

**I.E.S. RICARDO BERNARDO (Valdecilla – Solares)**

# **FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA EN “CARPINTERIA Y MUEBLE”**

**INFORMACIÓN PARA ALUMNOS Y FAMILIAS  
DEL MÓDULO:**

**Código: 3019.Ciencias aplicadas II**

**Óscar Peralta Agudo**

**CURSO  
2018/2019**

**PROGRAMACIÓN MÓDULO PROFESIONAL:**

**CIENCIAS APLICADAS II.**  
**CÓDIGO: 3019**  
**DURACIÓN: 160 HORAS**

**MÓDULO: CIENCIAS APLICADAS II**

**1. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.**

- RA 1. Resuelve situaciones cotidianas aplicando los métodos de resolución de ecuaciones y sistemas y valorando la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico.
- RA 2. Realiza medidas directas e indirectas de figuras geométricas presentes en contextos reales, utilizando los instrumentos, las fórmulas y las técnicas necesarias.
- RA 3. Interpreta gráficas de dos magnitudes calculando los parámetros significativos de las mismas y relacionándolo con funciones matemáticas elementales y los principales valores estadísticos.
- RA 4. Resuelve problemas sencillos de diversa índole, a través de su análisis contrastado y aplicando las fases del método científico.
- RA 5. Aplica técnicas físicas o químicas, utilizando el material necesario, para la realización de prácticas de laboratorio sencillas, midiendo las magnitudes implicadas.
- RA 6. Diferencia entre una reacción física y una química. Reconoce las reacciones químicas que se producen en los procesos biológicos y en la industria argumentando su importancia en la vida cotidiana y describiendo los cambios que se producen.
- RA 7. Identifica aspectos positivos y negativos del uso de la energía nuclear describiendo los efectos de la contaminación generada en su aplicación.
- RA 8. Identifica los cambios que se producen en el planeta Tierra argumentando sus causas y teniendo en cuenta la acción de los agentes externos.
- RA 9. Categoriza los contaminantes atmosféricos principales identificando sus orígenes y relacionándolos con los efectos que producen.
- RA 10. Identifica los contaminantes del agua relacionando su efecto en el medio ambiente con su tratamiento de depuración

RA 11. Contribuye al equilibrio medioambiental analizando y argumentando las líneas básicas sobre el desarrollo sostenible y proponiendo acciones para su mejora y conservación.

RA 12. Relaciona las fuerzas que aparecen en situaciones habituales con los efectos producidos y las magnitudes puestas en juego.

RA 13. Identifica los aspectos básicos de la producción, transporte y utilización de la energía eléctrica y los factores que intervienen en su consumo, describiendo los cambios producidos y las magnitudes y valores característicos

RA 14. Identifica los componentes básicos de circuitos electrónicos sencillos, realizando medidas y determinando los valores de las magnitudes que los caracterizan.

## **2. CONTENIDOS GENERALES DEL MÓDULO.**

Resolución de ecuaciones y sistemas en situaciones cotidianas

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Obtención de valores numéricos en fórmulas.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución algebraica y gráfica de ecuaciones de primer y segundo grado.
- Resolución de sistemas sencillos.
- Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones y dos incógnitas.
- Resolución gráfica.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Resolución de problemas sencillos:

- El método científico.
- Fases del método científico.
- Aplicación del método científico a situaciones sencillas. Aplicaciones al perfil profesional.
- Antecedentes históricos del pensamiento científico.
- Tendencias actuales.

Realización de medidas en figuras geométricas:

- Puntos y rectas.
- Rectas secantes y paralelas.
- Polígonos: descripción de sus elementos y clasificación.
- Ángulo: medida.
- Suma de los ángulos interiores de un triángulo.

- Semejanza de triángulos.
- Resolución de triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Circunferencia y sus elementos. Cálculo de la longitud.
- Cálculo de áreas y volúmenes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.

Interpretación de gráficos:

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Función inversa. Función exponencial.
- Aplicación de las distintas funciones en contextos reales.
- Estadística y cálculo de probabilidad.
  - Tipos de gráficos. Lineal, de columna, de barra y circular.
  - Medidas de centralización y dispersión: media aritmética, recorrido y desviación típica. Interpretación, análisis y utilidad.
  - Variables discretas y continuas.
  - Azar y probabilidad.
  - Cálculo de probabilidad mediante la regla de Laplace.
- Uso de la hoja de cálculo en la organización de los datos, realización de cálculos y generación de gráficos.
- Uso de aplicaciones informáticas para la representación, simulación y análisis de la gráfica de una función.

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. Masa, volumen y temperatura.
- Magnitudes derivadas.
- Reconocimiento de biomoléculas orgánica e inorgánicas. Importancia biológica.
- Microscopio óptico y lupa binocular. Fundamentos ópticos de los mismos y manejo. Utilización
- Aproximación al microscopio electrónico. Usos del mismo.

Reconocimiento de reacciones químicas cotidianas:

- Reacción química. Reactivos y productos.
- Condiciones de producción de las reacciones químicas: Intervención de energía.
- Reacciones químicas en distintos ámbitos de la vida cotidiana. La química
- Industrias, alimentación, reciclaje, medicamentos.
- Reacciones químicas básicas. Reacciones de oxidación, combustión y neutralización.

- Procesos químicos más relevantes relacionados con el perfil profesional.

Identificación de aspectos relativos a la contaminación nuclear:

- Origen de la energía nuclear.
- Tipos de procesos para la obtención y uso de la energía nuclear.
- Problemática del uso indiscriminado y con fines armamentísticos de la energía nuclear.
- Gestión de los residuos radiactivos provenientes de las centrales nucleares.
- Principales centrales nucleares españolas.

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.
- 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.
- Factores que condicionan el modelado del paisaje en la zona donde habita el alumnado.

Categorización de contaminantes principales:

- Contaminación. Concepto y tipos de contaminación.
- Contaminación atmosférica; causas y efectos.
- La lluvia ácida. Repercusión en los recursos naturales.
- El efecto invernadero.
- La destrucción de la capa de ozono.
- Consecuencias sobre el cambio climático.
- Medidas de educación ambiental sobre los contaminantes.

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.
- Gestión del consumo del agua responsable.
- Métodos de almacenamiento del agua proveniente de los deshielos, descargas fluviales y lluvia.
- Técnicas sencillas de detección y medida de contaminantes en el agua.
- Plantas depuradoras.

Equilibrio medioambiental y desarrollo sostenible:

- Concepto y aplicaciones del desarrollo sostenible.
- Factores que inciden sobre la conservación del medio ambiente.
- Identificación de posibles soluciones a los problemas actuales de degradación medioambiental.
- Medidas de conservación medioambiental y desarrollo sostenible

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.
- Movimiento rectilíneo uniforme características. Interpretación gráfica.
- Cálculos sencillos relacionados con el movimiento rectilíneo uniforme características.
- Fuerza: Resultado de una interacción.
- Clases de Fuerzas: de contacto y a distancia. Efectos.
- Leyes de Newton.
- Representación de fuerzas aplicadas a un sólido en situaciones habituales. Resultante.

Producción y utilización de la energía eléctrica:

- Electricidad y desarrollo tecnológico.
- La electricidad y la mejora de la vida actual.
- Materia y electricidad.
- Conductores, aislantes y elementos de uso habitual.
- 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.
- Centrales eléctricas en España. Relación con el entorno.
- Transporte y distribución de la energía eléctrica. Etapas.

Identificación de componentes de circuitos básicos.

- Elementos de un circuito eléctrico.
- Componentes básicos de un circuito eléctrico.
- Tipos de circuitos. Serie, paralelo, mixto.
- Magnitudes eléctricas básicas.
- Medida y unidades.

- Cálculo de magnitudes elementales sobre receptores de uso cotidiano y su relación con los elementos del circuito eléctrico.

### **3. CONTENIDOS MÍNIMOS (BÁSICOS).**

#### **Resolución de problemas mediante operaciones básicas.**

- Utilización de estrategias propias de la resolución de problemas, expresión, representación, interpretación.
- Números naturales: operaciones básicas, cálculo por aproximación, propiedades y aplicación a situaciones reales.
- Números enteros: interpretación de los números negativos en contextos reales.
- Números fraccionarios: equivalencias y uso en contextos significativos.
- Números decimales: operaciones, redondeo y uso en contextos significativos.
- Correspondencia entre fracciones y decimales, porcentajes (IVA, descuentos...).
- Proporcionalidad directa e inversa.
- Potencias. Cuadrado y cubo de un número. Operaciones básicas.
- Sistemas de medida (decimal y sexagesimal). Unidades de uso frecuente y equivalencias entre ellas.
- Concepto de capital, interés...
- Cálculo de distancias, perímetros, superficies y volúmenes.
- Aplicación de conceptos y modelos geométricos a la resolución de problemas.
- Teorema de Pitágoras y su aplicación.
- Posición en el espacio. Paralelismo. Perpendicularidad.
- Formas planas y espaciales. Ángulos.
- Diagramas y gráficas. Utilidad para el tratamiento de información.
- El contexto topográfico: escalas.
- Proporcionalidad directa e inversa.
- Los porcentajes.
- Operaciones con polinomios.
- Resolución de ecuaciones de primer grado. Resolución de sistemas de ecuaciones. Aplicación a situaciones reales.

#### **El cuerpo humano y la salud.**

- Niveles de organización de la materia viva.
- El cuerpo humano: funciones generales, relaciones, anatomía, aparatos.

- Proceso de nutrición.
- Proceso de excreción.
- Proceso de relación.
- Proceso de reproducción.
- La salud: concepto integral, situaciones de riesgo, recursos, información, influencia de la publicidad.
- El sistema inmunitario.
- Las vacunas.
- Higiene y prevención de enfermedades.
- Enfermedades infecciosas y no infecciosas.
- Trasplantes y donaciones.
- Prevención de toxicomanías: problemática, comportamientos sociales, dependencia, consecuencias.
- Educación sexual: comportamientos sociales, afectividad, enfermedades, embarazo, prevención de conductas sexuales de riesgo.
- La salud mental: prevención de drogodependencias y de trastornos alimentarios.

### **Alimentación: Menús y las dietas.**

- Alimentación y nutrición: equilibrio, dieta mediterránea, trastornos.
- Alimentos y nutrientes.
- Alimentación y salud.
- Dietas y elaboración de las mismas.

### **Educación ambiental.**

- La acción humana en el medio natural: equilibrio e impacto ambiental. Uso responsable de los recursos: desarrollo sostenible.
- Elementos básicos del entorno interpretados a diferentes escalas: relieve, clima, flora, fauna, población...

### **Elementos significativos del medio físico.**

- Conocimientos necesarios para desenvolverse y trabajar.
- Utilidad de las nuevas tecnologías: Internet, correo electrónico, procesador de textos (elaboración y archivo de documentos). El sistema operativo a nivel de usuario.
- Normas de seguridad.



- Unidades de longitud.
- Unidades de capacidad.
- Unidades de masa.
- Materia.
- Propiedades de la materia.
- Cambios de estado de la materia.

### **La energía y los procesos naturales.**

- Materia y energía. Materiales de uso común, propiedades y comportamientos.
- 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.
- Fuentes de energías renovables y no renovables.

## **4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

**1. Resuelve situaciones de la vida cotidiana y del trabajo, que requieren la aplicación o realización de operaciones elementales de cálculo, medidas, fracciones, proporciones, estimaciones y conocimientos geométricos, utilizando los elementos básicos del lenguaje matemático.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los distintos tipos de números y se han utilizado para interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- b) Se ha operado con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales sencillos.
- c) Se han utilizado las TIC como fuente de búsqueda de información.
- d) Se han aplicado sistemas, nociones geométricas y espaciales en contextos de la vida cotidiana y laboral.
- e) Se ha diferenciado el valor de las cosas por diversos motivos y en función del criterio de relatividad.
- f) Se han realizado e interpretado presupuestos, facturas y balances económicos y sencillos aplicables a la economía familiar y la pequeña empresa.
- g) Se han utilizado estrategias y técnicas de resolución de problemas buscando los procedimientos más adecuados y recurriendo a representaciones gráficas y simbólicas
- h) Se ha caracterizado la proporción como expresión matemática.
- i) Se han comparado magnitudes estableciendo su tipo de proporcionalidad.
- j) Se ha utilizado la regla de tres para resolver problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

**2. Conoce y comprende los aspectos básicos del funcionamiento del propio cuerpo asociando los sistemas o aparatos más importantes del cuerpo a las funciones que producen en el organismo.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y descrito los órganos más importantes del 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 han descrito los aspectos más importantes de los procesos de nutrición.
- d) Se han descrito los aspectos más importantes del proceso de excreción.
- e) Se han descrito los aspectos más importantes del proceso de reproducción.
- f) Se han descrito los aspectos más importantes del proceso de relación.
- g) Se han utilizado herramientas informáticas describir adecuadamente los aparatos y sistemas.

**3. Diferencia la salud de la enfermedad, relacionando los hábitos de vida con las enfermedades más frecuentes y 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, se han reconocido sus causas, y se han descrito los medios y formas de prevenirlas y tratarlas.
- 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 reconocido el papel que tienen las campañas de vacunación en la prevención de enfermedades infecciosas.
- g) Se ha descrito el tipo de donaciones que existen y los problemas que se producen en los trasplantes.
- h) Se han reconocido situaciones de riesgo para la salud relacionadas con su entorno profesional más cercano.
- i) Se han diseñado pautas de hábitos saludables relacionados con situaciones cotidianas.
- j) Se han reconocido los efectos negativos que tienen para la salud y la convivencia el consumo de sustancias perjudiciales y se han identificado las situaciones personales y sociales que motivan el mismo.
- k) Se han analizado las actuaciones que suponen un riesgo para la salud en las relaciones sexuales.

**4. 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 han establecido diferencias 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 dietas beneficiosas y perjudiciales para el mantenimiento de la salud.
- e) Se han analizado determinados hábitos alimenticios y se han extraído conclusiones desde el punto de vista de la salud.
- e) Se han elaborado menús para situaciones concretas, teniendo en cuenta las propiedades de los alimentos.

**5. Comprende la interacción que se establece entre los seres vivos y el medio, valorando el impacto de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental y el desarrollo sostenible.**

Criterios de evaluación:

- a) Relacionar los recursos naturales con la actividad humana y analizar las consecuencias que se derivan para el medio ambiente.
- b) Comprender la importancia del concepto de sostenibilidad aplicado al desarrollo.
- c) Entender la influencia que la actividad humana ejerce sobre aspectos geográficos que configuran el paisaje, estableciendo diferencias y semejanzas con otras zonas.

**6. Identifica, plantea y se enfrenta a los interrogantes derivados de problemas relacionados con elementos significativos del medio físico.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el comportamiento de algunos cuerpos ante fenómenos físicos (electricidad, calor y sonido), en lo que atañe a la vida cotidiana y laboral.
- b) Se han descrito las propiedades de la materia.
- c) Se han practicado cambios de unidades de longitud, masa y capacidad.
- d) Se ha identificado la equivalencia entre unidades de volumen y capacidad.
- e) Se ha identificado la denominación de los cambios de estado de la materia.
- f) Se han establecido diferencias entre ebullición y evaporación utilizando ejemplos sencillos.
- g) Se han utilizado las diferentes herramientas informáticas con autonomía, valorando su utilidad y contenido de forma crítica.
- h) Se han tenido en cuenta las condiciones de higiene y seguridad para cada una de la técnicas experimentales que se van a realizar.
- i) Se ha trabajado en equipo en la realización de tareas.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las fuentes de energía con los operadores de conversión y transmisión.
- b) Se han identificado situaciones de la vida cotidiana en las que queda de manifiesto la intervención de la energía
- c) Se han reconocido diferentes fuentes de energía.
- d) Se han establecido grupos de fuentes de energía renovable y no renovable.
- e) Se han mostrado las ventajas e inconvenientes (obtención, transporte y utilización) de las fuentes de energía renovables y no renovables, utilizando las TIC.
- f) Se han aplicado cambios de unidades de la energía.
- g) Se han mostrado en diferentes sistemas la conservación de la energía.

## **5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos que cursan estudios de formación profesional básica será continua y diferenciada según los distintos módulos profesionales del currículo.

La calificación de este módulo profesional será numérica, entre 1 y 10, considerándose como superado cuando se obtenga una nota igual o superior a 5.

La realización sistemática y diaria de las tareas y actividades de manera correcta y adecuada a las condiciones establecidas se corresponderá con el 30 % de la nota final.

La manifestación de las actitudes correspondientes a las situaciones sociales y laborales: asistencia y puntualidad, autonomía, responsabilidad, respeto, trabajo en equipo, seguridad e higiene en el trabajo, etc., se corresponderá con el 30% de la nota.

La realización correcta de pruebas orales o escritas, trabajos monográficos, estudios técnicos, actividades prácticas del aula-taller, trabajo de actividades sobre los libros leídos, se corresponderá con el 40% de la nota final.

## **6. SISTEMAS DE RECUPERACIÓN**

La evaluación de los alumnos y las alumnas de los ciclos de formación profesional básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales.

Los alumnos y las alumnas tendrán derecho a un máximo de dos convocatorias anuales, podrán repetir cada uno de los cursos una sola vez como máximo, si bien excepcionalmente podrán repetir uno de los cursos una segunda vez, previo informe favorable del equipo docente.

Se realizará una prueba de recuperación final mediante un examen teórico/práctico. Además de este examen el/la alumno/a ha de haber presentado previamente todos los trabajos, cuestionarios, ejercicios, etc. realizados durante el curso escolar.

Se considerará recuperado el módulo siempre que el/la alumno/a alcance o supere los 5 puntos, después de hacer la media aritmética entre todos los apartados citados en el epígrafe 6.

- **Plan de recuperación para el alumnado/a con módulos pendientes.**

Considerando que los alumnos cursan 6 horas semanales de la asignatura Ciencias Aplicadas II con el mismo profesor encargado de evaluar la recuperación de la asignatura pendiente Ciencias Aplicadas I y que es fundamental tener unos mínimos (no alcanzados por estos alumnos) para continuar con la asignatura de II, se diseñarán actividades que permitan en cada caso particular alcanzar esos mínimos para poder, en lo posible, continuar con los contenidos de II.

Su evolución en la asignatura de II, apoyándonos con actividades puntuales, permitirá superar la asignatura de I.

- **Plan de recuperación para alumnos/as de primero con módulos para la extraordinaria.**

Si en la convocatoria ordinaria de junio un/a alumno/a tiene módulos suspensos podrá presentarse en la convocatoria extraordinaria.

En el caso de que no se vaya a presentar en la extraordinaria cuenta con el mes de junio para anular esta convocatoria.

Si por el contrario se presenta, se le facilitará:

Contenidos mínimos (básicos) evaluables del módulo correspondiente y/o trabajos evaluables.

## **7. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS. COMPETENCIAS .**

Este módulo contribuye a alcanzar las competencias para el aprendizaje permanente y contiene la formación para que utilizando los pasos del razonamiento científico, básicamente la observación y la experimentación los alumnos aprendan a interpretar fenómenos naturales.

Del mismo modo puedan afianzar y aplicar hábitos saludables en todos los aspectos de su vida cotidiana. Igualmente se les forma para que utilicen el lenguaje operacional de las matemáticas en la resolución de problemas de distinta índole, aplicados a cualquier situación, ya sea en su vida cotidiana como en su vida laboral.

La estrategia de aprendizaje para la enseñanza de este módulo que integra a ciencias como las matemáticas, física y química, biología y geología se enfocará a los conceptos principales y principios de las ciencias, involucrando a los estudiantes en la solución de problemas y otras tareas significativas, y les permita trabajar de manera autónoma para construir su propio aprendizaje y culminar en resultados reales generados por ellos mismos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos k), l), n) y ñ) ciclo formativo y las competencias l),n) y ñ) del título. Además, se relaciona con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z) y 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.

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

- La resolución de problemas, tanto en el ámbito científico como cotidiano. La interpretación de gráficos y curvas.
- La aplicación cuando proceda del método científico.
- La valoración del medio ambiente y la influencia de los contaminantes. Las características de la energía nuclear.
- La aplicación de procedimientos físicos y químicos elementales.
- La realización de ejercicios de expresión oral.
- La representación de fuerzas