

I.E.S. PÉSULA

PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO

DE CIENCIAS DE LA NATURALEZA

CURSO 2018 / 19

ÍNDICE.

	Página
Índice	1
Introducción	3
Competencias clave	4
Contribución de las materias de Ciencias (Biología, Geología, Física, Química, Laboratorio, Cultura científica y Ciencias aplicadas) a la adquisición de las competencias clave	4
Valor formativo de las materias de Ciencias (Biología, Geología, Física, Química, Laboratorio, Cultura científica y Ciencias aplicadas)	6
Objetivos generales para la etapa de Educación Secundaria	7
Contribución de las materias de Ciencias (Biología, Geología, Física, Química, Laboratorio, Cultura científica y Ciencias aplicadas) a la consecución de los objetivos de la etapa	8
Contenidos transversales	9
Programación de la materia de Biología y Geología	12
Introducción	12
Objetivos	13
Biología y Geología de 1º de ESO	14
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	14
Temporalización	15
Biología y Geología de 3º de ESO	16
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	16
Temporalización	18
Biología y Geología de 4º de ESO	19
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	19
Temporalización	20
Programación de la materia de Física y Química	21
Introducción	21
Objetivos	22
Física y Química de 2º de ESO	23
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	23
Temporalización	24
Física y Química de 3º de ESO	25
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	25
Temporalización	26
Física y Química de 4º de ESO	27
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	27
Temporalización	29

Programación de la materia de Laboratorio de Física y Química	30
Introducción	30
Objetivos	31
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	32
Temporalización	33
Programación de la materia de Cultura Científica	34
Introducción	34
Objetivos	35
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	36
Temporalización	37
Programación de la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional	38
Introducción	38
Objetivos	39
Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave	40
Temporalización	41
Materiales y recursos didácticos	42
Metodología:	44
Orientaciones metodológicas generales	44
Aspectos específicos de la metodología en 1º y 2º de ESO	45
Aspectos específicos de la metodología en 3º y 4º de ESO	46
Instrumentos de evaluación	47
Criterios de calificación:	49
Criterios generales	49
Criterios particulares	50
Consideraciones generales	51
Medidas de atención a la diversidad	52
Recuperación y evaluación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores	53
Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura, la mejora de la comprensión lectora y las expresiones oral y escrita del alumnado	55
Actividades complementarias y extraescolares. Actividades interdisciplinares.	58

INTRODUCCIÓN.

El departamento de Ciencias de la Naturaleza del IES Pésula está integrado por:

Dña. Olga Concustell, profesora de la especialidad de Física y Química.

Dña. Elena Domínguez, profesora de la especialidad de Biología y Geología.

Dña. Margarita García, profesora de la especialidad de Física y Química.

Durante el presente año académico, este departamento tiene asignada la docencia de las siguientes materias, que se reparten entre el profesorado del departamento como se recoge a continuación:

1º ESO	Biología y Geología	Dña. Olga Concustell Dña. Elena Domínguez Dña. Margarita García
2º ESO	Física y Química	Dña. Margarita García
3º ESO	Biología y Geología Física y Química Laboratorio de Física y Química	Dña. Elena Domínguez Dña. Olga Concustell Dña. Olga Concustell
4º ESO	Biología y Geología Física y Química Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional	Dña. Elena Domínguez Dña. Margarita García Dña. Elena Domínguez

COMPETENCIAS CLAVE.

La Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, establece en su artículo 2 las competencias clave en el Sistema Educativo Español:

- a) Comunicación lingüística (CCL).
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- c) Competencia digital (CD).
- d) Aprender a aprender (CAA).
- e) Competencias sociales y cívicas (CSC).
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).
- g) Conciencia y expresiones culturales (CEC).

CONTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS DE CIENCIAS (BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, FÍSICA, QUÍMICA, LABORATORIO, CULTURA CIENTÍFICA Y CIENCIAS APLICADAS) A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Al finalizar la etapa, el alumnado deberá haber adquirido los conocimientos esenciales que se incluyen en el currículo básico y las estrategias del método científico. La adecuada percepción del espacio en el que se desarrollan la vida y la actividad humana, tanto a gran escala como en el entorno inmediato, forma parte de la competencia clave en ciencia y tecnología. La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la argumentación en público y la comunicación audiovisual se afianzarán durante esta etapa; igualmente el alumnado deberá desarrollar actitudes conducentes a la reflexión y el análisis sobre los grandes avances científicos de la actualidad, sus ventajas y las implicaciones éticas que en ocasiones se plantean, y conocer y utilizar las normas básicas de seguridad y uso del material de laboratorio.

La contribución de las Ciencias de la Naturaleza a la consecución de las competencias clave de la Educación Obligatoria es esencial. Se materializa en los siguientes vínculos concretos:

Comunicación lingüística. La materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones. El cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella. Su cultivo favorecerá el respeto y aprecio peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. La competencia en el razonamiento matemático está íntimamente asociada a los aprendizajes que se abordarán. La utilización del lenguaje matemático para cuantificar los fenómenos naturales, analizar sus causas y consecuencias y expresar datos e ideas sobre la naturaleza proporciona contextos numerosos y variados para poner en juego los contenidos, procedimientos y formas de expresión asociados a esta competencia, acordes con el contexto, con la precisión requerida y con la finalidad que se persiga. En el trabajo científico se presentan a menudo situaciones de resolución de problemas de formulación y solución más o menos abiertas, que exigen poner en juego estrategias asociadas a esta competencia. Por otra parte, la mayor parte de los contenidos de las Ciencias de la Naturaleza tienen una incidencia directa en la adquisición de la competencia que implica determinar relaciones de causalidad o influencia, cualitativas o cuantitativas, que requiere analizar sistemas complejos, en los que intervienen varios factores. La materia conlleva la familiarización con el trabajo científico para el tratamiento de situaciones de interés, la discusión acerca del sentido de las situaciones propuestas, el análisis cualitativo, significativo de las

mismas, el planteamiento de conjeturas e inferencias fundamentadas, la elaboración de estrategias para obtener conclusiones, incluyendo, en su caso, diseños experimentales, y el análisis de los resultados. El fomento de esta competencia, se verá impulsado por el conocimiento de la diversidad del paisaje natural andaluz y la biodiversidad señalando los medios para la protección y conservación de este patrimonio. Constituye la raíz biológica de una comunidad, le proporciona señas de identidad y es un valor que es necesario preservar para las futuras generaciones.

Competencia digital. Es fundamental para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida. Se desarrolla por medio de la producción y presentación de memorias, textos, etc. En la faceta de competencia digital se contribuye a través de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje de las ciencias para comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, etc. Se trata de un recurso útil en el campo de las ciencias de la naturaleza y que contribuye a mostrar una visión actualizada de la actividad científica.

Aprender a aprender. Los contenidos asociados a la forma de construir y transmitir el conocimiento científico constituyen una oportunidad para el desarrollo de la competencia para aprender a aprender. El aprendizaje a lo largo de la vida, en el caso del conocimiento de la naturaleza, se va produciendo por la incorporación de informaciones provenientes en unas ocasiones de la propia experiencia y en otras de medios escritos o audiovisuales. La integración de esta información en la estructura de conocimiento de cada persona se produce si se tienen adquiridos en primer lugar los conceptos esenciales ligados a nuestro conocimiento del mundo natural y, en segundo lugar, los procedimientos de análisis de causas y consecuencias que son habituales en las ciencias de la naturaleza, así como las destrezas ligadas al desarrollo del carácter tentativo y creativo del trabajo científico, la integración de conocimientos y búsqueda de coherencia global, y la auto e interregulación de los procesos mentales.

Competencias sociales y cívicas. Están ligadas al papel de la ciencia en la preparación de futuros ciudadanos de una sociedad democrática para su participación en la toma fundamentada de decisiones. La alfabetización científica constituye una dimensión fundamental de la cultura ciudadana, garantía de aplicación del principio de precaución, que se apoya en una creciente sensibilidad social frente a las implicaciones del desarrollo tecnocientífico que puedan comportar riesgos para las personas o el medio ambiente de Andalucía. El estudio de estas relaciones y estos contenidos (el uso responsable de los recursos naturales, la crisis energética y sus posibles soluciones), que expresan una auténtica cultura ciudadana, hará posible el conocimiento y la comprensión de los vínculos entre la ciencia y la tecnología que se viven en el medio, los problemas a los que se enfrentan, cómo prevenirlos y tratarlos para avanzar en el proceso de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución aludido para avanzar hacia un futuro sostenible.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Esta competencia se estimula a partir de la formación de un espíritu crítico, capaz de cuestionar dogmas y desafiar prejuicios, desde la aventura que supone enfrentarse a problemas abiertos y participar en la construcción tentativa de soluciones, es decir, desde la aventura que constituye hacer ciencia.

Conciencia y expresiones culturales. La cultura científica alcanzada a partir de los aprendizajes contenidos en esta materia fomentará la adquisición de la conciencia y expresiones culturales, haciéndose también extensible a otros ámbitos del conocimiento.

VALOR FORMATIVO DE LAS MATERIAS DE CIENCIAS (BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, FÍSICA, QUÍMICA, LABORATORIO, CULTURA CIENTÍFICA Y CIENCIAS APLICADAS).

En la Educación Secundaria Obligatoria, las Ciencias de la Naturaleza contribuyen a desarrollar una *alfabetización científica*. Ésta familiariza al alumnado con la naturaleza y las ideas básicas de la ciencia y ayuda a la comprensión de los problemas a cuya solución puede cooperar el desarrollo tecnocientífico, facilitando actitudes responsables dirigidas a sentar las bases de un desarrollo sostenible. El currículo de las Ciencias de la Naturaleza incluye el estudio de una serie de problemas de dimensión mundial – agotamiento de recursos naturales, crecimiento incontrolado, contaminación y degradación de ecosistemas, existencia de desequilibrios insostenibles...–, a cuya solución se puede contribuir también desde una perspectiva autonómica, local e incluso individual, por lo que pueden plantearse de forma cercana al alumnado y tratarlos con las peculiaridades que presenten en nuestra Comunidad Autónoma. Además, se incorporan aspectos relacionados con la riqueza de paisajes, ambientes, especies y materiales que forman el entorno andaluz.

A su vez, la alfabetización científica puede y debe entenderse como un componente esencial de la formación ciudadana, también la base que ha de recibir un futuro científico, superando visiones deformadas y empobrecidas, puramente operativas de la ciencia, que generan un rechazo hacia la misma que es necesario superar. Otorgar a la materia un enfoque fundamentalmente fenomenológico, presentando los contenidos como la explicación lógica de sucesos conocidos por el alumnado, de manera que le sea útil y cercano todo aquello que aprenda, permitirá que despierte mucho interés y motivación.

Entre los contenidos de las diferentes disciplinas que integran las Ciencias de la Naturaleza cobran especial interés aquellos que tienen que ver con la forma de construir la ciencia y de transmitir la experiencia y el conocimiento científico. Son contenidos que se relacionan con todos los bloques y que habrán de desarrollarse de la forma más integrada posible con el conjunto de los contenidos del curso.

OBJETIVOS GENERALES PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.

Están establecidos por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de Diciembre, por el que se establece que el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria deberá contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

El currículo de Andalucía (artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio) establece que la educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado los saberes, las capacidades, los hábitos, las actitudes y los valores que les permitan alcanzar, además de los objetivos anteriormente citados, los siguientes:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

CONTRIBUCIÓN DE LAS MATERIAS DE CIENCIAS (BIOLOGÍA, GEOLOGÍA, FÍSICA, QUÍMICA, LABORATORIO, CULTURA CIENTÍFICA Y CIENCIAS APLICADAS) A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ETAPA.

La aportación de las Ciencias de la Naturaleza es esencial para la consecución de los objetivos de la Etapa. Ello se manifiesta en varios aspectos que pasamos a destacar:

- Se ayuda al alumnado a concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como a conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Se coopera en el desarrollo y consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Se impulsa la valoración y respeto de la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. El estudio científico realiza una aportación inestimable para el rechazo fundamentado a los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- Se fomenta el hábito de la lectura y se trabajan la comprensión y expresión correctas, tanto oralmente como por escrito, de textos y mensajes complejos.
- Se realiza una eficaz aportación al desarrollo de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquisición de una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Se estimula el desarrollo del espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Se facilita una valoración crítica de los hábitos relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora a través de aspectos vinculados al paisaje natural andaluz, la biodiversidad en Andalucía, el patrimonio natural andaluz, el uso responsable de los recursos naturales, la crisis energética y sus posibles soluciones y los determinantes de la salud.

De esta forma, podemos afirmar que las Ciencias de la Naturaleza desarrollan una labor fundamental para la evolución de una personalidad equilibrada que integra la formación de capacidades del siguiente tipo:

- * Capacidades cognitivas, al ejercitar características propias del pensamiento lógico abstracto como la formulación de hipótesis, el análisis multicausal, la organización de conceptos en forma de teorías, la conformación de esquemas operacionales formales, etc.
- * Capacidades socioafectivas al favorecer el interés por conocer la diversidad de aportaciones, indagar en sus peculiaridades y logros sociales y tecnológicos, potenciando los valores de tolerancia y solidaridad.

CONTENIDOS TRANSVERSALES.

En el Decreto 111/2016, de 28 de Junio, se establecen en su artículo 6 los elementos que deben incluirse de manera transversal en el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias que se vinculen directamente con ellos. Estos elementos transversales son:

- a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidas en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.
- b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
- c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
- d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
- e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
- f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
- g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
- h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
- i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
- j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

En el caso de las Ciencias de la Naturaleza, el presente documento muestra *integrados los contenidos comunes-transversales en los diferentes bloques correspondientes a las materias impartidas*. Constituyen ejemplos de ello los siguientes:

- La búsqueda y selección de información de carácter científico empleando fuentes diversas, entre ellas las tecnologías de la información y comunicación, se relaciona con el elemento transversal que se refiere a *la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento*.
- La interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con la naturaleza se relaciona con el elemento transversal referido al *desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia*.
- La valoración de las aportaciones de las ciencias de la naturaleza para dar respuesta a las necesidades de los seres humanos y mejorar las condiciones de su existencia, así como la reflexión acerca de las repercusiones de la fabricación y uso de materiales y sustancias frecuentes en la vida cotidiana, y la sensibilización hacia la racionalización en el uso de los recursos naturales, evitando el derroche en el consumo de los mismos, se relacionan con el elemento transversal de *toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida*.

- El conocimiento del cuerpo humano, su funcionamiento y enfermedades, así como el tratamiento de los temas relacionados con la educación para el consumo responsable (composición de alimentos elaborados, uso seguro de productos de limpieza doméstica, fecha de caducidad de alimentos y medicamentos ...) está en relación con los contenidos transversales de:
 - *la promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.*
 - *la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.*
- El estudio de los fenómenos físicos relacionados con el movimiento y las fuerzas da pie a la introducción del contenido transversal de *La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico.*
- El estudio de la dinámica de la Tierra introduce el elemento transversal sobre los *temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.*
- El empleo de la metodología del trabajo colaborativo para la realización de tareas en pequeños grupos y su posterior exposición en clase está en relación con varios elementos transversales:
 - *la educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.*
 - *el fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.*
 - *el fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.*
 - *el desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.*
- El aprecio y disfrute de la diversidad natural, participando en su conservación, protección y mejora, tanto a nivel global como conociendo el medioambiente de Andalucía, proporciona al alumnado el marco general en el que se desenvuelve la Humanidad y en el que se devuelven ellos mismos, permitiéndoles analizar las relaciones que se establecen entre los seres humanos y el resto de los seres vivos de la Comunidad, y está en relación con el elemento transversal del *fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, la educación para la cultura de paz y el rechazo y la prevención de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.*

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA.

Introducción.

La materia de Biología y Geología se incluye dentro de las materias generales del bloque de asignaturas troncales en el primer ciclo de ESO, concretamente los alumnos y alumnas deben cursarla en primero y en tercero de ESO. Biología y Geología es también una materia de opción del bloque de asignaturas troncales para el alumnado de cuarto de ESO que opten por la vía de enseñanzas académicas para la iniciación al Bachillerato.

El eje vertebrador de la materia de Biología y Geología en el primer curso de ESO gira en torno a los seres vivos y su interacción con el medio físico, incidiendo especialmente en la importancia que la conservación del medio ambiente tiene para todos los seres vivos. La realidad natural de Andalucía nos muestra una gran variedad de medios y ciertas peculiaridades destacables. El análisis de esta realidad natural debe ser el hilo conductor que nos hará constatar en el aula la riqueza de paisajes, ambientes, relieves, especies o materiales que conforman nuestro entorno. Conocer la biodiversidad de Andalucía desde el aula proporciona al alumnado el marco general físico en el que se desenvuelve y le permite reconocer la interdependencia existente entre ellos mismos y el resto de seres vivos de nuestra Comunidad Autónoma. Por otro lado, en Andalucía, existen numerosas actuaciones encaminadas a la conservación de la biodiversidad, que es relevante analizar y valorar.

Los contenidos de Biología y Geología del tercer curso tienen como núcleo central la salud y su promoción. El principal objetivo es que los alumnos y alumnas adquieran las capacidades y competencias que les permitan cuidar su cuerpo tanto a nivel físico como mental, así como valorar y tener una actuación crítica ante la información y ante actitudes sociales que puedan repercutir negativamente en su desarrollo físico, social y psicológico. El sistema andaluz de asistencia sanitaria ha proporcionado una mejora notable en la salud de la población, por un lado por los programas preventivos (vacunación infantil, sida, educación maternal, antitabaquismo, etc) y, por otro, por la actuación ante las enfermedades del sistema sanitario público de Andalucía (red de centros de salud y hospitales). La implantación de nuevas tecnologías de diagnóstico o terapias, así como la colaboración solidaria en donaciones para trasplantes, hace que Andalucía sea pionera en estos campos, situación que sería interesante analizar y valorar en las aulas. Por otro lado, la dieta Mediterránea, considerada por la OMS uno de los patrones alimentarios más saludables del mundo, constituye un valioso legado común reconocido por la Unesco como Patrimonio Cultural Inmaterial. La dieta mediterránea, base tradicional de la alimentación andaluza durante muchos años, ha actuado a lo largo de este tiempo como un factor de primer orden en la promoción de una vida más saludable.

En cuarto curso, la Biología y Geología inicia al alumnado en las grandes teorías que han permitido el desarrollo más actual de esta ciencia: la tectónica de placas, la teoría celular y la teoría de la evolución, para finalizar con el estudio de los ecosistemas, las relaciones tróficas entre los distintos niveles y la interacción de los organismos entre ellos y con el medio, así como su repercusión en la dinámica y evolución de dichos ecosistemas. En lo referente a ecología y medio ambiente, recibe una especial atención el aprovechamiento de los recursos naturales. En Andalucía existe una notable diversidad de recursos naturales (geológico-mineros, faunísticos, energéticos, paisajísticos, agrícolas, pesqueros, etc.), que han sido explotados desde tiempos remotos por diferentes pueblos y culturas. Actualmente, la explotación de muchos de ellos genera problemas importantes que nos afectan de forma especial. Es necesario, por tanto, concienciar al alumnado de la necesidad de evitar el derroche en el consumo de recursos naturales, especialmente de agua potable, en la adquisición de artículos y productos que no sean estrictamente necesarios y cuya obtención constituya un obstáculo para conseguir ese futuro sostenible. Así mismo, resulta interesante que conozcan y analicen algunas respuestas a estos problemas que se están proponiendo en nuestra Comunidad Autónoma: utilización de residuos agrícolas para energías alternativas, centrales solares, parques eólicos, agricultura ecológica, conservación y reintroducción de especies (lince, quebrantahuesos), tratamiento de residuos, tratamiento y depuración de aguas, regulación hídrica, etc.

Objetivos.

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Biología y la Geología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado y la búsqueda de coherencia global.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Adoptar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones científicas y tecnológicas.
6. Desarrollar actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria, facilitando estrategias que permitan hacer frente a los riesgos de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, el consumo, las drogodependencias y la sexualidad.
7. Comprender la importancia de utilizar los conocimientos de las ciencias de la naturaleza para satisfacer las necesidades humanas y participar en la necesaria toma de decisiones en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia con la sociedad y el medio ambiente, con atención particular a los problemas a los que se enfrenta hoy la humanidad y la necesidad de búsqueda y aplicación de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter tentativo y creativo de las ciencias de la naturaleza, así como sus aportaciones al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
10. Conocer y apreciar los elementos específicos del patrimonio natural de Andalucía para que sea valorado y respetado como patrimonio propio y a escala española y universal.
11. Conocer los principales centros de investigación de Andalucía y sus áreas de desarrollo que permitan valorar la importancia de la investigación para la humanidad desde un punto de vista respetuoso y sostenible.

Biología y Geología de 1º de ESO.**Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.****Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.**

La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y geología: obtención y selección de información a partir de la selección y recogida de muestras del medio natural.

Criterios de evaluación.

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto adecuado a su nivel. CCL, CMCT, CeC.
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse adecuadamente y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, CeC.
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. CCL, CMCT, CAA, SleP.
4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. CMCT, CAA, CSC.

Bloque 2. La Tierra en el universo.

Los principales modelos sobre el origen del Universo. Características del Sistema Solar y de sus componentes. el planeta Tierra. Características. Movimientos: consecuencias y movimientos. La geosfera: estructura y composición de corteza, manto y núcleo. Los minerales y las rocas: sus propiedades, características y utilidades. La atmósfera. Composición y estructura. Contaminación atmosférica. efecto invernadero. Importancia de la atmósfera para los seres vivos. La hidrosfera. el agua en la Tierra. Agua dulce y agua salada: importancia para los seres vivos. Contaminación del agua dulce y salada. Gestión de los recursos hídricos en Andalucía. La biosfera. Características que hicieron de la Tierra un planeta habitable.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer las ideas principales sobre el origen del Universo y la formación y evolución de las galaxias. CMCT, CeC.
2. Exponer la organización del Sistema Solar así como algunas de las concepciones que sobre dicho sistema planetario se han tenido a lo largo de la Historia. CCL, CMCT, Cd.
3. relacionar comparativamente la posición de un planeta en el sistema solar con sus características. CCL, CMCT.
4. Localizar la posición de la Tierra en el Sistema Solar. CMCT.
5. Establecer los movimientos de la Tierra, la Luna y el Sol y relacionarlos con la existencia del día y la noche, las estaciones, las mareas y los eclipses. CMCT.
6. Identificar los materiales terrestres según su abundancia y distribución en las grandes capas de la Tierra. CMCT.
7. Reconocer las propiedades y características de los minerales y de las rocas, distinguiendo sus aplicaciones más frecuentes y destacando su importancia económica y la gestión sostenible. CMCT, CeC.
8. Analizar las características y composición de la atmósfera y las propiedades del aire. CMCT.
9. Investigar y recabar información sobre los problemas de contaminación ambiental actuales y sus repercusiones, y desarrollar actitudes que contribuyan a su solución. CMCT, Cd, CAA, CSC, SleP.
10. Reconocer la importancia del papel protector de la atmósfera para los seres vivos y considerar las repercusiones de la actividad humana en la misma. CMCT, CSC, CeC.
11. Describir las propiedades del agua y su importancia para la existencia de la vida. CCL, CMCT.
12. Interpretar la distribución del agua en la Tierra, así como el ciclo del agua y el uso que hace de ella el ser humano. CMCT, CSC.
13. Valorar la necesidad de una gestión sostenible del agua y de actuaciones personales, así como colectivas, que potencien la reducción en el consumo y su reutilización. CMCT, CSC.
14. Justificar y argumentar la importancia de preservar y no contaminar las aguas dulces y saladas. CCL, CMCT, CSC.
15. Seleccionar las características que hacen de la Tierra un planeta especial para el desarrollo de la vida. CMCT.
16. Investigar y recabar información sobre la gestión de los recursos hídricos en Andalucía. CMCT, Cd, CAA, SleP.

Bloque 3. La biodiversidad en el planeta Tierra.

La célula. Características básicas de la célula procariota y eucariota, animal y vegetal. Funciones vitales: nutrición, relación y reproducción. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Concepto de especie: nomenclatura binomial. reinos de los Seres Vivos. Moneras, Protoctistas, Fungi, Metafitas y Metazoos. Invertebrados: Poríferos, Celentéreos, Anélidos, Moluscos, equinodermos y Artrópodos. Características anatómicas y fisiológicas. Vertebrados: Peces, Anfibios, reptiles, Aves y Mamíferos. Características anatómicas y fisiológicas. Plantas: Musgos, helechos, gimnospermas y angiospermas. Características principales, nutrición, relación y reproducción. Biodiversidad en Andalucía.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer que los seres vivos están constituidos por células y determinar las características que los diferencian de la materia inerte. CMCT.
2. Describir las funciones comunes a todos los seres vivos, diferenciando entre nutrición autótrofa y heterótrofa. CCL, CMCT.
3. Reconocer las características morfológicas principales de los distintos grupos taxonómicos. CMCT.
4. Categorizar los criterios que sirven para clasificar a los seres vivos e identificar los principales modelos taxonómicos a los que pertenecen los animales y plantas más comunes. CMCT, CAA.
5. Describir las características generales de los grandes grupos taxonómicos y explicar su importancia en el conjunto de los seres vivos. CMCT.
6. Caracterizar a los principales grupos de invertebrados y vertebrados. CMCT.
7. Determinar a partir de la observación las adaptaciones que permiten a los animales y a las plantas sobrevivir en determinados ecosistemas. CMCT, CAA, SleP.
8. Utilizar claves dicotómicas u otros medios para la identificación y clasificación de animales y plantas. CCL, CMCT, CAA.
9. Conocer las funciones vitales de las plantas y reconocer la importancia de estas para la vida. CMCT.
10. Valorar la importancia de Andalucía como una de las regiones de mayor biodiversidad de Europa. CMCT, CeC.

Bloque 4. Los ecosistemas.

Ecosistema: identificación de sus componentes. Factores abióticos y bióticos en los ecosistemas. Ecosistemas acuáticos. Ecosistemas terrestres. Factores desencadenantes de desequilibrios en los ecosistemas. Acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. el suelo como ecosistema. Principales ecosistemas andaluces.

Criterios de evaluación.

1. Diferenciar los distintos componentes de un ecosistema CMCT.
2. Identificar en un ecosistema los factores desencadenantes de desequilibrios y establecer estrategias para restablecer el equilibrio del mismo. CMCT, CAA, CSC, CeC.
3. Reconocer y difundir acciones que favorecen la conservación del medio ambiente. CMCT, CSC, SleP.
4. Analizar los componentes del suelo y esquematizar las relaciones que se establecen entre ellos. CMCT, CAA.
5. Valorar la importancia del suelo y los riesgos que comporta su sobreexplotación, degradación o pérdida. CMCT, CSC.
6. Reconocer y valorar la gran diversidad de ecosistemas que podemos encontrar en Andalucía. CMCT, CeC.

Temporalización.

Trimestre	Bloque	Sesiones
Primero	1	6
	4	36
Segundo	1	2
	3	34
Tercero	1	2
	2	25

Biología y Geología de 3º de ESO.**Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.****Bloque 1. Habilidades, destrezas y estrategias. Metodología científica.**

Este bloque se va a trabajar a través de las unidades didácticas 1, 2, 3, 7 y 8.

La metodología científica. La experimentación en Biología y Geología: Preparación microscópica de epitelio de cebolla. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las nuevas tecnologías: Búsqueda del protocolo de tinción.

Criterios de evaluación.

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado. CCL, CMCT, CEC.
2. Realizar un trabajo experimental (tinción de epitelio) con ayuda de un guión de prácticas de laboratorio. CMCT, CAA, CEC.
3. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de interés, formulación de hipótesis, etc. CMCT, CAA.

Bloque 2. Las personas y la salud. Promoción de la salud.

Este bloque se va a dividir en ocho unidades didácticas que se detallan a continuación:

Unidad 1. La organización del cuerpo humano.

Unidad 2. Alimentación y nutrición.

Unidad 3. Nutrición: Aparatos digestivo y respiratorio.

Unidad 4. Nutrición: Aparatos circulatorio y excretor.

Unidad 5. Relación: Sistemas nervioso y endocrino.

Unidad 6. Relación: Receptores y efectores.

Unidad 7. Reproducción.

Unidad 8. Salud y enfermedad.

Niveles de organización de la materia viva. La salud y la enfermedad. Sistema inmunitario. Vacunas, trasplantes, donación. Sustancias adictivas y problemas asociados. Nutrición alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos, y hábitos de alimentación saludables. La función de relación. Sistema nervioso y endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Órganos de los sentidos. El sistema endocrino. Principales glándulas y sus alteraciones. Aparato locomotor. La reproducción humana. Cambios físicos y psíquicos de la adolescencia. El ciclo menstrual. Embarazo y métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida. Sexo y sexualidad. Salud e higiene.

Criterios de evaluación.

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva. CMCT.
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. CMCT.
3. Descubrir a partir del concepto de salud y enfermedad los factores que lo determinan. CMCT, CAA.
4. Determinar y clasificar las enfermedades infecciosas de las que no lo son y su prevención. CMCT, CSC.
5. Identificar hábitos de vida saludables. CMCT, CSC, CEC.
6. Determinar el funcionamiento del sistema inmune, así como la continua aportación de las ciencias biomédicas. CMCT, CEC.
7. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre, órganos. CMCT, CSC, SIEP.
8. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. CMCT, CSC.
9. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. CMCT.
10. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. CMCT, CAA.
11. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. CCL, CMCT, CSC.
12. Asociar qué fase de la nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. CMCT.
13. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas. CMCT, CSC.

14. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio, y excretor y conocer su funcionamiento. CMCT.
15. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. CMCT, CSC.
16. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante los diferentes estímulos, describir su funcionamiento. CMCT.
17. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. CMCT.
18. Relacionar funcionalmente el sistema neuroendocrino. CMCT
19. Identificar los principales huesos y músculos, así como sus lesiones. CMCT.
20. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. CMCT, CAA.
21. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. CCI, CMCT.
22. Comparar los distintos métodos anticonceptivos. CMCT, CSS.
23. Recopilar información sobre técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro para argumentar el beneficio que supuso este avance científico. CMCT, CD, CAA, CSC.
24. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.
25. Reconocer la importancia de los productos andaluces como integrantes de la dieta mediterránea. CMCT, CEC.

Bloque 3. El relieve terrestre y su evolución.

Este bloque se impartirá dividido en dos unidades didácticas que se detallan a continuación:

Unidad 9. Los procesos geológicos internos.

Unidad 10. Los grandes escultores del relieve.

Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Las aguas subterráneas, su circulación y su explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico. Manifestación de la energía interna del planeta. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmicos y volcánicos. Importancia de su predicción y prevención. Riesgos sísmicos en Andalucía.

Crterios de evaluación.

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. CMCT.
2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. CMCT.
3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. CMCT.
4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. CMCT.
5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. CMCT.
6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. CMCT.
7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. CMCT.
8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. CMCT, CAA, CeC.
9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. CMCT, CSC.
10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. CMCT.
11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. CMCT.
12. relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. CMCT.
13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmicos y volcánicos. CMCT, CSC.
14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz. CMCT, CEC.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Sistemas relacionados con la Nutrición Dietas según necesidades fisiológicas y energéticas. Tsunamis.
Terremotos.

Criterios de evaluación.

1. Planear, aplicar, e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CMT, CAA, SIEP.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas a través de la experimentación. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
3. Utilizar fuentes de información variada, discriminar y decidir sobre ellas y los métodos empleados para su obtención. CD, CAA.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en equipo. CSC.
5. Exponer y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CSC, SIEP.

Temporalización.

Primer trimestre	
Unidad	Sesiones
1	10
2	16
3	16

Segundo trimestre	
Unidad	Sesiones
4	13
5	10
6	13

Tercer trimestre	
Unidad	Sesiones
8	10
9	12
10	10

Biología y Geología de 4º de ESO.**Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.****Bloque 1. La evolución de la vida.**

Este bloque se va a desarrollar en cinco unidades didácticas.

Unidad 1. La célula.

Unidad 2. Mitosis y Meiosis.

Unidad 3. Herencia Mendeliana.

Unidad 4. Genética Molecular.

Unidad 5. Evolución.

La célula. Ciclo Celular. Ácidos nucleicos. Genética molecular, replicación de ADN y concepto de Gen. Expresión génica, mutaciones y relación con la Evolución. La herencia y transmisión de caracteres. Leyes de Mendel y su aplicación. Ingeniería genética: Técnicas y aplicaciones. Biotecnología y Bioética. Origen y evolución de los seres vivos, Teorías de la evolución. El hecho y los mecanismos de la evolución. La evolución humana, proceso de hominización.

Criterios de evaluación.

1. Determinar las analogías y diferencias en la estructura de las células procariotas y eucariotas, interpretando las relaciones evolutivas entre ellas. CMCT.
2. Identificar el núcleo celular y su organización según las fases del ciclo celular a través de la observación directa o indirecta. CMCT.
3. Comparar la estructura de los cromosomas y la cromatina. CMCT.
4. Formular los principales procesos que tienen lugar en la Mitosis y la Meiosis y revisar su significado e importancia biológica. CMCT.
5. Comparar los tipos y la composición de los ácidos nucleicos relacionándolos con su función. CMCT.
6. Relacionar la replicación del ADN con la conservación de la información genética. CMCT.
7. Valorar el papel de las mutaciones en la diversidad genética, comprendiendo la relación entre mutación y evolución. CMCT.
8. Formular los principios básicos de la Genética Mendeliana, aplicando las leyes de la herencia en la resolución de problemas sencillos. CMCT.
9. Diferenciar la herencia ligada al sexo y la del sexo. CMCT:
10. Conocer algunas enfermedades hereditarias, su prevención, y alcance social. CMCT, CSC, CEC.
11. Identificar las técnicas de la Ingeniería Genética: ADN recombinante y PCR. CMCT
12. Comprender el proceso de clonación. CMCT.
13. Reconocer las aplicaciones de la Ingeniería Genética: OMG. CMCT.
14. Valorar las aplicaciones de la tecnología del ADN recombinante en la agricultura, la ganadería, el medio ambiente y la salud. CMCT, CSC, CEC.
15. Conocer las pruebas de la evolución. Comparar Lamarckismo, Darwinismo, y Neodarwinismo. CMCT.
16. Comprender los mecanismos de la evolución destacando la importancia de la mutación y la selección. Analizar el debate entre gradualismo, saltacionismo, y neutralismo. CMCT, CAA.
17. Interpretar árboles filogenéticos incluyendo el del ser humano. CMCT, CAA
18. Describir la hominización. CCL, CMCT.

Bloque 2. Ecología y medio ambiente.

Este bloque se va a desarrollar en dos unidades didácticas:

Unidad 6. Los Ecosistemas.

Unidad 7. Materia y Energía en los ecosistemas.

Estructura de los ecosistemas. Componentes del ecosistema: Comunidad y biotopo. Relaciones tróficas: cadenas y redes. Hábitat, nicho ecológico. Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia. Autorregulación del ecosistema, de la población y de la comunidad. Ciclo de la materia y flujo de la energía. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones ecológicas. Impactos y valoración de las actividades humanas en los ecosistemas. La superpoblación y sus consecuencias: deforestación, sobreexplotación, incendios, etc. Los recursos naturales y sus tipos. Recursos de Andalucía. Consecuencias ambientales del consumo humano de energía. Los residuos y su gestión. Conocimiento de las técnicas para conocer el grado de contaminación y depuración del medio ambiente.

Criterios de evaluación.

1. Categorizar a los factores ambientales y su influencia sobre los seres vivos. CMCT.
2. Reconocer el concepto de factor limitante y límite de tolerancia. CMCT.

3. Identificar las relaciones intra e interespecíficas como factores de regulación de los ecosistemas. CMCT.
4. Explicar los conceptos de biotopo, población, comunidad, ecotono, cadenas y redes tróficas. CCL, CMCT.
5. Comparar adaptaciones de seres vivos a diferentes medios, mediante la utilización de ejemplos. CCI, CMCT.
6. Relacionar las pérdidas energéticas producidas en cada nivel trófico con el aprovechamiento de los recursos alimentarios del planeta desde un punto de vista sostenible. CMC, CSC.
7. Contrastar algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas, valorar su influencia y argumentar las razones de ciertas actuaciones individuales y colectivas para evitar su deterioro. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
8. Concretar distintos procesos de tratamientos de residuos. CMCT.
9. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CMCT, CSC.
10. Asociar la importancia que tienen para el desarrollo sostenible, la utilización de energías renovables. CMCT, CSC.
11. Reconocer y valorar los principales recursos que tiene Andalucía. CMCT, CEC.

Bloque 3. La dinámica de la Tierra.

Este bloque se va a desarrollar en dos unidades didácticas:

Unidad 8. Hacia la Teoría de tectónica de placas.

Unidad 9. Tectónica de placas e Historia del planeta.

La historia de la Tierra. El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia. Los eones, eras geológicas y periodos geológicos: ubicación de los acontecimientos geológicos y biológicos importantes. Estructura y composición de la Tierra. Modelo Geodinámico y Geoquímico. La tectónica de placas y sus manifestaciones. Evolución histórica: De la Deriva a la Tectónica de Placas.

Crterios de evaluación.

1. Reconocer, recopilar y contrastar hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante. CMCT, CD, CAA.
2. Registrar y reconstruir algunos de los cambios más notables de la historia de la Tierra, asociándolos con su situación actual. CMCT, CD, CAA.
3. Interpretar cortes geológicos sencillos y perfiles topográficos como procedimientos para el estudio de una zona o terreno. CMCT, CAA.
4. Categorizar e integrar los procesos geológicos más importantes de la historia de la tierra. CMCT.
5. Reconocer y datar los eones, eras y periodos geológicos, utilizando el conocimiento de los fósiles guía. CMCT.
6. Comprender los diferentes modelos que explican la estructura y composición de la Tierra. CMCT.
7. Reconocer las evidencias de la Deriva Continental y de la expansión del fondo oceánico. CMCT:
8. Interpretar algunos fenómenos geológicos asociados al movimiento de la litosfera y relacionarlos con su ubicación en mapas terrestres. Comprender los fenómenos naturales producidos en los contactos de las placas. CMCT, CAA.
9. Explicar el origen de las cordilleras, los arcos isla, y los orógenos térmicos. CMCT.
10. Contrastar los tipos de placas litosféricas asociando a las mismas sus movimientos y consecuencias. CMCT
11. Analizar que el relieve, en su origen y evolución, es resultado de la interacción entre los procesos geológicos internos y externos. CMCT.

Temporalización.

Primer trimestre	
Unidades	Sesiones
1 a 4	42

Segundo trimestre	
Unidades	Sesiones
5 a 7	36

Tercer trimestre	
Unidades	Sesiones
8 y 9	27

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA DE FÍSICA Y QUÍMICA.

Introducción.

La materia de Física y Química se imparte en los dos ciclos de ESO: en segundo y tercer cursos como materia troncal general y en cuarto curso como troncal de opción en la vía de enseñanzas académicas.

La Física y Química se distribuye, en todos los cursos, dentro de los mismos cinco bloques: la actividad científica, la materia, los cambios, el movimiento y las fuerzas, y la energía.

El primer bloque trata sobre la actividad científica y el método científico como norma de trabajo. Se pretende poner las bases para lo que más tarde se desarrolla en la práctica y de forma transversal a lo largo del curso: la elaboración de hipótesis y la toma de datos, la presentación de los resultados obtenidos mediante gráficos y tablas, la extracción de conclusiones y su confrontación con fuentes bibliográficas, como pasos imprescindibles para la resolución de problemas.

En los bloques 2 y 3, correspondientes a la materia y los cambios, se abordan secuencialmente los distintos aspectos. En segundo curso se realiza un enfoque macroscópico que permite introducir el concepto de materia a partir de la experimentación directa, mediante ejemplos y situaciones cotidianas. En tercer curso se busca un enfoque descriptivo para el estudio a nivel atómico y molecular. En cuarto curso se introduce el concepto moderno de átomo, el enlace químico y la nomenclatura de los compuestos, el concepto de mol y el cálculo estequiométrico.

En los bloques 4 y 5, que abarcan tanto el movimiento como las fuerzas y la energía, vuelve a presentarse la distinción entre los enfoques fenomenológico y formal. En segundo curso, se realiza una introducción a la cinemática y, en tercero, se analizan los distintos tipos de fuerzas. En cuarto curso se sigue profundizando en el estudio del movimiento, las fuerzas y la energía con un tratamiento más riguroso.

Con carácter general, en todos los niveles conviene comenzar por los bloques de Química, a fin de que el alumnado pueda ir adquiriendo las herramientas proporcionadas por la materia de Matemáticas que luego le harán falta para desenvolverse en Física.

Objetivos.

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones de desarrollos científicos y sus aplicaciones.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como la discusión del interés de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.
3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar a otras personas argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, incluidas las tecnologías de la información y la comunicación, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

Física y Química de 2º de ESO.**Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.****Bloque 1. La actividad científica.**

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.
6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP.

Bloque 2. La materia.

Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. CMCT, CAA.
2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación **de la materia y sus cambios de estado**, a través del modelo cinético-molecular. CMCT, CAA.
3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. CMCT, Cd, CAA.
4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. CCL, CMCT, CSC.
5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Los cambios.

Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Criterios de evaluación.

1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias. CCL, CMCT, CAA.
2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
3. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CAA, CSC.
4. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. el movimiento y las fuerzas.

Velocidad media y velocidad instantánea. Concepto de aceleración. Máquinas simples.

Criterios de evaluación.

1. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo. CMCT.
2. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas. CMCT, CAA.
3. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria. CCL, CMCT, CAA.
4. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 5. energía.

Energía. Unidades. Tipos. Transformaciones de la energía y su conservación. Fuentes de energía. Uso racional de la energía. Las energías renovables en Andalucía. energía térmica. el calor y la temperatura. La luz. El sonido.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios. CMCT.
2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio. CMCT, CAA.
3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible. CCL, CAA, CSC.
6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales. CCL, CAA, CSC, SIEP.
7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas. CCL, CAA, CSC.
8. Reconocer la importancia que las energías renovables tienen en Andalucía.
9. Identificar los fenómenos de reflexión y refracción de la luz. CMCT.
10. Reconocer los fenómenos de eco y reverberación. CMCT.
11. Valorar el problema de la contaminación acústica y lumínica. CCL, CSC.
12. Elaborar y defender un proyecto de investigación sobre instrumentos ópticos aplicando las TIC. CCL, CD, CAA, SIEP.

Temporalización.

Trimestre	Bloques	Sesiones
Primero	1 y 2	42
Segundo	3 y 4	36
Tercero	5	27

Física y Química de 3º de ESO.**Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.****Bloque 1. La actividad científica.**

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer e identificar las características del método científico. CMCT.
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. CCL, CSC.
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. CMCT.
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. CCL, CSC.
6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC. CCL, CMCT, Cd, SLeP.

Bloque 2. La materia.

Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. el Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. CMCT, CAA.
2. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. CCL, CAA, CSC.
3. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. CCL, CMCT.
4. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. CCL, CMCT, CAA.
5. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. CCL, CMCT, CSC.
6. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 3. Los cambios.

La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.

Criterios de evaluación.

1. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. CMCT.
2. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. CCL, CMCT, CAA.
3. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. CMCT, Cd, CAA.
4. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. CMCT, CAA.
5. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. CCL, CAA, CSC.
6. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. El movimiento y las fuerzas.

Las fuerzas. efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones. CMCT.
2. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA.
3. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. CMCT, CAA.
4. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. CMCT.
5. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. CMCT, CAA, CSC.
6. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. CMCT, CAA.
7. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. CMCT, CAA.
8. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. CCL, CAA.

Bloque 5. Energía.

Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

Criterios de evaluación.

1. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. CCL, CAA, CSC.
2. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. CCL, CMCT.
3. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. Cd, CAA, SLeP.
4. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. CMCT, CSC.

Temporalización.

Trimestre	Bloques	Sesiones
Primero	1 y 2	28
Segundo	3 y 4	24
Tercero	5	18

Física y Química de 4º de ESO.**Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.****Bloque 1. La actividad científica.**

La investigación científica. Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. Ecuación de dimensiones. Errores en la medida. Expresión de resultados. Análisis de los datos experimentales. Tecnologías de la Información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político. CAA, CSC.
2. Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica. CMCT, CAA, CSC.
3. Comprobar la necesidad de usar vectores para la definición de determinadas magnitudes. CMCT.
4. Relacionar las magnitudes fundamentales con las derivadas a través de ecuaciones de magnitudes. CMCT.
5. Comprender que no es posible realizar medidas sin cometer errores y distinguir entre error absoluto y relativo. CMCT, CAA.
6. Expresar el valor de una medida usando el redondeo, el número de cifras significativas correctas y las unidades adecuadas. CMCT, CAA.
7. Realizar e interpretar representaciones gráficas de procesos físicos o químicos a partir de tablas de datos y de las leyes o principios involucrados. CMCT, CAA.
8. Elaborar y defender un proyecto de investigación, aplicando las TIC. CCL, Cd, CAA, SlEP.

Bloque 2. La materia.

Modelos atómicos. Sistema Periódico y configuración electrónica. Enlace químico: iónico, covalente y metálico. Fuerzas intermoleculares. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC. Introducción a la química orgánica.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer la necesidad de usar modelos para interpretar la estructura de la materia utilizando aplicaciones virtuales interactivas para su representación e identificación. CMCT, Cd, CAA.
2. Relacionar las propiedades de un elemento con su posición en la Tabla Periódica y su configuración electrónica. CMCT, CAA.
3. Agrupar por familias los elementos representativos y los elementos de transición según las recomendaciones de la IUPAC. CMCT, CAA.
4. Interpretar los distintos tipos de enlace químico a partir de la configuración electrónica de los elementos implicados y su posición en la Tabla Periódica. CMCT, CAA.
5. Justificar las propiedades de una sustancia a partir de la naturaleza de su enlace químico. CMCT, CCL, CAA.
6. Nombrar y formular compuestos inorgánicos ternarios según las normas IUPAC. CCL, CMCT, CAA.
7. Reconocer la influencia de las fuerzas intermoleculares en el estado de agregación y propiedades de sustancias de interés. CMCT, CAA, CSC.
8. Establecer las razones de la singularidad del carbono y valorar su importancia en la constitución de un elevado número de compuestos naturales y sintéticos. CMCT, CAA, CSC.
9. Identificar y representar hidrocarburos sencillos mediante las distintas fórmulas, relacionarlas con modelos moleculares físicos o generados por ordenador, y conocer algunas aplicaciones de especial interés. CMCT, Cd, CAA, CSC.
10. Reconocer los grupos funcionales presentes en moléculas de especial interés. CMCT, CAA, CSC.

Bloque 3. Los cambios.

Reacciones y ecuaciones químicas. Mecanismo, velocidad y energía de las reacciones. Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos. reacciones de especial interés.

Criterios de evaluación.

1. Comprender el mecanismo de una reacción química y deducir la ley de conservación de la masa a partir del concepto de la reorganización atómica que tiene lugar. CMCT, CAA.
2. Razonar cómo se altera la velocidad de una reacción al modificar alguno de los factores que influyen sobre la misma, utilizando el modelo cinético-molecular y la teoría de colisiones para justificar esta predicción. CMCT, CAA.
3. Interpretar ecuaciones termoquímicas y distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. CMCT, CAA.
4. Reconocer la cantidad de sustancia como magnitud fundamental y el mol como su unidad en el Sistema Internacional de Unidades. CMCT.
5. Realizar cálculos estequiométricos con reactivos puros suponiendo un rendimiento completo de la reacción, partiendo del ajuste de la ecuación química correspondiente. CMCT, CAA.
6. Identificar ácidos y bases, conocer su comportamiento químico y medir su fortaleza utilizando indicadores y el pH-metro digital. CMCT, CAA, CCL.
7. Realizar experiencias de laboratorio en las que tengan lugar reacciones de síntesis, combustión y neutralización, interpretando los fenómenos observados. CCL, CMCT, CAA.
8. Valorar la importancia de las reacciones de síntesis, combustión y neutralización en procesos biológicos, aplicaciones cotidianas y en la industria, así como su repercusión medioambiental. CCL, CSC.

Bloque 4. el movimiento y las fuerzas.

El movimiento. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Naturaleza vectorial de las fuerzas. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. Presión. Principios de la hidrostática. Física de la atmósfera.

Criterios de evaluación.

1. Justificar el carácter relativo del movimiento y la necesidad de un sistema de referencia y de vectores para describirlo adecuadamente, aplicando lo anterior a la representación de distintos tipos de desplazamiento. CMCT, CAA.
2. Distinguir los conceptos de velocidad media y velocidad instantánea justificando su necesidad según el tipo de movimiento. CMCT, CAA.
3. Expresar correctamente las relaciones matemáticas que existen entre las magnitudes que definen los movimientos rectilíneos y circulares. CMCT.
4. Resolver problemas de movimientos rectilíneos y circulares, utilizando una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional. CMCT, CAA.
5. Elaborar e interpretar gráficas que relacionen las variables del movimiento partiendo de experiencias de laboratorio o de aplicaciones virtuales interactivas y relacionar los resultados obtenidos con las ecuaciones matemáticas que vinculan estas variables. CMCT, Cd, CAA.
6. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en la velocidad de los cuerpos y representarlas vectorialmente. CMCT, CAA.
7. Utilizar el principio fundamental de la dinámica en la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas. CMCT, CAA.
8. Aplicar las leyes de Newton para la interpretación de fenómenos cotidianos. CCL, CMCT, CAA, CSC.
9. Valorar la relevancia histórica y científica que la ley de la gravitación universal supuso para la unificación de la mecánica terrestre y celeste, e interpretar su expresión matemática. CCL, CMCT, CeC.
10. Comprender que la caída libre de los cuerpos y el movimiento orbital son dos manifestaciones de la ley de la gravitación universal. CMCT, CAA.
11. Identificar las aplicaciones prácticas de los satélites artificiales y la problemática planteada por la basura espacial que generan. CAA, CSC.
12. Reconocer que el efecto de una fuerza no solo depende de su intensidad sino también de la superficie sobre la que actúa. CMCT, CAA, CSC.

13. Interpretar fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en relación con los principios de la hidrostática, y resolver problemas aplicando las expresiones matemáticas de los mismos. CCL, CMCT, CAA, CSC.

14. Diseñar y presentar experiencias o dispositivos que ilustren el comportamiento de los fluidos y que pongan de manifiesto los conocimientos adquiridos así como la iniciativa y la imaginación. CCL, CAA, SleP.

15. Aplicar los conocimientos sobre la presión atmosférica a la descripción de fenómenos meteorológicos y a la interpretación de mapas del tiempo, reconociendo términos y símbolos específicos de la meteorología. CCL, CAA, CSC.

Bloque 5. La energía.

Energías cinética y potencial. Energía mecánica. Principio de conservación. Formas de intercambio de energía: el trabajo y el calor. Trabajo y potencia. efectos del calor sobre los cuerpos. Máquinas térmicas.

Crterios de evaluación.

1. Analizar las transformaciones entre energía cinética y energía potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica cuando se desprecia la fuerza de rozamiento, y el principio general de conservación de la energía cuando existe disipación de la misma debida al rozamiento. CMCT, CAA.

2. Reconocer que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía, identificando las situaciones en las que se producen. CMCT, CAA.

3. Relacionar los conceptos de trabajo y potencia en la resolución de problemas, expresando los resultados en unidades del Sistema Internacional así como otras de uso común. CMCT, CAA.

4. Relacionar cualitativa y cuantitativamente el calor con los efectos que produce en los cuerpos: variación de temperatura, cambios de estado y dilatación. CMCT, CAA.

5. Valorar la relevancia histórica de las máquinas térmicas como desencadenantes de la revolución industrial, así como su importancia actual en la industria y el transporte. CCL, CMCT, CSC, CeC.

6. Comprender la limitación que el fenómeno de la degradación de la energía supone para la optimización de los procesos de obtención de energía útil en las máquinas térmicas, y el reto tecnológico que supone la mejora del rendimiento de estas para la investigación, la innovación y la empresa. CMCT, CAA, CSC, SleP.

Temporalización.

Trimestre	Bloques	Sesiones
Primero	1 y 2	42
Segundo	3 y 4	36
Tercero	5	27

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA DE LABORATORIO DE FÍSICA Y QUÍMICA.**Introducción.**

La materia de Laboratorio de Física y Química se imparte en el tercer curso de ESO, como materia optativa dirigida a todo el alumnado de ese nivel.

Uno de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria es el de proporcionar a los alumnos y alumnas una educación científica básica. Esto significa comprender tanto la naturaleza de la Ciencia como los métodos empleados por los científicos. El primer aspecto se trata en las materias de Física y Química y de Biología y Geología; el segundo aspecto es el que trataremos en esta materia optativa.

Se pretende subrayar la importancia que se debe otorgar a los trabajos prácticos en el aprendizaje de las Ciencias. Estos no deben consistir en una continua realización de experiencias de laboratorio, ya que tan importante como ello es la forma de proponer las investigaciones, su secuenciación, la elaboración de informes, la exposición de las conclusiones, la realización de observaciones, la búsqueda de información, etc. El método de trabajo es en sí un fin.

A lo largo del curso, en cada bloque, se exponen algunos conceptos básicos tales como masa, volumen, densidad, temperatura, etc., cuyo conocimiento resulta imprescindible para crear unos cimientos sólidos que ayuden a nuestros alumnos/as a tener confianza en estudios posteriores. Esta es la razón que nos ha impulsado a elegir estos temas clave como columna vertebral de cada bloque, las experiencias, observaciones, etc. giran en torno a ellos.

Objetivos.***De forma general, se pretende que el alumnado desarrolle:***

1. *Habilidades intelectuales* como son: el saber plantear problemas y formular hipótesis, realizar observaciones, usar fuentes de información, tratar datos, clasificar, diseñar experiencias, realizar informes, obtener conclusiones y comunicar los resultados.
2. *Destrezas técnicas*, manejando instrumentos y aparatos, construyendo instrumentos y aparatos sencillos, utilizando técnicas básicas de campo y laboratorio, sabiendo y poniendo en práctica normas de conservación y seguridad.
3. *Actitudes relativas a la resolución de problemas* tales como curiosidad, creatividad, confianza en sí mismo y constancia.
4. *Actitudes relativas al carácter social del conocimiento* tales como cooperación, comunicación y actitud crítica.

De forma particular, en referencia a esta materia, nos planteamos como objetivos concretos que el alumnado pueda:

1. Formular y reconocer problemas y utilizar estrategias personales, coherentes con los procedimientos de la ciencia, en su resolución.
2. Conocer e interpretar el entorno natural y algunos de los fenómenos que en él ocurren.
3. Conocer las diferencias entre Hipótesis y Teoría.
4. Diferenciar variables controladas, dependientes e independientes.
5. Saber realizar experimentos sencillos para contestar preguntas que se realicen sobre sucesos naturales.
6. Utilizar de forma crítica distintas fuentes de información.
7. Elaborar informes escritos acerca de datos obtenidos por distintos medios, utilizando con corrección, claridad y sencillez el lenguaje natural y científico.
8. Diseñar y utilizar instrumentos y técnicas de contrastación.
9. Colaborar en los trabajos en equipo y participar activa y ordenadamente en debates.
10. Tener una actitud científica y crítica ante la realidad y fomentar la curiosidad y el deseo de profundizar en los conocimientos.
11. Realizar los trabajos de laboratorio o campo con seguridad, limpieza y orden.
12. Valorar la Ciencia como actividad humana en la que, como tal, intervienen en su desarrollo y aplicación factores sociales y culturales.

Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.

Los contenidos de la materia se han estructurado en los siguientes bloques:

Bloque 1. Introducción.

Medidas de seguridad. Conocimiento de materiales de laboratorio. El método científico. Elaboración de un informe.

Bloque 2. Medida de magnitudes.

Medidas de temperaturas, de longitudes: cinta métrica, calibre..., de tiempo: relojes, cronómetros..., de masa: balanza y de volumen: pipetas, probetas, buretas, matraces... Medidas de densidad.

Bloque 3. Cambios de estado.**Bloque 4. Disoluciones y mezclas.****Bloque 5. Separación de sustancias.**

Métodos de decantación, cristalización, cromatografía, filtración, destilación, precipitación.

Bloque 6. Ácidos y bases.

Concepto y medida del pH, indicadores.

Bloque 7. Reacciones.

A su vez, cada uno de los bloques consta de una serie de apartados cuya pretensión es reproducir los diferentes aspectos a los que un científico se enfrenta a lo largo de una investigación. Cada bloque didáctico está formado por:

Necesitas saber.

Se recogen contenidos teóricos fundamentales, relacionados con el bloque, y que son necesarios para desarrollar las investigaciones. Se incluyen algunas cuestiones sobre dichos aspectos teóricos.

Aparatos y técnicas.

Cada bloque recoge la descripción de aparatos sencillos que es necesario conocer. En general, además de la descripción, se añade alguna experiencia práctica que implica el manejo de dichos aparatos.

Vamos al laboratorio.

Se presentan una serie de Investigaciones relacionadas con el bloque. Cada Investigación está formada por varias experiencias a realizar en el laboratorio y unas preguntas para responder. Las Investigaciones han sido elegidas teniendo en cuenta el bloque y su relación con aspectos físicos, químicos, biológicos, geológicos o médicos.

Interpretación de resultados.

Al finalizar una Investigación se debe hacer un Informe de la misma conteniendo los apartados habituales en este tipo de trabajos.

Los criterios de evaluación comunes a todos los bloques y su relación con las competencias clave son:

1. Reconocer problemas y tener capacidad para usar estrategias personales, coherentes con la ciencia, para resolverlos. CMCT, CAA, SIEP.
2. Tener capacidad para dar explicaciones racionales sobre fenómenos que ocurren a su alrededor. CCL, CMCT.
3. Saber buscar y seleccionar información sobre un determinado problema. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
4. Manejar los aparatos, y utilizar las técnicas básicas, en un laboratorio. CMCT, CAA, SIEP.
5. Tener orden en el trabajo, en la elaboración del cuaderno y en la presentación de informes. CAA, CSC.
6. Saber realizar experimentos sencillos. CMCT, CAA, SIEP.
7. Saber elaborar informes sobre las experiencias realizadas. CCL, CMCT, CAA.
8. Colaborar con los compañeros. CCL, CAA, CSC, SIEP, CEC.
9. Ser crítico con la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
10. Saber valorar lo positivo y negativo de todo avance científico. CMCT, CAA, SIEP.

Temporalización.

Trimestre	Bloques	Sesiones
Primero	1, 2 y 3	28
Segundo	4 y 5	24
Tercero	6 y 7	18

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA DE CULTURA CIENTÍFICA.**Introducción.**

La materia Cultura Científica es una materia de opción del bloque de asignaturas específicas para el alumnado de cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria.

El desarrollo científico ha dado lugar a nuevos conocimientos que han ampliado la visión de nosotros mismos y del Universo, así como de su pasado y evolución, e incluso de su posible futuro. Por todo ello, los conocimientos científicos se integran hoy en el saber humanístico que debe formar parte de nuestra cultura básica con el objetivo de participar en la toma de decisiones respecto a los problemas locales y globales.

Esto obliga a plantearse como objetivo, entre otros, que el alumnado elabore conocimientos y estrategias propios de la Ciencia y que sea capaz de reconocer los problemas y retos a los que hoy se enfrenta la Humanidad, así como a valorar algunas de las soluciones que se proponen para resolverlos. El alumnado debe también tomar conciencia de los diversos factores científicos y tecnológicos, sociales, políticos, económicos, culturales, étnicos, etc., que influyen en el planteamiento y solución de esos problemas, así como de la necesidad de observar comportamientos y mantener actitudes que ayuden a lograr un futuro sostenible.

Objetivos.

Se pretende que el alumnado desarrolle las siguientes capacidades:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Ciencia y la Tecnología para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las repercusiones del desarrollo científico.
2. Desarrollar destrezas básicas en la selección y utilización de la información, de carácter científico, provenientes de distintas fuentes, sabiendo discriminar aquellas que son fiables.
3. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación, propiciando un uso sensato y racional de las mismas para la construcción del conocimiento científico.
4. Desarrollar hábitos de trabajo en equipo, de debate y evaluación, sobre propuestas y aplicaciones de los últimos avances científicos que aparezcan en los medios de comunicación.
5. Afianzar el respeto y sensibilidad hacia el medio ambiente, promoviendo comportamientos y actitudes que contribuyan a la consecución de un desarrollo sostenible.
6. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la Ciencia y la Tecnología en el cambio de las condiciones de vida actuales, desarrollando actitudes y hábitos favorables a la promoción de la salud personal y comunitaria.
7. Comprender y valorar los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos, aplicando, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias.
8. Reconocer las aportaciones del conocimiento científico al pensamiento humano a lo largo de la historia, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismo y las revoluciones científicas que han marcado la evolución cultural de la humanidad y sus condiciones de vida.
9. Valorar los avances y aportaciones a nivel científico que se han desarrollado en la Comunidad Andaluza.

Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.**Bloque 1. Procedimientos de trabajo.**

El trabajo científico en la historia. El método científico. Falsabilidad y actitud científica. La investigación científica. Textos científicos: El artículo científico y el divulgativo. Ciencia y sociedad: Salud, Transporte, Industria, agricultura y ganadería. Ciencia Pseudociencia.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer las principales características de la Ciencia y del Método Científico que lo hacen diferentes de las creencias dogmáticas o pseudociencias. CMCT, CAA
2. Obtener, seleccionar y valorar informaciones relacionadas con temas científicos de actualidad. CMCT, CAA, CD.
3. Comunicar conclusiones e ideas en distintos soportes utilizando las tecnologías de la información y comunicación para transmitir opiniones propias y argumentadas. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Bloque 2. El Universo.

La cosmología en la Historia. Los constituyentes del universo. El origen y la evolución del Universo. La estructura del Universo: Galaxias, estrellas, agujeros negros. El sistema solar. La Tierra y la Vida. Estudio y exploración del Universo.

Criterios de evaluación.

1. Diferenciar las explicaciones científicas sobre el origen del Universo, Sistema Solar, Tierra, Vida, etc., de aquellas basadas en opiniones y creencias. CMCT, CAA, CSC, CD.
2. Conocer las Teorías que han surgido a lo largo de la historia sobre el origen del Universo. CMCT, CSC, CD.
3. Describir la organización del Universo. CCL, CMCT, CD.
4. Señalar qué observaciones ponen de manifiesto la existencia de un agujero negro. CMCT, CAA, CD.
5. Reconocer la formación del Sistema Solar y de las condiciones para la vida en otros planetas.
6. Realizar un informe sobre el estado de las investigaciones actuales en los Centros de Observación Astronómica ubicados en Andalucía. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.

Bloque 3. Avances tecnológicos y su impacto ambiental.

El medio ambiente en la historia. Los recursos naturales. La especie humana y el medio ambiente. Sobreexplotación de los recursos. Impactos ambientales. Atmósfera, Geosfera, Biosfera e Hidrosfera. Gestión sostenible del planeta. Responsabilidad ciudadana en sostenibilidad.

Criterios de calificación.

1. Identificar los principales problemas medioambientales, las causas que los provocan y los factores que los intensifican. Predecir sus consecuencias y proponer soluciones. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.
2. Valorar las graves implicaciones sociales, tanto en la actualidad como en el futuro, de la explotación de los recursos, contaminación, desertización, etc., CMCT, CAA, CSC.
3. Saber utilizar climogramas, índices de contaminación, interpretación de gráficas y presentación de conclusiones. CMCT, CAA, CSC, CD.
4. Justificar la necesidad de buscar nuevas fuentes de energía. CCL, CMCT, CAA, CSC.
5. Conocer la pila de combustible como fuente de energía de futuro. CAA, CMCT, CD.
6. Argumentar sobre la necesidad de gestión sostenible. CMCT, CCL, CSC, CD.
7. Comparar el estado de desarrollo de las energías renovables en Andalucía con el resto de España y el mundo. CCL, CAA, CSC.

Bloque 4. Calidad de vida.

La salud en la historia. La salud y la enfermedad. Clasificación de enfermedades. Enfermedades infecciosas y parasitarias. Las defensas del organismo frente a la infección. Enfermedades no infecciosas. Enfermedades mentales. Técnicas de diagnóstico y su relación con los avances científicos. Prevención y tratamientos. Vacunas, medicamentos clásicos, tratamientos alternativos.

Criterios de evaluación.

1. Reconocer que la salud no es solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. CMCT, CAA, CD.
2. Diferenciar los tipos de enfermedades más frecuentes, identificando sus indicadores, causas y tratamientos. CMCT, CSC, CD.
3. Estudiar la explicación y tratamiento de la enfermedad que se ha hecho a lo largo de la Historia.
4. Conocer las principales características del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales. CMCT, CSC, CD.
5. Tomar conciencia del problema social y humano que supone el consumo de drogas CMCT, CSC, CD.
6. Valorar la importancia de adoptar preventivas que eviten contagios, que propicien controles médicos periódicos y los estilos de vida saludable.

Bloque 5. Nuevos materiales.

Los nuevos materiales en la Historia. Los materiales naturales: madera, fibras, piel. Los materiales artificiales: papel, vidrio, cerámica. Materiales híbridos. Superaleaciones, superconductores, aceros especiales. Nuevos materiales artificiales: polímeros, fibras sintéticas, nanotecnología. Localización, producción y consumo de los materiales. El problema de los residuos.

Criterios de evaluación.

1. Realizar estudios sencillos y presentar conclusiones sobre aspectos relacionados con los materiales y su influencia en el desarrollo de la humanidad. CCL, CMCT, CAA, CSC, CD.
2. Conocer los principales métodos de obtención de materias primas y sus posibles repercusiones sociales y medioambientales. CMCT, CAA, CSC, CD.
3. Conocer las aplicaciones de los nuevos materiales en campos tales como electricidad y electrónica, textil, transporte, alimentación, construcción y medicina. CMCT, CSC, CD.

Temporalización.

Trimestre	Bloques	Sesiones por cada bloque			
		Estudio de contenidos	Investigación de proyectos	Exposición de proyectos	Debate
Primero	1 y 2	6	6	6	2
Segundo	4				
Tercero	3 y 5				

PROGRAMACIÓN DE LA MATERIA DE CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL.**Introducción.**

Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional es una materia troncal de opción a la que podrá optar el alumnado que elija la vía de enseñanzas aplicadas en 4º de ESO. El conocimiento científico capacita a las personas para que puedan aumentar el control sobre su salud y mejorarla. Les permite comprender y valorar el papel de la ciencia y sus procedimientos en el bienestar social, de aquí la importancia de esta materia, ya que ofrece al alumnado la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en Química, Biología o Geología a cuestiones cotidianas y cercanas. Esta materia proporciona una orientación general sobre los métodos prácticos de la ciencia, sus aplicaciones a la actividad profesional y los impactos medioambientales que conlleva, así como operaciones básicas de laboratorio. Esta formación aportará una base sólida para abordar los estudios de formación profesional en las familias agraria, industrias alimentarias, química, sanidad, vidrio y cerámica, entre otras. La actividad en el laboratorio dará al alumnado una formación experimental básica y contribuirá a la adquisición de una disciplina de trabajo, aprendiendo a respetar las normas de seguridad e higiene, así como a valorar la importancia de utilizar los equipos de protección personal necesarios en cada caso, en relación con su salud laboral. La utilización crítica de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, constituye un elemento transversal, presente en toda la materia.

Los contenidos se presentan en 4 bloques. El bloque 1 está dedicado al trabajo en el laboratorio, siendo extremadamente importante que se conozca la organización del mismo y la correcta utilización de los materiales y sustancias que van a utilizar, haciendo mucho hincapié en el conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad e higiene. Los alumnos y alumnas realizarán ensayos de laboratorio que les permitan ir conociendo las técnicas instrumentales básicas. Es importante que conozcan el impacto medioambiental que provoca la industria durante la obtención de productos, valorando las aportaciones que a su vez hace la ciencia para mitigar dicho impacto, incorporando herramientas de prevención para una gestión sostenible de los recursos.

El bloque 2 está dedicado a la ciencia y su relación con el medio ambiente. Su finalidad es que el alumnado conozca los diferentes tipos de contaminantes ambientales, sus orígenes y efectos negativos, así como el tratamiento para reducir sus efectos y eliminar los residuos generados. La parte teórica debe ir combinada con realización de prácticas de laboratorio, que permitan al alumnado conocer cómo se pueden tratar estos contaminantes y cómo utilizar las técnicas aprendidas. El uso de las TIC en este bloque está especialmente recomendado tanto para realizar actividades de indagación y de búsqueda de soluciones a problemas medioambientales, como para la exposición y defensa de los trabajos.

El bloque 3 es el más novedoso ya que introduce el concepto de I+d+i (investigación, desarrollo e innovación). Este bloque debería trabajarse combinando los aspectos teóricos con los de indagación utilizando Internet, para conocer los últimos avances en este campo a nivel mundial, estatal y local, lo que ayudará a un mejor desarrollo del bloque siguiente.

El bloque 4 consiste en la realización de un proyecto de investigación donde se aplican las destrezas propias del trabajo científico. Una vez terminado dicho proyecto se presentará y defenderá haciendo uso de las TIC. El alumnado debe estar perfectamente informado sobre las posibilidades que se le puedan abrir en un futuro próximo y, del mismo modo, debe poseer unas herramientas procedimentales, actitudinales y cognitivas que le permitan emprender con éxito las rutas profesionales que se le ofrezcan. En el desarrollo de los diferentes bloques están contemplados muchos elementos transversales, aunque algunos están íntimamente relacionados con los contenidos de esta materia. La educación para la salud está presente en procedimientos de desinfección y la educación para el consumo en el análisis de alimentos. La protección ante emergencias y catástrofes y la gestión de residuos se relacionarán con la conservación del medio ambiente. La salud laboral con el correcto manejo del material de laboratorio y del material de protección. El uso adecuado de las TIC, así como la valoración y el respeto al trabajo individual y en grupo y la educación en valores, estarán presentes en todos los bloques.

Objetivos.

1. Aplicar los conocimientos adquiridos sobre Química, Biología y Geología para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
3. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre ellos.
4. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
5. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con la alimentación, la sanidad y la contaminación.
6. Comprender la importancia que tiene el conocimiento de las ciencias para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
7. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medioambiente, para avanzar hacia un futuro sostenible.
8. Diseñar pequeños proyectos de investigación sobre temas de interés científico-tecnológico.

Contenidos, criterios de evaluación y su relación con las competencias clave.**Bloque 1. Técnicas Instrumentales básicas.**

Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Utilización de herramientas TIC para el trabajo experimental del laboratorio. Técnicas de experimentación en Física, Química, Biología y Geología. Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.

Criterios de evaluación.

1. Utilizar correctamente los materiales y productos del laboratorio. CMCT, CAA.
2. Cumplir y respetar las normas de seguridad e higiene del laboratorio. CMCT, CAA.
3. Contrastar algunas hipótesis basándose en la experimentación, recopilación de datos y análisis de resultados. CMCT, CAA.
4. Aplicar las técnicas y el instrumental apropiado para identificar magnitudes. CMCT, CAA.
5. Preparar disoluciones de diversa índole, utilizando estrategias prácticas. CAA, CMCT.
6. Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas. CAA.
7. Predecir qué tipo de biomoléculas están presentes en distintos tipos de alimentos. CCL, CMCT, CAA.
8. Determinar qué técnicas habituales de desinfección hay que utilizar según el uso que se haga del material instrumental. CMCT, CAA, CSC.
9. Precisar las fases y procedimientos habituales de desinfección de materiales de uso cotidiano en los establecimientos sanitarios, de imagen personal, de tratamientos de bienestar y en las industrias y locales relacionados con las industrias alimentarias y sus aplicaciones. CMCT, CAA, CSC.
10. Analizar los procedimientos instrumentales que se utilizan en diversas industrias como la alimentaria, agraria, farmacéutica, sanitaria, imagen personal, entre otras. CCL, CAA.
11. Contrastar las posibles aplicaciones científicas en los campos profesionales directamente relacionados con su entorno. CSC, SleP.

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

Contaminación: concepto y tipos. Contaminación del suelo. Contaminación del agua. Contaminación del aire. Contaminación nuclear. Tratamiento de residuos. nociones básicas y experimentales sobre química ambiental. desarrollo sostenible.

Criterios de evaluación.

1. Precisar en qué consiste la contaminación y categorizar los tipos más representativos. CMCT, CAA.
2. Contrastar en qué consisten los distintos efectos medioambientales tales como la lluvia ácida, el efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono y el cambio climático. CCL, CAA, CSC.
3. Precisar los efectos contaminantes que se derivan de la actividad industrial y agrícola, principalmente sobre el suelo. CCL, CMCT, CSC.
4. Precisar los agentes contaminantes del agua e informar sobre el tratamiento de depuración de las mismas. recopilar datos de observación y experimentación para detectar contaminantes en el agua. CMCT, CAA, CSC.
5. Precisar en qué consiste la contaminación nuclear, reflexionar sobre la gestión de los residuos nucleares y valorar críticamente la utilización de la energía nuclear. CMCT, CAA, CSC.
6. Identificar los efectos de la radiactividad sobre el medio ambiente y su repercusión sobre el futuro de la humanidad. CMCT, CAA, CSC.
7. Precisar las fases procedimentales que intervienen en el tratamiento de residuos. CCL, CMCT, CAA.
8. Contrastar argumentos a favor de la recogida selectiva de residuos y su repercusión a nivel familiar y social. CCL, CAA, CSC.
9. Utilizar ensayos de laboratorio relacionados con la química ambiental, conocer qué es la medida del pH y su manejo para controlar el medio ambiente. CMCT, CAA.
10. Analizar y contrastar opiniones sobre el concepto de desarrollo sostenible y sus repercusiones para el equilibrio medioambiental. CCL, CAA, CSC.
11. Participar en campañas de sensibilización, a nivel del centro educativo, sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. CAA, CSC, SleP.
12. Diseñar estrategias para dar a conocer a sus compañeros y compañeras y personas cercanas la necesidad de mantener el medio ambiente. CCL, CAA, CSC, SleP.

Bloque 3. Investigación, desarrollo e Innovación (I+d+i).

Concepto de I+d+i. Importancia para la sociedad. Innovación.

Criterios de evaluación.

1. Analizar la incidencia de la I+d+i en la mejora de la productividad, aumento de la competitividad en el marco globalizado actual. CCL, CAA, SIEP.
2. Investigar, argumentar y valorar sobre tipos de innovación ya sea en productos o en procesos, valorando críticamente todas las aportaciones a los mismos ya sea de organismos estatales o autonómicos y de organizaciones de diversa índole. CCL, CAA, SIEP.
3. Recopilar, analizar y discriminar información sobre distintos tipos de innovación en productos y procesos, a partir de ejemplos de empresas punteras en innovación. CCL, CAA, CSC, SIEP.
4. Utilizar adecuadamente las TIC en la búsqueda, selección y proceso de la información encaminados a la investigación o estudio que relacione el conocimiento científico aplicado a la actividad profesional. CD, CAA, SIEP.

Bloque 4. Proyecto de investigación.

Proyecto de investigación.

Criterios de evaluación.

1. Planear, aplicar e integrar las destrezas y habilidades propias del trabajo científico. CCL, CMCT, CAA.
2. Elaborar hipótesis y contrastarlas, a través de la experimentación o la observación y argumentación. CCL, CAA.
3. Discriminar y decidir sobre las fuentes de información y los métodos empleados para su obtención. CCL, CD, CAA.
4. Participar, valorar y respetar el trabajo individual y en grupo. CCL, CSC.
5. Presentar y defender en público el proyecto de investigación realizado. CCL, CMCT, CD, CAA.

Temporalización.

Trimestre	Bloques	Sesiones
Primero	1 y parte del 2	42
Segundo	parte del 2 y parte del 3	36
Tercero	parte del 3 y 4	27

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

La selección de los materiales y recursos didácticos se hace siguiendo un conjunto de criterios entre los que cabe citar:

- La adecuación al contexto educativo del centro.
- La correspondencia entre los objetivos promovidos con la utilización de dicho material y los enunciados en la programación didáctica.
- La coherencia de los contenidos desarrollados utilizando dicho material y los incluidos en la programación didáctica, con especial atención a los temas transversales.
- La correspondencia de los objetivos y contenidos desarrollados empleando el material didáctico seleccionado con el nivel de cada materia.
- La adecuación a los criterios de evaluación propuestos en la programación didáctica.
- La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
- La claridad y amenidad gráfica y expositiva.
- La disponibilidad práctica según los recursos propios del Centro y de nuestro departamento didáctico.

Recursos:

- Pizarras digitales instaladas en las aulas.
- Aula de informática móvil, consistente en un conjunto de ordenadores portátiles y tablets que pueden ser transportados a todas las aulas del Centro.
- Laboratorio de Ciencias.
- Biblioteca.

Materiales:

- Libros de texto del alumnado en los diversos niveles:
 - ◆ 1º de ESO: Biología y Geología, Editorial McGraw Hill, texto para Andalucía.
 - ◆ 2º de ESO: Física y Química, Somos Link, Editorial Edelvives.
 - ◆ 3º de ESO: Física y Química, Somos Link, Editorial Edelvives.
 - ◆ 3º de ESO: Biología y Geología, Editorial Oxford, texto para Andalucía.
 - ◆ 4º de ESO: Biología y Geología: Editorial Oxford, texto para Andalucía.
 - ◆ 4º de ESO: Física y Química: Somos Link, Editorial Edelvives.
 - ◆ 4º de ESO: Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional, Editorial Algaida.

- Otros libros de texto, monografías, enciclopedias, periódicos, revistas, cuadernos de actividades de refuerzo o ampliación, etc. que pertenecen tanto al departamento como a la biblioteca del Centro.

- Material de laboratorio:
 - ♦ Relacionado con el área de Biología y Geología, por ejemplo: lupa binocular; microscopio; preparaciones citológicas e histológicas de animales y vegetales, hongos y levaduras para observar al microscopio; modelo anatómico a tamaño natural; colecciones de rocas, minerales y conchas; mecheros de alcohol; etc.
 - ♦ Relacionado con el área de Física y Química, por ejemplo: aparatos de medida, como balanzas, calibradores, termómetros, dinamómetros; material diverso como probetas, pipetas, buretas, matraces; placas calefactoras; centrifugadora manual; productos químicos; materiales para calcular o demostrar propiedades de la materia, como bolas de diversos materiales, corcho, hierro, plastilina, globos, etc.

- Recursos digitales proporcionados por las propias editoriales, de diversos tipos (esquemas, mapas conceptuales, actividades, presentaciones interactivas, contenidos de ampliación, etc.).

- Páginas web de carácter educativo o de divulgación general y enciclopedias virtuales.

- Vídeos didácticos o divulgativos de los diversos contenidos tratados en las distintas materias.

METODOLOGÍA.

Orientaciones metodológicas generales.

Por lo que respecta a la metodología, la materia contemplará los *principios* de carácter psicopedagógico que constituyen la referencia esencial para un planteamiento curricular coherente e integrador entre todas las materias de una etapa, que debe reunir un carácter comprensivo a la vez que respetuoso con las diferencias individuales. Son los siguientes:

- Nuestra actividad como profesorado será considerada como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumnado.
- Partiremos del nivel de desarrollo del alumnado, lo que significa considerar tanto sus capacidades como sus conocimientos previos.
- Orientaremos nuestra acción a estimular en el alumnado el desarrollo de competencias clave. Promoveremos la adquisición de aprendizajes funcionales y significativos.
- Buscaremos formas de adaptación en la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado.
- Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumnado información sobre su proceso de aprendizaje y permita la participación del alumnado en el mismo a través de la autoevaluación y la coevaluación.
- Fomentaremos el desarrollo de las capacidades de socialización, de autonomía y de iniciativa personal.

Los contenidos de las materias se integran en el aula a través de bloques que favorecen la materialización del principio de *interdisciplinariedad* por medio de conjuntos de procedimientos tales como:

- *Indagación e investigación* a través de hipótesis y conjeturas, observación y recogida de datos, organización y análisis de los datos, confrontación de las hipótesis, interpretación, conclusiones y comunicación de las mismas.
- *Tratamiento de la información* gracias a la recogida y registro de datos, análisis crítico de las informaciones, la inferencia y el contraste, etc.

El desarrollo de las materias desde una perspectiva *interdisciplinar* también se llevará a cabo a través de *actitudes*, y *valores* como el rigor y la curiosidad científica, la conservación y valoración del patrimonio natural y medio-ambiental, la tolerancia respecto a las ideas, opiniones y creencias, la responsabilidad frente a los problemas colectivos y el sentido de la solidaridad.

El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica abierta y de síntesis, buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. Estas estrategias se materializarán en técnicas como:

- *Comentarios de textos relacionados con temas científicos.*
- *La exposición oral.*
- *El debate y el coloquio.*
- *Los mapas de contenido.*
- *La investigación bibliográfica o en Internet.*
- *El trabajo experimental.*

Aspectos específicos de la metodología en 1º y 2º de ESO.

- Durante las sesiones de trabajo en el aula se trata de conseguir la plena participación de todos los alumnos/as, trabajando en gran grupo, en grupos reducidos o individualmente.
- Partiremos de la identificación y clarificación de las ideas previas, ya que:
 - ◆ Podrán descartarse aquellas que sean erróneas, y que por tanto influirán negativamente en el proceso de aprendizaje.
 - ◆ El alumno/a será consciente de lo que conoce, y podrá utilizarlo como base para construir nuevos conocimientos.
 - ◆ Tendremos un punto de partida real para nuestra materia.
 - ◆ Servirán para hacer un repaso de los conocimientos previos básicos que debe tener el alumno/a para poder realizar sobre ellos la construcción de los nuevos conocimientos.
- La explicación se hará en gran grupo, procurando atender especialmente a aquellos alumnos/as que presenten dificultades de comprensión, animándolos a expresar verbalmente sus dudas. Esta estrategia facilitará las relaciones de comunicación entre profesorado y alumno/a y de estos entre sí.
- Las sesiones de trabajo consistirán básicamente en :
 - ◆ Lectura en gran grupo de los contenidos del libro de texto.
 - ◆ Puesta en común en gran grupo sobre lo leído, con participación mayoritaria del alumnado e intervención del profesorado en los aspectos que no hayan quedado lo suficientemente claros.
 - ◆ Realización de actividades de carácter diverso: ejercicios propuestos en el libro de texto, resúmenes, esquemas, mapas conceptuales, redacciones, debates, etc., por parte de los alumnos/as bajo la supervisión del profesorado.
 - ◆ Corrección de las actividades propuestas.
 - ◆ Realización de trabajos, bien en grupos reducidos o bien individualmente, de forma alternante y según las características de cada unidad didáctica de modo que estimulen la creatividad propia del alumnado y provoquen la indagación autónoma.
 - ◆ Algunos contenidos, bien complementarios o bien con el fin de aclararlos, podrán ser dados en apuntes o fotocopias por el profesorado.
- Se incluirán actividades en las que el alumnado utilicen las tecnologías de la información y la comunicación.

Aspectos específicos de la metodología en 3º y 4º de ESO.

Además de los aspectos considerados para primero y segundo de la ESO, pensamos que el mayor grado de madurez alcanzado por el alumnado en tercero y cuarto, hace conveniente considerar una serie de aspectos:

- Propiciar el que sean los propios alumnos/as, a través de los hechos expuestos, los que pongan en **conflicto sus propias ideas previas** para comprobar su veracidad. Se pueden provocar interrogantes en la clase a partir de la lectura de un texto, un debate, la discusión de un hecho cotidiano, una exposición oral, etc.
- Potenciar el que los alumnos/as puedan ir **sacando sus propias conclusiones y realizando sus propias deducciones** sobre los hechos experimentales expuestos, lo que sería **seguir la propia metodología de la Ciencia**.
- Alentar a los alumnos/as a que **se cuestionen el por qué de las cosas**, a realizar indagaciones autónomas sobre los temas tratados.
- Procurar la mayor **rigurosidad** a la hora de la exposición oral de la materia en sus aspectos científicos.
- Utilizar las nuevas ideas conectándolas en lo posible con situaciones de la vida cotidiana, presentando la **Ciencia como algo útil y cercano**. Una forma de hacerlo es mediante el comentario en clase de noticias actuales sobre avances científicos.
- Prestar especial atención al aprendizaje por parte de los alumnos/as de **estrategias de resolución de problemas**.
- Cuidar, en el caso de la resolución de problemas numéricos, la **interpretación científica de los resultados numéricos** obtenidos, tanto como posible vía para validar el método de resolución aplicado como para sacar conclusiones sobre los aspectos físicos de los que trate el problema.
- Animar a los alumnos/as a que **asuman su parte de responsabilidad en el desarrollo de su aprendizaje**.
- Se incluirán actividades en las que el alumnado utilice las tecnologías de la información y la comunicación.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La evaluación es uno de los elementos fundamentales del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que evaluar consiste en realizar un seguimiento a lo largo del proceso que permite obtener **información** acerca de cómo éste se está llevando a cabo, con el fin de realizar la correspondiente y oportuna **intervención** educativa. Permite, por tanto:

- Definir adecuadamente los problemas educativos.
- Empezar actividades de investigación didáctica.
- Valorar los desajustes y necesidades en el aprendizaje del alumnado.

Los aspectos que queremos considerar a la hora de evaluar son:

- La necesidad de favorecer en el estudiante una toma de conciencia sobre lo que aprende.
- La importancia de que el estudiante reflexione sobre su aprendizaje.
- Aprovechar las pruebas que realizamos para ayudar a los estudiantes a aprender.

Para ello:

- Evaluaremos por escrito regularmente el progreso académico de los alumnos/as mediante exámenes. Las pruebas escritas constarán de una serie de actividades tan variadas como el contenido de la unidad didáctica lo permita (desarrollos teóricos, cuestiones lógicas, problemas numéricos, etc.) Se valorará positivamente la utilización por parte del alumnado del vocabulario específico de la materia, así como la corrección en la expresión escrita.
- Se valorará, a través de la observación directa, el trabajo diario y el esfuerzo personal del alumno/a, tanto en clase como en casa, a través de la corrección de las distintas actividades propuestas, haciendo hincapié en las destrezas en cuanto a expresión oral y escrita.
- Se tendrán en cuenta los trabajos realizados, tanto en grupos reducidos como de forma individual, atendiendo a tanto a la calidad de su contenido como a la de su presentación y exposición. Podrán plantearse en forma de trabajos escritos, pósteres expositores, presentaciones, etc. También se tendrá en cuenta la responsabilidad del alumnado con respecto a la entrega en la fecha establecida.

- Se valorará el comportamiento del alumno/a en clase, su grado de atención e interés y su participación, a través de la calidad de observaciones o preguntas que realice con respecto a los contenidos que se estén tratando.
- Se valorarán especialmente las contribuciones de los alumnos/as en el aula con respecto a noticias o informaciones recientes de interés científico relacionadas con los contenidos que se estén estudiando en ese momento.

Con respecto al trabajo que se realice en el laboratorio, se tendrá además en cuenta:

- El cuaderno de laboratorio, en el que el alumnado deberá recoger todo lo que hace.
- La actitud positiva hacia la realización del trabajo con seguridad, atención, interés, orden y limpieza.
- Los informes sobre las experiencias realizadas, poniendo especial atención al seguimiento del método científico, el rigor y la exactitud de los informes y la calidad de las conclusiones obtenidas, así como su entrega a tiempo en la fecha fijada.
- La capacidad del alumno/a de relacionar las experiencias llevadas a cabo con contenidos científicos teóricos básicos y con experiencias de la vida cotidiana.
- La responsabilidad e interés recordando traer el material que pudiera pedirse.
- La elaboración de pequeños experimentos en grupo de manera autónoma.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**Criterios generales.**

La calificación se basará, de una parte en pruebas escritas y, cuando estén previstos, en trabajos, y de otra parte, en la observación continuada del alumnado. Para esta última utilizaremos los siguientes criterios: trabajo de casa, trabajo de clase, actitud y otros que podrá definir el profesor/a según el bloque temático a desarrollar.

Concepto a valorar	Porcentaje de la calificación total		Observaciones		
	En 1º y 2º de ESO	En 3º de ESO, B/G			
Pruebas escritas y/o trabajos	30%	49%	Se realizarán pruebas escritas que podrán abarcar una o varias unidades didácticas o bloques desarrollados en clase. Las pruebas escritas podrán o no tener recuperaciones específicas a criterio del profesorado. Por norma general, las recuperaciones, si las hubiera, de las pruebas suspensas no se hacen inmediatamente después de que se haya suspendido la prueba por razones didácticas: que el alumno/a tenga el tiempo suficiente de volver a replantearse la materia no superada. La calificación obtenida en una recuperación anula y sustituye a la calificación obtenida en la anterior prueba escrita de la misma materia que no fue superada.		
Observación continuada	Trabajo de clase	18%	13%	Los porcentajes asignados a cada apartado de la observación continuada aparecen sólo a título orientativo. En cada unidad o bloque temático el profesorado podrá redistribuir estos porcentajes para adecuarlos a las características de los contenidos y tipos de tareas específicos, respetando el global total asignado en cada nivel a la observación continuada.	Se valorarán tanto el hábito de trabajo del alumno/a como su calidad, a través del control de la realización de actividades tanto en clase como en casa. Una actividad que el alumnado realice de forma incorrecta no será valorada en su menoscabo, ya que primará el esfuerzo e interés puestos en su realización.
	Trabajo de casa	18%	23%		Se tendrá en cuenta el nivel de participación e interés del alumno/a en todos los aspectos relacionados con el desarrollo de la materia, como por ejemplo las ideas de compromiso responsable con el cuidado del medio ambiente, así como su comportamiento en clase y su respeto a las normas de convivencia.
	Actitud	15%	11%		Se incluirán aquí aspectos variados utilizados por el profesorado como pequeños trabajos, investigaciones o búsquedas de información realizadas por el alumnado, cuaderno, pruebas, intervenciones en la pizarra, etc.
	Otros	15%	-----		-----
	Expresión oral y escrita y ortografía	4%	4%		-----

Concepto a valorar		3º y 4º de ESO, F/Q	Observaciones
Pruebas escritas		49%	Se realizarán pruebas escritas que podrán abarcar una o varias unidades didácticas o bloques desarrollados en clase. Las pruebas escritas podrán o no tener recuperaciones específicas a criterio del profesorado. Por norma general, las recuperaciones, si las hubiera, de las pruebas suspensas no se hacen inmediatamente después de que se haya suspendido la prueba por razones didácticas: que el alumno/a tenga el tiempo suficiente de volver a replantearse la materia no superada. La calificación obtenida en una recuperación anula y sustituye a la calificación obtenida en la anterior prueba escrita de la misma materia que no fue superada.
Observación continuada	Trabajo	36%	Se valorarán tanto el hábito de trabajo del alumno/a como su calidad, a través del control de la realización de actividades tanto en clase como en casa. Una actividad que el alumnado realice de forma incorrecta no será valorada en su menoscabo, ya que primará es esfuerzo e interés puestos en su realización.
	Actitud	11%	Se tendrá en cuenta el nivel de participación e interés del alumno/a en todos los aspectos relacionados con el desarrollo de la materia, así como su comportamiento en clase y su respeto a las normas de convivencia.
	Expresión oral y escrita y ortografía	4%	-----

Concepto a valorar		4º de ESO, B/G	Observaciones
Pruebas escritas		49%	Se realizarán pruebas escritas que podrán abarcar una o varias unidades didácticas o bloques desarrollados en clase. Las pruebas escritas podrán o no tener recuperaciones específicas a criterio del profesorado. Por norma general, las recuperaciones, si las hubiera, de las pruebas suspensas no se hacen inmediatamente después de que se haya suspendido la prueba por razones didácticas: que el alumno/a tenga el tiempo suficiente de volver a replantearse la materia no superada. La calificación obtenida en una recuperación anula y sustituye a la calificación obtenida en la anterior prueba escrita de la misma materia que no fue superada.
Observación continuada	Trabajo de casa	15%	Se valorarán tanto el hábito de trabajo del alumno/a como su calidad, a través del control de la realización de actividades tanto en clase como en casa. Una actividad que el alumnado realice de forma incorrecta no será valorada en su menoscabo, ya que primará es esfuerzo e interés puestos en su realización.
	Trabajo de clase	11%	
	Participación	6%	Se valorará la participación en clase, tanto en la corrección de ejercicios de forma voluntaria como en las cuestiones que este haga al profesorado.
	Expresión oral y escrita y ortografía	4%	Tanto en las pruebas como en el cuaderno se valorará tanto la expresión como la presentación de estos.
	Revisión y repaso de la unidad.	15%	Se harán pequeñas revisiones al final de las unidades didácticas con objeto de que el alumnado vaya estudiando más diariamente y se valorarán los conocimientos adquiridos hasta el momento.

Crterios particulares.

En la materia de Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º de ESO se aplicarán los siguientes criterios:

Concepto a valorar	Porcentaje de la calificación total
Trabajos, proyectos	28%
Exposiciones en clase	28%
Pequeñas investigaciones	20%
Trabajo en clase	10%
Otros, actitud, participación	10%
Expresión oral y escrita y ortografía	4%

En la materia de Laboratorio de Física y Química de 3º de ESO se aplicarán los siguientes criterios:

Concepto a valorar	Porcentaje de la calificación total	Observaciones
Pruebas escritas	20%	-----
Observación continuada	76%	Se incluirán, como más significativos, los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ El hábito de trabajo del alumnado, a través del control de la realización de las actividades o ejercicios que se hayan planteado tanto para realizar en clase (10%) como en casa (10%). Una actividad o ejercicio que el alumnado realice de forma incorrecta no será valorada en menoscabo del alumnado, ya que primará el esfuerzo e interés puestos en su realización. ▪ La no falta del material pedido por el profesorado para el desarrollo de las experiencias (30%). ▪ El nivel de participación e interés del alumnado en todos los aspectos relacionados con el desarrollo de la materia así como el comportamiento del alumnado en clase y su cumplimiento de las normas de convivencia en general (15%). ▪ Forma de trabajar en el laboratorio acorde con un buen uso de los instrumentos y del conocimiento y seguimiento del método científico (15%).
	4%	Expresión oral y escrita y ortografía

Consideraciones generales.

1. La evaluación es continua y global, es decir, que **recoge la marcha del alumnado en la materia desde el principio del curso**, por lo cual:
 - La primera evaluación lleva como nota en el boletín la nota media de todas las notas de las unidades o bloques temáticos de la materia que se hayan trabajado.
 - La segunda evaluación lleva como nota en el boletín la nota media de todas las notas de las unidades o bloques temáticos de la materia que se hayan trabajado desde el comienzo del curso
 - La tercera evaluación lleva como nota en el boletín la nota final de la materia, que es la nota media de todas las unidades o bloques temáticos de la materia que se hayan trabajado durante todo el curso.

2. Antes del final del curso el alumnado tendrán la ocasión de recuperar los contenidos de una materia que no hayan superado. Para aquellos alumnos/as que no superen una materia en Junio, se valorarán individualmente los contenidos de los que tendrán que examinarse en Septiembre.

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Para evaluar los niveles de conocimientos iniciales del alumnado, si se considera necesario, se realizarán una o más pruebas de conocimientos básicos a comienzos de curso, para las diferentes materias.

El **alumnado diagnosticado como de necesidades educativas especiales** contarán con adaptaciones curriculares significativas en los casos que se considere necesario, teniendo contempladas sus respectivas programaciones y criterios de evaluación específicos, en coordinación con el Departamento de Orientación, o se arbitrarán otras medidas de carácter general.

Al **alumnado que presente dificultades importantes de aprendizaje** se le aplicarán adaptaciones curriculares no significativas en los casos en que se considere necesario, que seguirán el temario general en su mayor parte, pero potenciando algunos trabajos específicos de nivel cognitivo inferior o de mayor componente práctico. Para este alumnado, los criterios de evaluación serán básicamente los mismos, pero ponderando positivamente su actitud e interés, trabajo en clase y en casa, desarrollo de trabajos prácticos (fichas, esquemas, etc.) y grado de avance conseguido con respecto a sus niveles de partida, o se arbitrarán medidas de carácter general.

El alumnado **que repita curso** habiendo suspendido alguna materia de este Departamento estarán sometidos a una especial atención por parte del profesorado correspondiente. Se prestará un apoyo especial a estos alumnos/as que muestren interés y participación en las actividades. Si en algún apartado de la programación el nivel es considerado excesivo, visto lo ocurrido en el curso anterior, se les puede proporcionar trabajo y material alternativo que tendrán que desarrollar bien en clase o como trabajos de casa.

En los criterios de evaluación aplicables a aquellos de estos alumnos/as que presenten dificultades se pueden potenciar los relacionados más con aspectos procedimentales, metodológicos y actitudinales. Así, las actividades, los trabajos realizados individualmente o en grupos, bien en el aula o en el laboratorio, y otras tareas serán ponderadas de manera especial. En cualquier caso, se considerará la diversidad de este tipo de alumnado y se ajustarán las exigencias a la capacidad y posibilidades de cada uno de ellos. De la misma manera, se tendrá en cuenta que la mayoría de los alumnos/as con dificultades de aprendizaje suelen tener una baja autoestima, con lo que se cuidará especialmente en estos casos aumentar su motivación con el reconocimiento de los logros que vayan consiguiendo a la vez que motivándoles a superar sus dificultades. También estos alumnos/as suelen presentar un perfil de inseguridad, por lo que es importante de la misma forma ir fomentando su autonomía.

RECUPERACIÓN Y EVALUACIÓN DE ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

La atención, seguimiento y evaluación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores se llevará a cabo según el siguiente protocolo:

A) Para el alumnado con la materia pendiente de 1º de la ESO:

- Se le entregará a cada alumno/a un cuadernillo de trabajo de la materia pendiente y dos fechas límites para la entrega de dicho cuadernillo resuelto. Estas fechas serán las siguientes:
 - El 15 de noviembre de 2018, para la entrega del cuadernillo finalizado hasta la mitad, según indique el profesorado responsable de la materia.
 - El 21 de febrero de 2019, para la entrega del cuadernillo finalizado completamente.
- El profesorado responsable de la materia resolverá las posibles dudas que le plantee el alumnado sobre las actividades del cuadernillo o sobre el contenido de la materia en general, a demanda de los alumnos/as.
- Se realizarán dos pruebas escritas, que tendrán lugar el 23 de noviembre de 2018 y el 4 de marzo de 2019.
- La calificación de las materias pendientes se basará en el trabajo realizado en el cuadernillo (60 %) y en la puntuación obtenida en la prueba escrita (40 %).
- Existirá una tercera prueba extraordinaria el 27 de mayo de 2019 para aquel alumnado que no haya superado tal recuperación.

B) Para el alumnado con materias pendientes de 2º y 3º de la ESO:

Para poder recuperar la asignatura pendiente el alumnado deberá realizar las actividades que, en su caso, le pida el profesor o profesora correspondiente, y superar dos pruebas escritas, la primera el 23 de noviembre de 2018 y la segunda el 4 de marzo de 2019. En caso de tener alguna duda el alumnado siempre puede contar con la ayuda del profesor o la profesora.

En todos los casos, los contenidos de las materias a recuperar se dividirán entre las dos pruebas escritas de la forma que se indique al alumnado, dependiendo de los contenidos que tengan pendientes. Si el alumno/a no supera la materia después de realizadas dichas pruebas existirá una tercera prueba extraordinaria el 27 de mayo de 2019.

El profesorado responsable de la atención al alumnado con materias pendientes son:

- Dña. Olga Concustell, alumnos/as con la materia de Física y Química de 2º de ESO pendiente.
- Dña. Elena Domínguez, alumnos/as con la materia de Biología y Geología de 3º de ESO pendiente.
- Dña. Margarita García, alumnos/as con las materias de Biología y Geología de 1º de ESO y de Física y Química de 3º de ESO pendientes.

MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA, LA MEJORA DE LA COMPRENSIÓN LECTORA Y LAS EXPRESIONES ORAL Y ESCRITA DEL ALUMNADO.

El Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el reglamento orgánico de los institutos de Educación Secundaria en Andalucía, establece en su artículo 29 que las programaciones didácticas de todas las materias y ámbitos incluirán actividades en las que el alumnado deberá leer, escribir y expresarse de forma oral. Estos aspectos se encontraban ya recogidos a nivel estatal en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, que contempla la necesidad de dedicar en la ESO un tiempo específico para la lectura, señalando que se hará en todas las materias y que a su vez se incidirá en la comprensión lectora y en las expresiones oral y escrita.

Las materias impartidas por este departamento de Ciencias contribuyen al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, al exigir la comunicación de opiniones, ideas e informaciones y el debate sobre aspectos controvertidos de las relaciones entre la Ciencia y la Sociedad (medioambiente; biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación) o sobre conocimientos de los que no se tiene una certeza científica (modelos atómicos; nacimiento y muerte del universo). El cuidado que debe ponerse en la precisión de las palabras utilizadas, en el encadenamiento adecuado de las ideas y en la expresión de las relaciones hace efectiva esta contribución, posibilitando ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación y desarrollando, además, una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana en diferentes ámbitos. Se hace necesario también el dominio de terminología específica asociada a estas materias, que permite expresar las propias ideas y comprender suficientemente lo que otros expresan.

Consideramos cuatro dimensiones generales de la competencia lingüística, que son:

- **Hablar y escuchar**, es decir, ser competente en la expresión y comprensión de mensajes orales que se intercambian en situaciones comunicativas diversas.
- **Leer**, es decir, ser competente a la hora de comprender y usar textos diferentes con intenciones comunicativas también diferentes.
- **Escribir**, es decir, ser competente a la hora de componer diferentes tipos de textos y documentos con intenciones comunicativas diversas.

El dominio y el progreso del alumnado en estas dimensiones de la competencia en comunicación lingüística se comprueban diariamente en situaciones comunicativas diversas. El desarrollo de las distintas unidades de estas materias gira en torno a la lectura en clase de los contenidos incluidos en el libro de texto, contenidos que son leídos en voz alta y por turnos por todo el alumnado de la clase. Esto permite trabajar ciertos aspectos de la lectura, como la velocidad, la entonación, la corrección, el ritmo o la fonética. A esta lectura le sigue el planteamiento oral de una serie de cuestiones por parte del profesorado, cuestiones que giran en torno a la comprensión del texto, y que son respondidas también oralmente por los alumnos/as a requerimiento del profesorado, en una puesta en común en la que participan todos los alumnos/as, y en la que se tiene la oportunidad de trabajar la expresión oral, también mediante las cuestiones planteadas por los propios alumnos/as, dando preferencia a que ellos mismos den respuestas. El desarrollo en clase de la comprensión lectora se complementa, como tarea para casa, con una serie de cuestiones sobre los contenidos desarrollados, que exigen que el alumnado, esta vez individualmente, vuelva a realizar una lectura comprensiva y reflexiva sobre dichos contenidos, y exprese ahora su respuesta por escrito. Todas estas cuestiones son corregidas en clase en una nueva puesta en común en la que vuelven a participar por turnos todos los alumnos/as, y en la que se tiene la oportunidad de trabajar la expresión escrita.

Al margen de contribuir a mejorar el conocimiento científico, pretendemos lograr que el alumnado descubra la lectura como un elemento de disfrute personal. En este sentido, los contenidos desarrollados en cada unidad didáctica se complementan y diversifican con las lecturas de carácter científico y divulgativo que vienen incluidas en los propios libros de texto, y que se dirigen a fomentar el interés y curiosidad del alumnado por temas relacionados con la ciencia. Posteriormente se realizan una serie de actividades en torno a estas lecturas, bien propuestas en el libro de texto o bien planteadas por el profesorado, cuidando de que estas actividades contribuyan a desarrollar en los alumnos/as un sentido crítico ante diferentes situaciones y a tratar, en muchas ocasiones, los temas propuestos desde una perspectiva interdisciplinar.

Otro aspecto especialmente asequible en relación con el fomento de la lectura en las materias de ciencias es la lectura y comentario en clase de noticias de prensa relacionadas con temas científicos y su incidencia en la sociedad, animando a los propios alumnos/as a que sean ellos quienes aporten los textos escritos de las noticias que sean de su interés.

En cuanto a la expresión escrita, cabe resaltar también que, sobre todo en las materias de ciencias de la naturaleza, los alumnos/as realizan trabajos sobre algunos temas monográficos, trabajos que pueden ser bien individuales o en grupo.

Como ejemplo de otras actividades que se realizan, al margen de las ya citadas, pueden enumerarse las siguientes:

Hablar y escuchar

- La presentación de dibujos o fotografías, bien incluidos en el texto o en materiales adicionales, con la intención de que el alumnado describa, narre, explique, razone, justifique, valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- Los debates en grupo en torno a algún tema.
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”.

Leer

- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada.
- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan.
- Identificar las ideas principales de un texto.
- Localizar las argumentaciones principales que se aportan en un texto para justificar una idea u opinión.

Escribir

- Elaborar el resumen de un texto.
- Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.
- Componer un texto ajustándose a una guía, a orientaciones concretas, que cumpla unos determinados requisitos.
- Escribir al dictado.

Para una mayor concreción, fijamos los siguientes **objetivos por niveles**, no obstante teniendo en cuenta que, en cada nivel superior, se seguirán manteniendo como objetivos los de los niveles inferiores, a la vez que los objetivos que figuren en niveles superiores, no por ello dejarán de trabajarse también en los niveles inferiores.

➤ **1º de ESO:**

- ◆ Leer con fluidez, utilizando la entonación adecuada.
- ◆ Entender los enunciados de las actividades.
- ◆ Poder explicar presentaciones esquemáticas, dibujos o fotografías.
- ◆ Ser capaz de captar las ideas principales de un texto leído o escrito.
- ◆ Saber elaborar resúmenes y esquemas.
- ◆ Respetar el turno de palabra.

➤ **2º de ESO:**

- ◆ Incorporar a un texto las palabras o ideas que faltan.
- ◆ Poder explicar presentaciones esquemáticas, dibujos o fotografías, valorando la información que proporcionan.
 - ◆ Saber expresar verbalmente una idea u opinión.

➤ **3º de ESO:**

- ◆ Escribir al dictado con una velocidad y retentiva de lo escuchado razonables.
- ◆ Poder explicar presentaciones esquemáticas, dibujos o fotografías, valorando la información que proporcionan, además de razonar, argumentar o complementar con ideas propias esa información.
- ◆ Debatir en grupo en torno a un tema, exponiendo argumentaciones, opiniones o conocimientos.
- ◆ Mostrar interés por la lectura de información sobre un determinado tema, al margen de que esto no sea mandado por el profesorado como una tarea obligatoria.

➤ **4º de ESO:**

- ◆ Localizar las argumentaciones principales de un texto para justificar ideas u opiniones. Saber detectar los puntos débiles de dichas argumentaciones, siendo capaz de construir razonamientos para rebatirlas, incluso cuando se estuviese de acuerdo con lo argumentado.
- ◆ Componer textos sobre determinados temas, presentando una estructura adecuada de exposición de hechos, argumentaciones y conclusiones.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES.

- El departamento organizará las siguientes actividades complementarias:

Nivel y profesorado responsable	Temporalización	Actividades
1º ESO José García, Elena Domínguez y Margarita García	12 y 13 de Noviembre de 2018	Visita a las oficinas (Tomares) y la EDAR (Palomares del Río) de la empresa de aguas Aljarafesa.
1º ESO Olga Concustell	Final del segundo trimestre o principios del tercero	Visita al Planetario – Cine inmersivo 360º (Sevilla).

- También participará en las siguientes actividades interdisciplinares, complementarias y extraescolares:

Nivel y profesorado responsable	Temporalización	Actividades
3º y 4º ESO José García	Primer trimestre	Intercambio epistolar. Esta actividad es conjunta con el departamento de Inglés.
3º ESO Olga Concustell	Final del segundo trimestre o principios del tercero	Inmersión territorial en Andalucía oriental. Esta actividad es conjunta con el departamento de Geografía e Historia.
3º ESO Elena Domínguez	Segundo trimestre	Inmersión lingüística en Edimburgo. Esta actividad es conjunta con el departamento de Inglés.