendizaje los contenidos matemáticos.
- ✓ Se debe potenciar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- ✓ Junto al enfoque eminentemente práctico, también contribuirán a mejorar la motivación de los alumnos otra serie de estrategias: la realización de actividades variadas y el empleo de materiales y recursos didácticos muy diversos, que evitarán la monotonía; conseguir un buen ambiente en la clase y mantener un cierto grado de negociación y debate crítico entre profesor y alumnos para conseguir una actitud activa y participativa de éstos.
- ✓ Será necesario también mejorar su autoestima para que puedan superar posibles complejos derivados de su fracaso escolar anterior. Las estrategias para ello serán la graduación coherente en la dificultad de las

actividades, de manera que generen expectativas de éxito, el apoyo constante del profesor resaltando los logros del alumno y la autoevaluación de éste en determinados momentos del proceso de aprendizaje.

- ✓ La metodología se inspirará también en el modelo constructivista del aprendizaje, promoviendo la construcción de aprendizajes significativos. Esto supone establecer conexiones entre los nuevos conocimientos y los esquemas cognoscitivos que ha desarrollado el alumno a través de experiencias previas, de modo que no sólo se amplíen y perfeccionen las estructuras de conocimiento, sino que se consiga un aprendizaje sólido y duradero. Pero esta actividad constructiva no se considera estrictamente individual, sino derivada de la interacción equilibrada entre profesor y alumno.
- ✓ En cuanto a los agrupamientos, se emplearán distintos tipos a lo largo del curso:
 - Trabajo individual, para facilitar la autonomía, originalidad, organización personal...
 - Pequeño grupo, con distintas combinaciones (grupos homogéneos o heterogéneos), que propiciarán los hábitos de trabajo en equipo, el compromiso con los otros y el respeto a las opiniones de los demás. Las distintas combinaciones permitirán también dar respuesta puntual a diferencias de los alumnos en cuanto al nivel de conocimientos, el ritmo de aprendizaje o los intereses y motivaciones.
 - Trabajo en gran grupo, para debates o actividades en que se trabaje con abundante material. Este agrupamiento favorecerá también la interacción entre los alumnos, las actitudes de respeto a la participación equitativa y a los turnos de palabra.

10. Medidas de atención a la diversidad

La formación profesional básica se organiza de acuerdo con el principio de atención a la diversidad del alumnado y su carácter de oferta obligatoria.

Las medidas de atención a la diversidad deben estar orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la consecución de los resultados de aprendizaje incluidos en los módulos profesionales de un título profesional básico y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y la titulación correspondiente.

Para aquellos alumnos que, a pesar de las medidas llevadas a cabo en cada unidad didáctica, comprobemos que no alcanzan los resultados de aprendizaje marcados, diseñaremos unas medidas de recuperación o refuerzo. Estableceremos apoyos en la medida de lo posible y serán objeto de un seguimiento más individualizado en su aprendizaje.