

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

CURSO	4º ESO	GRUPO	A/B
ASIGNATURA	CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL		
PROFESOR/A	CONSUELO ROQUE JÁTIVA		

CONTENIDOS **LÍNEAS GENERALES DE LA PROGRAMACIÓN**

Bloque 1: Técnicas instrumentales básicas.

U.1 Técnicas de laboratorio

U.2 Sustancias químicas.

U.3 Experiencias en el laboratorio de Física y Química

U.4 Química agroalimentaria

Bloque 2: Aplicaciones de la ciencia en la conservación del medio ambiente.

U.5 El medioambiente y sus recursos

U.6 Contaminación

U.7 El impacto medioambiental

Bloque 3: Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i)

U.8 Concepto de I+D+i

U.9 Desarrollo de la I+D+i

Bloque 4: Proyecto de investigación.

U.10 Proyecto de investigación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN **CAPACIDADES A ADQUIRIR DURANTE EL CURSO**

BL1.1. Justificar la influencia de la ciencia en las actividades humanas y en la forma de pensar de la sociedad en diferentes épocas, demostrar curiosidad y espíritu crítico hacia las condiciones de vida de los seres humanos, así como respecto a la diversidad natural y cultural y a los problemas ambientales, realizar las tareas académicas o de la vida cotidiana con rigor y tomar decisiones fundamentadas ante actuaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología.

BL1.2. Reconocer y utilizar la terminología conceptual de la asignatura para interpretar el significado de informaciones sobre fenómenos naturales y comunicar sus ideas sobre temas de carácter científico.

BL1.3. Buscar y seleccionar de forma contrastada información de carácter científico, a partir de la comprensión e interpretación de textos orales y escritos, continuos y discontinuos, de forma contrastada procedente de diversas fuentes como blogs, wikis, foros, páginas web, diccionarios y enciclopedias, etc., organizar dicha información citando adecuadamente su procedencia y

registrarla en papel o almacenarla digitalmente con diversos procedimientos como esquemas, mapas conceptuales, tablas, hojas de cálculo, gráficos, etc. en dispositivos informáticos y servicios de la red para fundamentar sus ideas y opiniones, del ámbito personal, académico, social o profesional.

BL1.4. Plantear problemas relevantes como punto de partida de una investigación documental o experimental, formulando preguntas sobre fenómenos naturales y proponer las hipótesis adecuadas para contrastarlas a través de la experimentación o la observación y la argumentación.

BL1.5. Realizar un trabajo experimental aplicando las destrezas del trabajo científico (control de variables, registro sistemático de observaciones y resultados, etc.), manejar con cuidado los materiales de aula y los instrumentos de laboratorio, respetar las normas de seguridad y de comportamiento en el laboratorio o en las salidas de campo e interpretar los resultados para contrastar las hipótesis formuladas.

BL1.6. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, y realizar un proyecto de investigación en equipo sobre un tema de interés científico-tecnológico o sobre aplicaciones de la ciencia en el mundo laboral, tener iniciativa para emprender y proponer acciones, haciendo una previsión de recursos adecuada, siendo consciente de sus fortalezas y debilidades, manteniendo la motivación e interés, actuando con flexibilidad para transformar las dificultades en posibilidades, y evaluar el proceso y los resultados.

BL1.7. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.

BL1.8. Escribir las conclusiones de sus trabajos, experiencias o del proyecto de investigación mediante textos previamente planificados, en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales y las normas de corrección ortográfica y gramatical, según las propiedades textuales de cada género y situación comunicativa, y crear contenidos digitales como documentos de texto, presentaciones multimedia y producciones audiovisuales con sentido estético y didáctico y un lenguaje no discriminatorio, utilizando aplicaciones informáticas de escritorio o servicios de la web y conociendo cómo aplicar los diferentes tipos de licencias.

BL1.9. Exponer en público las conclusiones de sus estudios documentales, experiencias o proyectos de manera clara, ordenada y creativa con el apoyo de recursos de distinta naturaleza (textuales, gráficos, audiovisuales, etc.), expresándose oralmente con una pronunciación clara, aplicando las normas de la prosodia y la corrección gramatical para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.

BL1.10. Participar en intercambios comunicativos (debates, entrevistas, coloquios y conversaciones) del ámbito personal, académico o social aplicando las estrategias lingüísticas y

no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva de forma colaborativa filtrando y compartiendo información y contenidos digitales, utilizando herramientas TIC, servicios de la web social y entornos virtuales de aprendizaje, y comportarse correctamente en esa comunicación para prevenir, denunciar y proteger a otros de situaciones de riesgo como el ciberacoso.

BL1.11. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.

BL2.1. Utilizar correctamente los materiales y productos de laboratorio, participando en su mantenimiento, cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene y de comportamiento en el laboratorio.

BL2.2. Realizar experimentos básicos sobre masa, temperatura, longitud, volumen o densidad para practicar el control de variables, el reconocimiento de magnitudes y la toma de datos.

BL2.3. Seleccionar el instrumental adecuado y utilizarlo en la preparación de disoluciones de diversa índole.

BL2.4. Reconocer diferentes tipos de mezclas y aplicar las técnicas adecuadas para separar sus componentes.

BL2.5. Realizar ensayos de determinación del pH en diferentes disoluciones y productos de uso cotidiano destacando la importancia de esta magnitud en el medio ambiente y en la vida cotidiana.

BL2.6. Identificar diferentes biomoléculas en los alimentos realizando análisis experimentales para reconocer su valor nutritivo.

BL2.7. Realizar experiencias sobre las propiedades coloidales de las macromoléculas: almidón, agar, alginato, gelatina, gluten, etc. utilizadas en la cocina.

BL2.8. Ensayar métodos de desinfección y esterilización, químicos y físicos, evaluando su pertinencia y eficacia para diversos usos cotidianos en los establecimientos sanitarios, de imagen personal y bienestar, de restauración y en las industrias alimentarias y farmacéuticas.

BL2.9. Realizar cultivos microbiológicos de muestras del ambiente o de la superficie corporal para evidenciar la ubicuidad de los microorganismos y conocer las técnicas más elementales de su estudio.

BL2.10. Realizar experiencias de fermentación de zumos, leche o harina para reconocer la importancia cultural de la utilización de los microorganismos en la producción de alimentos a lo largo de la historia.

BL2.11. Analizar las aplicaciones científicas y los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, de imagen personal, etc. realizando un trabajo documental utilizando las TICs.

BL3.1. Justificar la necesidad social de ejercer un desarrollo sostenible para garantizar los recursos a las generaciones futuras, diseñar y participar en campañas de centro o locales para promover y aplicar esta idea.

BL3.2. Definir contaminación y clasificar sus tipos, diferenciando la contaminación natural de la producida por el impacto humano para justificar las medidas paliativas y preventivas en la gestión de cada caso.

BL3.3. Catalogar los diferentes contaminantes atmosféricos y describir sus impactos locales, regionales y globales analizando sus efectos y evaluando posibles acciones personales y sociales para minimizarlos.

BL3.4. Determinar los impactos de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo y relacionarlos con la contaminación de los acuíferos evidenciando los riesgos para la población.

BL3.5. Analizar las fuentes, los indicadores y los efectos de la contaminación del agua, destacando los fenómenos de eutrofización y salinización como impactos frecuentes en la Comunidad Valenciana y proponiendo medidas preventivas.

BL3.6. Describir los procesos de potabilización de agua para consumo humano y de depuración de aguas residuales, para promover el uso responsable.

BL3.7. Describir diferentes tipos de contaminación física, destacando la radiactiva, analizando sus fuentes, sus efectos, sus riesgos y las medidas preventivas y paliativas aplicables a nivel personal y social.

BL3.8. Analizar las fases del tratamiento de residuos, valorando críticamente los beneficios de la recogida selectiva, la reutilización y el reciclaje, e induciendo a su práctica en el ámbito doméstico.

BL3.9. Actuar de manera respetuosa con el medio ambiente en el uso de la tecnología en su vida diaria, estimando el impacto de la fabricación, utilización y reciclaje de las TIC en la sostenibilidad del medio ambiente.

BL4.1. Analizar la incidencia de la I+D+i en la mejora de la productividad y aumento de la competitividad en el marco globalizador actual, destacando la importancia que tienen las TIC en el ciclo de investigación y desarrollo.

BL4.2. Investigar sobre tipos de innovación en productos o en procesos, valorando críticamente las aportaciones de organismos públicos y de organizaciones de diversa índole, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación.

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS.

Para el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**, no solamente es importante la familiarización con el lenguaje y el vocabulario científico de la materia sino que, dentro del contexto científico, se hace imprescindible la claridad, precisión, concisión y exactitud del lenguaje a la hora de la comunicación de los resultados de los proyectos de investigación.

Esta materia permite el acercamiento a los métodos propios de la actividad científica, como proponer preguntas, explorar posibles vías de resolución de problemas, contrastar opiniones, diseñar experimentos, etc., siendo importantes las actitudes de perseverancia, rigor y búsqueda de la verdad. La expresión numérica, el manejo de unidades, la indicación de operaciones, la toma de datos, la elaboración de tablas y gráficos y el uso de formulas matemáticas son exigencias propias de los trabajos de investigación y de laboratorio. Todo lo anterior, contribuye al desarrollo de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**.

El desarrollo de la **competencia digital** en los alumnos se relaciona con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la búsqueda, selección, y tratamiento de información para llevar a cabo la elaboración de proyectos de investigación, así como para la presentación de los resultados, conclusiones y valoración de dichos proyectos.

Al ser una materia fundamentalmente práctica, los alumnos son receptores activos de las tareas propuestas por el profesor, aprendiendo de una manera cada vez más autónoma, desarrollando la **competencia de aprender a aprender**.

La **competencia social y cívica** se desarrolla con carácter general trabajando en grupos colaborativos donde los alumnos adquieren valores de respeto, tolerancia y apreciación del trabajo tanto individual como grupal. Así mismo, la presentación de los proyectos realizados a públicos diversos (compañeros, alumnos de otras clases y niveles, familias...) adquiere un componente social importante. A través de la materia se puede reforzar esta competencia mediante la participación de los alumnos en campañas de sensibilización medioambiental sobre diferentes temas como reciclaje, reutilización, ahorro energético, recogida de pilas, etc.

La realización de proyectos de investigación fomenta la creatividad, el trabajo en equipo y el sentido crítico, contribuyendo al desarrollo **del sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**. Esta competencia también se desarrolla tomando conciencia de la importancia que tiene para un país la inversión en I+D+i.

El planteamiento de estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro y del medio ambiente en general, proponiendo soluciones para impedir el deterioro del paisaje y la pérdida de biodiversidad, contribuye al desarrollo de la **competencia conciencia y expresiones culturales**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se elaboran las calificaciones de cada alumno teniendo en cuenta los criterios de evaluación. Dicha calificación deberá tener en cuenta el conjunto total de los criterios según los siguientes porcentajes:

- Pruebas escritas: 60%
- Informes, ejercicios, trabajo en clase y laboratorio: 30%
- Actitud, comportamiento: 10%

Las pruebas, además de exigir determinados aspectos de tipo informativo, se valorará también la ortografía, presentación y expresión en todas y cada una de las pruebas que presenten los alumnos. Para aprobar la asignatura será necesario sacar como mínimo una calificación de 5 en cada evaluación.

Se realizarán, al menos, un examen oral o escrito en cada evaluación.

La valoración sobre el progreso del alumno en su aprendizaje se expresará mediante la siguiente escala de calificaciones: Excelente (10 ó 9), Notable (8 ó 7), Bien (6), Suficiente (5) e Insuficiente (4, 3, 2 ó 1).

La nota final del curso se obtendrá calculando la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.

Los exámenes sólo se podrán realizar fuera de fecha presentando informe médico o justificando debidamente una causa de fuerza mayor.

Si, durante la realización de una prueba, se detecta que un alumn@ está incumpliendo las normas en cuanto a silencio, prohibición de utilizar material que no haya sido autorizado por el profesor/a en ese momento, utilización de cualquier mediotecnológico, ..., se procederá tal y como establece el RRI del centro, por acuerdo de CCP y claustro.

En todo tipo de pruebas, por cada falta se restará 0,10 puntos y por cada tilde 0,05 puntos, siendo 2,0 puntos el máximo de nota que se podrá restar en una prueba como consecuencia de estas faltas. Así mismo, se tendrá en cuenta el orden, limpieza, buena caligrafía, respeto de márgenes, ..., pudiendo descontarse hasta un máximo 1 punto si no se respetan estas pautas.

Para poder aprobar la materia es necesario entregar absolutamente todos los trabajos y actividades que se consideran instrumentos de evaluación. Un retraso en la entrega de los mismos supone, como mínimo, un 20% (dependiendo del retraso), de pérdida de nota.

Se considerará superada la asignatura cuando la media sea igual o superior a 5, en caso contrario, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria con toda la materia. La nota final tras la prueba extraordinaria será la nota obtenida en dicho examen.

Criterios de calificación en función de las competencias básicas en Física y Química

Competencia en comunicación lingüística (CCLI) _____	15%
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología(CMCT)_____	30%
Competencia digital (CD)_____	10%
Competencia para aprender a aprender (CAA)_____	15%
Competencias sociales y cívicas (CSC)_____	10%
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE)_____	10%
Conciencia y expresión cultural (CEC)_____	10%

CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Se realizará una recuperación individualizada después de cada evaluación y otra de evaluaciones antes de la finalización del curso. La nota obtenida en esta prueba será considerada a la hora de hacer media.

La prueba **extraordinaria** será escrita y de toda la materia, independientemente de que se tuviera aprobada una de las partes. Para aprobar la materia la **nota mínima** de la prueba extraordinaria será de **5**. La nota **final** será la obtenida por el alumno/a en la citada prueba dado que no se trata de una prueba de mínimos.