

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	CURSO ESCOLAR
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	2011/2012

ÍNDICE

Programación didáctica para la ESO

- 1 Aspectos introductorios: profesor que imparte la asignatura, libro de texto de referencia, materiales y recursos necesarios para el alumnado y selección de contextos en los que se ubicarán las tareas.
- 2 Contribución del área o materia al desarrollo de las CCBB
- 3 Los objetivos generales de etapa
- 4 Los objetivos de la materia
- 5 Relación entre los elementos de la programación
- 6 Unidades didácticas. Tareas.
- 7 Principios para la evaluación. Procedimientos e instrumentos. Los criterios de calificación. Los criterios de promoción (se trabajarán dentro del PE). Los contenidos mínimos.
- 8 Principios metodológicos. (se trabajará dentro del PE)
- 9 Las medidas de atención a la diversidad y, en su caso, las adaptaciones curriculares para los alumnos que las precisen.
- 10 Las orientaciones para la mejora del rendimiento del alumnado con problemas de aprendizaje.
- 11 Actividades complementarias y extraescolares. Proyectos de mejora.
- 12 Los procedimientos para que el equipo didáctico de ciclo o el departamento valore y revise el proceso y el resultado de las programaciones didácticas: evaluación de la práctica educativa. (se trabajará dentro del PE).

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO
PROFESOR/A	María José Camacho Barreto
LIBROS DE TEXTO DE REFERENCIA	Física y Química 4º Secundaria. Ergio. Vicens-Vives
CONTEXTOS	Familiar-Público, Educativo, Laboral-Profesional, Personal

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS CCBB

CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA DE FÍSICA Y QUÍMICA AL DESARROLLO DE LAS CCBB	
COMPETENCIA LINGÜÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Elaborar y transmitir ideas e informaciones sobre los fenómenos naturales. ◆ Explicar, describir y argumentar con coherencia verbal o escrita las distintas producciones (informes de laboratorio, resolución de problemas, etc.). ◆ Adquirir la terminología específica de la Física y Química
COMPETENCIA MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuantificar e interpretar los fenómenos del mundo físico. ◆ Definir magnitudes relevantes. ◆ Relacionar variables. ◆ Establecer definiciones operativas. ◆ Formular leyes cuantitativas y cambios de unidades. ◆ Interpretar y representar datos y gráficos. ◆ Extraer conclusiones. ◆ Resolver problemas de carácter más o menos abierto, utilizando estrategias matemáticas adecuadas.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

COMPETENCIA EN EL CONOCIMIENTO Y LA INTERACCIÓN CON EL MUNDO FÍSICO	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Comprender los fenómenos relacionados con la naturaleza, la predicción de sus consecuencias y la implicación en la conservación y mejora en las condiciones de vida. ◆ Desarrollar el espíritu crítico en la observación de la realidad y en el análisis de los mensajes informativos y publicitarios, además de hábitos de consumo responsable (salud, consumo, desarrollo científico-tecnológico, etc.). ◆ Trabajar siguiendo las pautas del método científico, incorporando la aplicación de conceptos científicos y técnicos y de teorías científicas básicas. ◆ Adquirir formación básica para participar en la toma de decisiones en torno a los graves problemas locales y globales, causados por los avances científicos y tecnológicos. ◆ Favorecer la búsqueda de soluciones para avanzar hacia el logro de un desarrollo sostenible. ◆ Utilizar los conocimientos científicos para valorar con criterios éticos a la ciencia y al desarrollo tecnológico.
TRAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL	<p>Utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Producir y presentar informes de laboratorio y textos de interés científico y tecnológico. ◆ Comunicar, recabar o ampliar información. ◆ Obtener y procesar datos. ◆ Simular y visualizar fenómenos naturales.
SOCIAL Y CIUDADANA	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Alfabetizar científicamente a los futuros ciudadanos y ciudadanas. ◆ Entender la evolución de la sociedad en las épocas pasadas y la influencia de la ciencia en su desarrollo, hasta la sociedad actual. ◆ Concienciar de las consecuencias del desarrollo científico y tecnológico que puedan comportar riesgos para

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

	las personas o el medioambiente.
CULTURAL Y ARTÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Conocer y contribuir a la conservación del patrimonio cultural y artístico de la comunidad y de otros pueblos.
APRENDER A APRENDER	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Diseñar estrategias de resolución de problemas o la revisión de errores. ◆ Desarrollar actitudes positivas hacia el progreso científico. ◆ Trabajar de forma individual o en equipo, siguiendo las pautas del método científico.
AUTONOMÍA E INICIATIVA PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Fomentar el espíritu crítico respecto al progreso y los problemas de la sociedad, desde la perspectiva científica. ◆ Afrontar los problemas y tomar decisiones con criterio propio.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, 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 las personas. 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 las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Conocer y valorar con sentido crítico los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y del resto del mundo, así como respetar el patrimonio artístico, cultural y natural.
- f) Conocer, apreciar y respetar los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos de la Comunidad Autónoma de Canarias, contribuyendo activamente a su conservación y mejora.
- g) 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.
- h) 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.
- i) 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.
- j) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- k) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- l) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, 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 medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

OBJETIVOS DE LA MATERIA

1.	Comprender y utilizar los conceptos básicos y las estrategias de la física y de la química para interpretar científicamente los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar las aplicaciones de los conocimientos científicos y tecnológicos y sus repercusiones sobre la salud, el medioambiente y la calidad de vida.
2.	Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de la física y de la química tales como: identificar y analizar el problema planteado, discutir su interés, emitir hipótesis, planificar y realizar actividades para contrastarlas, elaborar estrategias de resolución, sistematizar y analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas.
3.	Comprender y expresar mensajes científicos utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación, así como comunicar a otras personas argumentaciones en el ámbito de la ciencia.
4.	Seleccionar 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 de interés científico y tecnológico.
5.	Adoptar actitudes críticas fundamentadas para analizar cuestiones científicas y tecnológicas, participar individualmente y en grupo, en la planificación y realización de actividades relacionadas con la física y la química, valorando las aportaciones propias y ajenas en función de los objetivos establecidos.
6.	Comprender la importancia de una formación científica básica para satisfacer las necesidades humanas y participar en la toma de decisiones fundamentadas, en torno a problemas locales y globales a los que nos enfrentamos.
7.	Conocer y valorar las relaciones de la física y la química con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, destacando los grandes problemas a los que se enfrenta hoy la Humanidad y comprender la necesidad de la búsqueda de soluciones, sujetas al principio de precaución, para avanzar hacia un desarrollo sostenible.
8.	Reconocer y valorar el conocimiento científico como un proceso en construcción, sometido a evolución y revisión continua, ligado a las características y necesidades de la sociedad de cada momento histórico, apreciando los grandes debates superadores de dogmatismos.
9.	Conocer y respetar el patrimonio natural, científico y tecnológico de Canarias, sus características, peculiaridades y elementos que lo integran, así como promover acciones que contribuyan a su conservación y mejora.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	COMPETENCIAS BÁSICAS	CONTENIDOS	OBJETIVOS DE ÁREA /MATERIA	OBJETIVOS DE ETAPA
1. Aplicar algunos de los elementos básicos de la metodología científica a las tareas propias del aprendizaje de las ciencias.	1. Comunicación Lingüística 2. Competencia matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 4. Tratamiento de la información y la competencia digital. 5. Competencia Social y ciudadana 6. Competencia cultural y artística. 7. Competencia para aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.	I. Contenidos generales. Aproximación al trabajo científico 1. Actuación de acuerdo con las características básicas del trabajo científico y familiarización con estas: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias de resolución y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. 4. Reconocimiento de las relaciones de la física y la química con la tecnología, la sociedad y el medioambiente, considerando sus posibles aplicaciones y repercusiones, valorando cuantas medidas contribuyan a un futuro sostenible.	1. 2. 3. 5. 6. 7. 8.	a. b. g. h. j. l.
2. Trabajar con orden,	2. Competencia	I. Contenidos generales. Aproximación al trabajo científico	1.	a.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

limpieza, exactitud, precisión y seguridad, en las diferentes tareas propias del aprendizaje de las ciencias, entre otras aquellas que se desarrollan de forma experimental.	matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 5. Competencia Social y ciudadana 7. Competencia para aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.	3. Interpretación de información de carácter científico para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y tomar decisiones sobre problemas de interés relacionados con la física y química. 6. Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en este.	2. 5.	b. c. g. h.
3. Recoger información de tipo científico utilizando para ello distintos tipos de fuentes, incluyendo las tecnologías de la información y comunicación, y realizar exposiciones verbales, escritas o visuales, de forma adecuada, teniendo en cuenta la corrección de la expresión y utilizando el léxico propio de las ciencias experimentales.	1. Comunicación Lingüística 2. Competencia matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 4. Tratamiento de la información y la competencia digital. 8. Autonomía e iniciativa personal.	I. Contenidos generales. Aproximación al trabajo científico 2. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación así como otras fuentes y recursos. 5. Valoración de las aportaciones de las personas científicas al desarrollo de la física y química, en especial la de algunas mujeres, abordando su biografía y sus principales contribuciones a los diferentes temas tratados.	1. 2. 3. 4. 7.	c. d. f. g. h. i. j.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

<p>4. Reconocer las magnitudes necesarias para describir los movimientos, aplicar estos conocimientos a los movimientos de la vida cotidiana y valorar la importancia del estudio de los movimientos en el surgimiento de la ciencia moderna.</p>	<p>1. Comunicación Lingüística 2. Competencia matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 4. Tratamiento de la información y la competencia digital. 5. Competencia social y ciudadana 7. Competencia para aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.</p>	<p>II. Las fuerzas y los movimientos 1. Estudio de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento. 1.1. Carácter relativo del movimiento. 1.2. Estudio cualitativo de los movimientos rectilíneos y curvilíneos. 1.3. Estudio cuantitativo del movimiento rectilíneo y uniforme. 1.4. Aceleración. Estudio cuantitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. 1.5. Galileo y el estudio experimental de la caída libre. 1.6. Aplicaciones cinemáticas a la seguridad vial. Tiempo de respuesta y distancia de seguridad.</p>	<p>1. 2. 3. 4. 5. 8.</p>	<p>a. b. g. h. i. j.</p>
<p>5. Identificar el papel de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento y reconocer las principales fuerzas presentes en la vida cotidiana.</p>	<p>1. Comunicación Lingüística 2. Competencia matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 7. Competencia para</p>	<p>II. Las fuerzas y los movimientos 1. Estudio de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento. 1.7. Los principios de la Dinámica como superación de la física «del sentido común». 1.8. Identificación de algunas fuerzas que intervienen en la vida cotidiana. 1.9. Aplicación de la segunda ley de Newton a situaciones sencillas. 1.10. Componentes de una fuerza. Equilibrio de fuerzas. 1.11. La presión. Principio de Pascal y aplicaciones. 1.12. Principio fundamental de la hidrostática.</p>	<p>1. 2. 3. 5. 8.</p>	<p>b. h. i. j.</p>

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

	aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.	1.13. Diseño y realización de experiencias para poner de manifiesto la presión atmosférica. 1.14. Principio de Arquímedes. La flotación de los cuerpos.		
6. Utilizar la ley de la gravitación universal para justificar la atracción entre cualquier objeto de los que componen el Universo y para explicar la fuerza «peso» y los satélites artificiales.	1. Comunicación Lingüística 2. Competencia matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 7. Competencia para aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.	II. Las fuerzas y los movimientos 2. La superación de la barrera Cielo-Tierra: Astronomía y Gravitación Universal. 2.1. La Astronomía: aplicaciones prácticas y su papel en las ideas sobre el Universo. 2.2. El sistema geocéntrico. Su cuestionamiento y el surgimiento del modelo heliocéntrico. 2.3. Copérnico y la primera gran revolución científica. Valoración e implicaciones del enfrentamiento entre dogmatismo y libertad de investigación. Importancia del telescopio de Galileo y sus aplicaciones. 2.4. Ruptura de la barrera Cielo-Tierra: la ley de gravitación universal. 2.5. La concepción actual del Universo. Valoración de avances científicos y tecnológicos. Aplicaciones de los satélites.	1. 2. 3. 8. 9.	b. e. f. h. i. j.
7. Aplicar el principio de conservación de la energía a la comprensión de las transformaciones energéticas de la vida diaria, reconocer el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía y analizar los problemas asociados a la obtención y uso de las	1. Comunicación Lingüística 2. Competencia matemática. 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 4. Tratamiento de la información y la	III. Profundización en el estudio de los cambios 1. Energía, trabajo y calor. 1.1. Valoración del papel de la energía en nuestras vidas. Naturaleza, ventajas e inconvenientes de las diversas fuentes de energía. Fuentes de energía renovables, un futuro sostenible para Canarias y para el planeta. 1.2. Concepto de energía. Tipos de energía: interna, cinética y potencial gravitatoria. 1.3. Ley de conservación de la energía. Transformación y degradación de la energía. 1.4. Formas de transferencia de la energía: trabajo y calor.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	b. f. g. h. i. j. l.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

diferentes fuentes de energía empleadas para producirlos.	competencia digital. 5. Competencia Social y ciudadana 7. Competencia para aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.	1.5. Concepto de potencia: rapidez con que se transfiere la energía. 1.6. Máquinas térmicas, eficacia y repercusiones ambientales. 1.7. Las ondas: otra forma de transferencia de energía.	9.	
8. Identificar las características de los elementos químicos más comunes, predecir su comportamiento químico al unirse con otros elementos, así como las propiedades de las sustancias simples o compuestas formadas y nombrar y formular compuestos inorgánicos sencillos.	1. Comunicación Lingüística 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 6. Competencia cultural y artística. 7. Competencia para aprender a aprender. 8. Autonomía e iniciativa personal.	IV. Estructura y propiedades de las sustancias. Iniciación al estudio de la química orgánica 1. Estructura del átomo y enlaces químicos. 1.1. La estructura del átomo. El sistema periódico de los elementos químicos. 1.2. Clasificación de las sustancias según sus propiedades. Estudio experimental. 1.3. El enlace químico: iónico, covalente y metálico. 1.4. Relación de las propiedades de las sustancias con el tipo de enlace. 1.5. Introducción a la formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos sencillos según las normas de la IUPAC.	1. 2. 3. 8.	g. h. i. j. j. m.
9. Comprender el significado de cantidad de sustancia, interpretar las ecuaciones químicas y realizar cálculos estequiométricos.	1. Comunicación Lingüística 2. Competencia matemática. 3. Conocimiento e interacción con el	V. Las reacciones químicas 1. Estudio cuantitativo de las reacciones químicas. 1.1. La unidad de cantidad de sustancia: el mol. La masa molar. 1.2. Relaciones estequiométricas y cálculos en las ecuaciones químicas. 1.3. Algunas reacciones sencillas de especial interés para la industria o el medioambiente.	1. 2. 3. 5. 6.	b. h. i. j.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

	<p>mundo físico.</p> <p>5. Competencia social y ciudadana</p> <p>7. Competencia para aprender a aprender.</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal.</p>			
<p>10. Justificar la gran cantidad de compuestos orgánicos existentes así como la formación de macromoléculas y su importancia en los seres vivos.</p>	<p>1. Comunicación Lingüística</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico.</p> <p>5. Competencia social y ciudadana</p> <p>8. Autonomía e iniciativa personal.</p>	<p>IV. Estructura y propiedades de las sustancias. Iniciación al estudio de la química orgánica</p> <p>2. Iniciación a la estructura de los compuestos de carbono.</p> <p>2.1. Interpretación de las peculiaridades del átomo de carbono: posibilidades de combinación con el hidrógeno y otros átomos. Las cadenas carbonadas.</p> <p>2.3. Macromoléculas: importancia en la constitución de los seres vivos.</p> <p>2.4. Valoración del papel de la química en la comprensión del origen y desarrollo de la vida.</p>	<p>1.</p> <p>3.</p> <p>8.</p>	<p>h.</p> <p>i.</p> <p>j.</p> <p>l.</p>
<p>11. Reconocer las aplicaciones energéticas derivadas de las reacciones de combustión de hidrocarburos y valorar su influencia en el incremento del efecto invernadero.</p>	<p>1. Comunicación Lingüística</p> <p>3. Conocimiento e interacción con el mundo físico.</p> <p>4. Tratamiento de la información y la competencia digital.</p>	<p>IV. Estructura y propiedades de las sustancias. Iniciación al estudio de la química orgánica</p> <p>2. Iniciación a la estructura de los compuestos de carbono.</p> <p>2.2. Los hidrocarburos y su importancia como recursos energéticos. El problema del incremento del efecto invernadero: causas y medidas para su prevención. Importancia del uso de las fuentes de energía renovables, para Canarias y para la sostenibilidad del planeta.</p>	<p>1.</p> <p>4.</p> <p>6.</p> <p>7.</p> <p>9.</p>	<p>a.</p> <p>e.</p> <p>f.</p> <p>g.</p> <p>h.</p> <p>j.</p>

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

	5. Competencia social y ciudadana 8. Autonomía e iniciativa personal.			l.
12. Analizar los problemas y desafíos a los que se enfrenta la Humanidad en relación con la situación de la Tierra, reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para resolverlos y avanzar hacia el logro de un futuro sostenible.	1. Comunicación Lingüística 3. Conocimiento e interacción con el mundo físico. 4. Tratamiento de la información y la competencia digital. 5. Competencia Social y ciudadana 8. Autonomía e iniciativa personal.	VI. La contribución de la ciencia a un futuro sostenible 1. Un desarrollo científico y tecnológico para la sostenibilidad. 1.1. Los problemas y desafíos globales a los que se enfrenta hoy la Humanidad: contaminación sin fronteras, cambio climático, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad, etc. 1.2. Contribución del desarrollo científico y tecnológico a la resolución de los problemas. Importancia de la aplicación del principio de precaución y de la participación ciudadana en la toma de decisiones. 1.3. Valoración de la educación científica de la ciudadanía como requisito de sociedades democráticas sostenibles. 1.4. El aprendizaje de la ciencia como fuente de satisfacción personal.	1. 4. 6. 7. 9.	a. e. f. g. h. j. l.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4ºESO	CURSO ESCOLAR
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	2011/2012

UNIDADES DIDÁCTICAS



DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

La tarea propuesta se denomina *Eureka* y permite estudiar el Principio de Arquímedes y la flotación de los cuerpos del apartado 1 del bloque de contenidos II "Las fuerzas y los movimientos" además de varios apartados del bloque I "Contenidos generales. Aproximación al trabajo científico", correspondientes al currículo de Física y Química de 4º ESO, según el Decreto 127/2007 de 24 de mayo (BOC de 7 de junio).

La tarea tendrá como finalidad que el alumnado pueda llegar a responder a las siguientes cuestiones con base científica:

- ¿Cómo Arquímedes pudo descubrir si el orfebre que confeccionó la corona de oro del rey Hierón de Siracusa le había estafado?

- ¿Cómo es posible que un inmenso barco que pesa toneladas puede flotar en el agua y sin embargo, una piedra lanzada al mar se hunda de inmediato?

La tarea consiste en emular a Arquímedes (287-212 a.C.) partiendo del encargo que como científico de la época le planteó el rey Hierón de Siracusa. A partir de la información que puedan obtener y de las pequeñas experiencias propuestas por la profesora, el alumnado ha de diseñar una serie de experimentos para proceder como Arquímedes lo hizo en su época y obtener conclusiones que les permitan responder a las cuestiones anteriores.

El producto final consiste en elaborar un informe de laboratorio con cierto rigor científico del trabajo de investigación llevado a cabo y en el que se responda a las dos cuestiones ya mencionadas.

La temporalización será de 4 a 5 sesiones desglosadas para la presentación de la tarea, búsqueda de información, realización de experiencias, discusión de resultados por equipos, obtención de conclusiones y elaboración de los informes de laboratorio de forma individual.

Se hará uso de libros de texto, materiales de laboratorio, instrumentos de medida y Software y de recursos como la biblioteca, el laboratorio de Física y el aula Medusa.

El papel de la profesora será el de orientar y guiar durante el desarrollo de la tarea mientras que el del alumnado, será investigador.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

CONTENIDOS	
I. Contenidos generales. Aproximación al trabajo científico	1. Actuación de acuerdo con las características básicas del trabajo científico y familiarización con estas: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias de resolución y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados.
	2. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y la comunicación así como otras fuentes y recursos.
	5. Valoración de las aportaciones de las personas científicas al desarrollo de la física y química, en especial la de algunas mujeres, abordando su biografía y sus principales contribuciones a los diferentes temas tratados
	6. Utilización correcta de los materiales, sustancias e instrumentos básicos de un laboratorio y respeto por las normas de seguridad en este.
II. Las fuerzas y los movimientos	1. Estudio de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento. 1.14. Principio de Arquímedes. La flotación de los cuerpos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CCBB		
CRITERIOS	INDICADORES	CCBB
1. Aplicar algunos de los elementos básicos de la metodología científica a las tareas propias del aprendizaje de las ciencias.	- Generar hipótesis a los interrogantes planteados. - Formular y expresar los propios argumentos de manera convincente y adecuada al contexto.	1. Comunicación Lingüística
	- Manejar los elementos matemáticos necesarios (medidas, símbolos, etc.) en las situaciones planteadas.	2. Competencia matemática
	- Trabajar siguiendo las pautas del método científico. - Comprender e identificar preguntas o problemas, obtener conclusiones y comunicarlas. - Obtener, analizar y representar información cualitativa y cuantitativa.	3. Conocimiento e interacción con el mundo físico
	- Plantearse preguntas. - Observar y registrar hechos y relaciones. - Resolver problemas.	7. Competencia para aprender a aprender
	- Ser perseverante y responsable. - Extraer conclusiones.	8. Autonomía e iniciativa personal
2. Trabajar con orden, limpieza, exactitud, precisión y seguridad, en las diferentes tareas propias del aprendizaje de las ciencias, entre otras aquellas que se desarrollan de forma experimental.	- Realizar pequeñas experiencias y observaciones directas, con conciencia del marco teórico. - Reconocer las fortalezas y límites de la actividad investigadora.	3. Conocimiento e interacción con el mundo físico

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar actitudes positivas hacia el trabajo de investigación. - Ser capaz de trabajar de forma cooperativa. - Conocer y usar diferentes recursos y fuentes de información. 	7. Competencia para aprender a aprender
	<ul style="list-style-type: none"> - Ser responsable en el uso de materiales e instrumentos de laboratorio. - Respetar las normas de seguridad e higiene. - Trabajar cooperativamente. - Organizar tiempo y tareas. 	8. Autonomía e iniciativa personal
3. Recoger información de tipo científico utilizando para ello distintos tipos de fuentes, incluyendo las tecnologías de la información y comunicación, y realizar exposiciones verbales, escritas o visuales, de forma adecuada, teniendo en cuenta la corrección de la expresión y utilizando el léxico propio de las ciencias experimentales.	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar, procesar y comunicar información. - Explicar, describir y argumentar con coherencia los diferentes apartados de un informe de laboratorio. - Usar el léxico propio de la Física. 	1. Comunicación Lingüística
	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar e interpretar con claridad y precisión las informaciones, datos y argumentaciones obtenidas. 	2. Competencia matemática.
	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar la información que se recibe para explicar las fuerzas ejercidas por los fluidos. - Valorar las aportaciones de Arquímedes al desarrollo de la física. - Usar la simbología científica, magnitudes y unidades del S.I. apropiadas. 	3. Conocimiento e interacción con el mundo físico.
	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar, registrar y analizar la información requerida. - Comunicar la información y los conocimientos adquiridos utilizando las TICs. - Generar producciones (informes de laboratorio) responsables y creativas. 	4. Tratamiento de la información y la competencia digital.
	<ul style="list-style-type: none"> - Ser creativo y emprendedor. - Ser perseverante y responsable. 	8. Autonomía e iniciativa personal.
5. Identificar el papel de las fuerzas como causa de los cambios de movimiento y reconocer las principales fuerzas presentes en la vida cotidiana.	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptar la comunicación al contexto. - Elaborar y transmitir ideas e informaciones sobre los fenómenos físicos estudiados. - Adquirir terminología específica de la Física. 	1. Comunicación Lingüística
	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento. - Aplicar los conocimientos matemáticos a situaciones provenientes de otros campos de conocimiento y de la vida cotidiana. 	2. Competencia matemática.

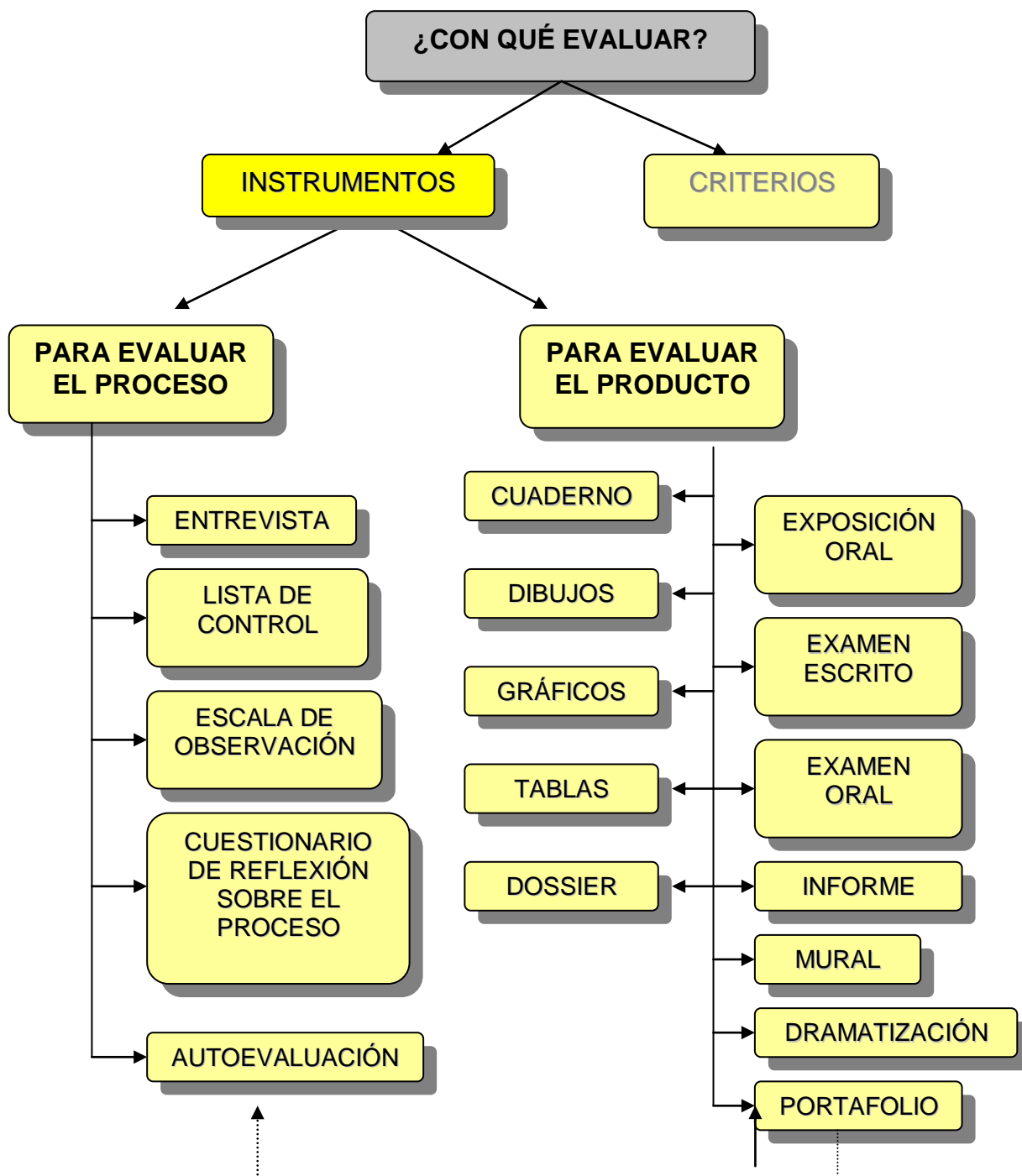
MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar las fuerzas ejercidas por los fluidos. - Aplicar el pensamiento científico-técnico para interpretar, predecir y tomar decisiones con iniciativa y autonomía personal. - Incorporar la aplicación de conceptos científicos y técnicos y de teorías científicas básicas. - Relacionar el Principio de Arquímedes con sus aplicaciones tecnológicas. 	3. Conocimiento e interacción con el mundo físico.
	<ul style="list-style-type: none"> - Saber transformar la información en conocimiento propio. - Aplicar los nuevos conocimientos y capacidades en situaciones parecidas y contextos diversos. - Ser perseverantes en el aprendizaje. 	7. Competencia para aprender a aprender.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

PRINCIPIOS PARA LA EVALUACIÓN

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	



MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN (PE)

CONTENIDOS MÍNIMOS

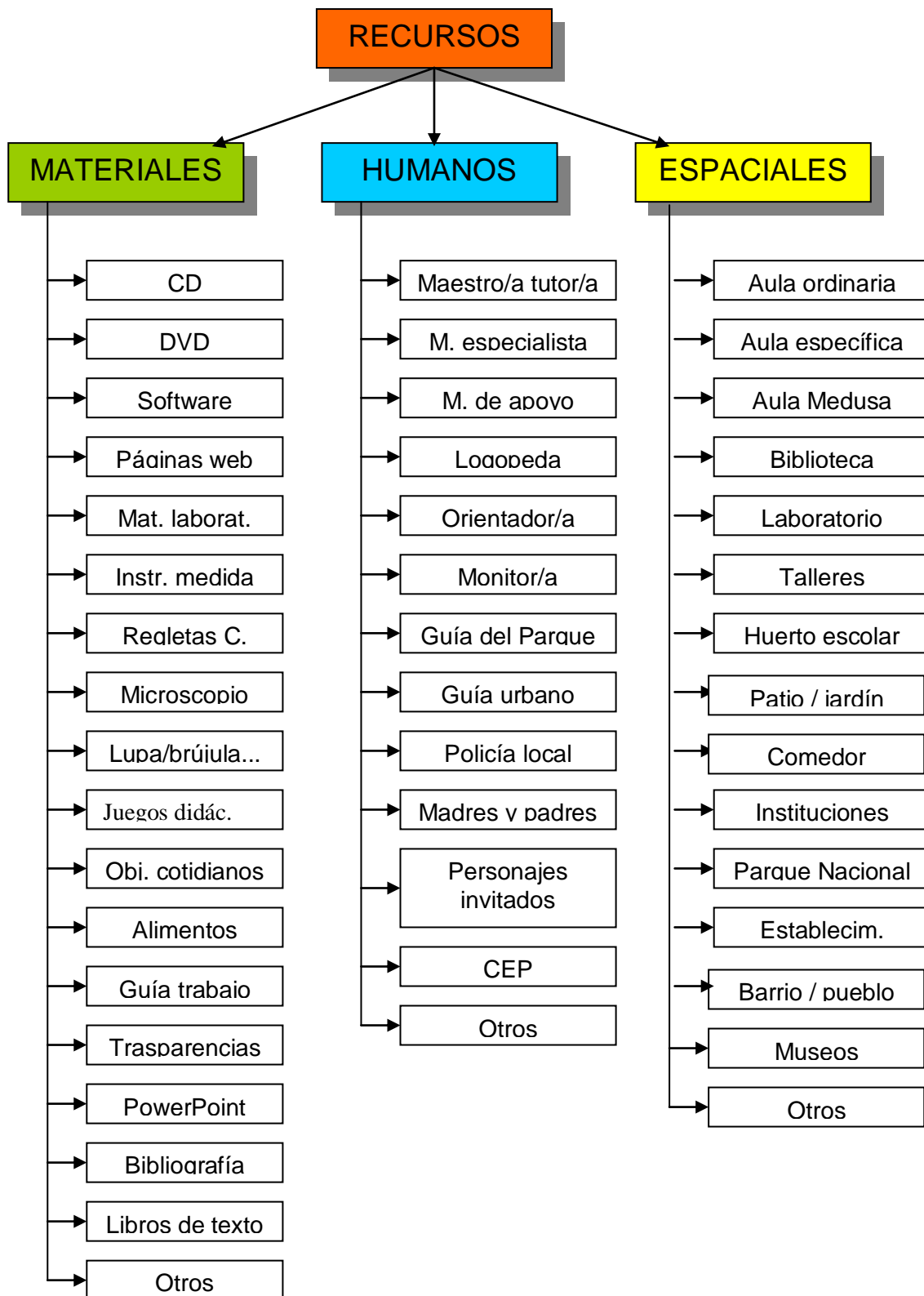
CRITERIOS DE PROMOCIÓN (PE)

CONTENIDOS MÍNIMOS:

1. Distinguir los conceptos de posición, trayectoria, desplazamiento, distancia recorrida, velocidad y aceleración, expresándolos en unidades del S.I. Resolver correctamente problemas elementales de MRU y MRUA, aplicando las ecuaciones correspondientes. Representar e interpretar gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en MRU y MRUA.
2. Conocer el concepto de fuerza. Resolver ejercicios en los que intervengan fuerzas en equilibrio, calculando la fuerza resultante de varias concurrentes de manera gráfica y numérica.
3. Distinguir entre masa y peso de un cuerpo. Realizar diagramas de las fuerzas que intervienen en situaciones cotidianas. Aplicar las leyes de la Dinámica a la resolución de problemas en los que los cuerpos se muevan en línea recta.
4. Conocer el concepto de trabajo, potencia y energía y sus unidades más usuales. Saber aplicar el principio de conservación de la energía mecánica al movimiento de los cuerpos. Resolver ejercicios sencillos de equilibrio térmico.
5. Conocer el concepto de presión. Aplicar la ecuación fundamental de la hidrostática para determinar la presión en los líquidos. Aplicar el principio de Arquímedes al estudio de la flotación de objetos.
6. Aplicar la ley de la Gravitación Universal a ejercicios sencillos.
7. Conocer el concepto de movimiento ondulatorio como una forma de transmisión de energía sin transporte de materia. Diferenciar entre ondas mecánicas y electromagnéticas y entre ondas longitudinales y transversales.
8. Escribir la configuración electrónica de un átomo a partir de su número atómico y determinar sus electrones de valencia.
9. Justificar el tipo de enlace que se forma entre dos elementos.
10. Formular y nombrar compuestos inorgánicos (binarios y ternarios) según las normas de la IUPAC.
11. Representar las reacciones químicas mediante ecuaciones químicas ajustadas e interpretar la información aportada para resolver problemas sencillos de estequiometría.
12. Formular y nombrar compuestos orgánicos (hidrocarburos) según las normas de la IUPAC.
13. Conocer los principales hábitos y líneas de actuación que conducen hacia un desarrollo sostenible.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

RECURSOS Y MATERIALES



MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

Se hará uso de los medios disponibles y estrategias con el fin de lograr los mismos objetivos a través de diferentes métodos y tareas.

ORIENTACIONES PARA LA MEJORA DEL RENDIMIENTO DEL ALUMNADO CON PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Con carácter general:

- ↳ Usar distintos tipos niveles de explicaciones y estructuración de las exposiciones.
- ↳ Variar el tipo y grado de ayuda que se da al alumno/a partiendo de lo que el alumno/a sabe hacer.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. PROYECTOS DE MEJORA

Participación en charlas, conferencias, visitas u otras actividades relacionadas con los contenidos de la materia y que sean de interés formativo para el alumnado.

MATERIA	FÍSICA Y QUÍMICA 4°ESO	CURSO ESCOLAR 2011/2012
DEPARTAMENTO	FÍSICA Y QUÍMICA	

PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA EDUCATIVA (PE)

ACUERDOS SOBRE CALIFICACIONES, ESPECÍFICOS DEL DEPARTAMENTO, EN CADA EVALUACIÓN

En cada evaluación las calificaciones se calcularán de la siguiente manera:

Contenidos 70%:

- * Pruebas escritas. No se calculará la media aritmética de las pruebas realizadas con calificaciones inferiores a 3.
- * Informes de prácticas de laboratorio.
- * Tareas, trabajos monográficos u otras actividades.

Actitudes 30%:

- * Observación en clase y en el laboratorio.
- * Cuaderno (hábitos de trabajo).
- * Cada retraso y cada falta de respeto a las normas de convivencia y a las normas de seguridad e higiene en el laboratorio se penalizará con 0,05 y 0,10 puntos, respectivamente.

La calificación final se obtendrá como la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada una de las tres evaluaciones. A la hora de emitir la misma se tendrá en cuenta la trayectoria seguida por el alumno o alumna a lo largo del curso en relación a la materia, pudiendo ésta ser superior.

En las dos primeras evaluaciones, se realizará una prueba sobre los contenidos trabajados en dichos trimestres y dirigida a aquellos alumnos y alumnas que no alcanzaron los objetivos previstos. En la tercera se realizará una prueba de similares características con el fin de comprobar si han alcanzado los objetivos de ésta o anteriores evaluaciones.

Las pruebas escritas no se repetirán, salvo casos muy excepcionales y con la correspondiente justificación, remitiéndose al alumno a la recuperación correspondiente.

La prueba extraordinaria constará de 10 preguntas sobre los contenidos mínimos, cada una de ellas valorada con 1 punto. Se superará con una calificación de 5 o superior.