



|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. LOS OBJETIVOS, LOS CONTENIDOS Y SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....</b>  | <b>2</b>  |
| 1.1.-OBJETIVOS DEL CURSO.....  | 2         |
| 1.2.-CONTENIDOS Y SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....  | 3         |
| 1- <i>Contenidos conceptuales:</i> .....   | 4         |
| 2- <i>Contenidos procedimentales:</i> .....  | 6         |
| 3- <i>Contenidos actitudinales:</i> .....  | 6         |
| 4- <i>Temporalización:</i> .....   | 7         |
| 1.3.- CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....   | 7         |
| <b>2. LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>3. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, TANTO EN EL PROCESO ORDINARIO COMO EN LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE Y EN LA PRUEBA PREVISTA PARA AQUELLOS ALUMNOS QUE COMO CONSECUENCIA DE LAS FALTAS DE ASISTENCIA NO SEA POSIBLE APLICACIÓN LA EVALUACIÓN CONTINUA.....</b> | <b>15</b> |
| 1.1 <i>Los procedimientos de evaluación del aprendizaje y los criterios de calificación en el proceso ordinario.....</i>   | 15        |
| 1.2 <i>Los procedimientos de evaluación del aprendizaje y los criterios de calificación en la prueba extraordinaria de septiembre.....</i>   | 17        |
| 3.3 <i>Los procedimientos de evaluación del aprendizaje y los criterios de calificación en la prueba prevista para aquellos alumnos que como consecuencia de las faltas de asistencia sea de imposible aplicación la evaluación continua.....</i>  | 17        |
| <b>4. LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD PARA LOS ALUMNOS QUE LAS REQUIERAN.....</b>  | <b>18</b> |
| <b>5. LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES.....</b>  | <b>18</b> |
| <b>6. LA INCORPORACIÓN DE MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTA-MENTE EN PÚBLICO, ASÍ COMO EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.....</b>  | <b>19</b> |
| <i>La incorporación de medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura.....</i>  | 19        |
| <i>La incorporación de medidas para estimular la capacidad de expresarse correctamente en público.....</i>   | 19        |
| <i>La incorporación de medidas para el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación.....</i>   | 19        |
| <b>7. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, ASÍ COMO LOS LIBROS DE TEXTO.....</b>  | <b>19</b> |
| <i>Los materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar.....</i>   | 19        |
| <i>Los libros de texto.....</i>  | 20        |
| <b>8. LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE VAYAN A REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>9. LOS PROCEDIMIENTOS QUE PERMITAN VALORAR EL AJUSTE ENTRE EL DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....</b>   | <b>20</b> |

# 1. LOS OBJETIVOS, LOS CONTENIDOS Y SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

## 1.1.-Objetivos del curso.

Son los marcados en la legislación LOE y que desarrollan:

-El **Real Decreto 1467/2007**, de 2 de noviembre, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

-El **Decreto 262/2008**, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

La enseñanza de la Física en el bachillerato tendrá como finalidad contribuir a desarrollar en el alumnado las siguientes capacidades:

1. Adquirir y poder utilizar con autonomía conocimientos básicos de la física, así como las estrategias empleadas en su construcción para lograr una formación científica, necesaria en una sociedad con constantes avances tecnológicos, que le permita abordar estudios posteriores.
2. Comprender los principales conceptos y teorías, su vinculación a problemas de interés y su articulación en cuerpos coherentes de conocimientos.
3. Familiarizarse con el diseño y realización de experimentos físicos, utilizando el instrumental básico de laboratorio, de acuerdo con las normas de seguridad de las instalaciones.
4. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas y otros sistemas de representación.
5. Utilizar de manera habitual las tecnologías de la información y la comunicación para realizar simulaciones, tratar datos y extraer y utilizar información de diferentes fuentes, evaluar su contenido, fundamentar los trabajos y adoptar decisiones.
6. Aplicar los conocimientos físicos pertinentes a la resolución de problemas de la vida cotidiana mediante el uso de procedimientos apropiados y estrategias fundamentadas en el razonamiento riguroso.
7. Comprender las complejas interacciones actuales de la Física con la tecnología, la sociedad y el ambiente, valorando la necesidad de trabajar para lograr un futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.
8. Comprender que el desarrollo de la Física supone un proceso complejo y dinámico, que ha realizado grandes aportaciones a la evolución cultural de la humanidad.
9. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.
10. Estimular la lectura de textos científicos, en medios escritos y digitales, analizándolos críticamente, desarrollar autonomía para elaborar un discurso científico argumentado con rigor y la capacidad de comunicarlo con eficacia y precisión tanto de forma oral como escrita.

En este curso, a tenor de lo dispuesto en el Real Decreto, la Física se estructura en tres grandes cuerpos: mecánica, electromagnetismo y física moderna. La teoría de gravitación universal completa los estudios ya adquiridos en Primer Curso; así como la exposición del movimiento ondulatorio complementa de un modo más general la imagen mecánica del comportamiento de la materia. La óptica y el electromagnetismo proporcionarán una visión más globalizada del mundo físico. Por otra parte, la Física moderna proporcionará una apertura hacia modelos más actuales de la realidad física.

**Nos ajustaremos a las directrices establecidas por los Coordinadores de la Universidad.**

## 1.2.-Contenidos y su distribución temporal.

Son los marcados en la legislación LOE y que desarrollan:

-El **Real Decreto 1467/2007**, de 2 de noviembre, aprobado por el Ministerio de Educación y Ciencia y que establece las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

-El **Decreto 262/2008**, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Los contenidos que aparecen en dicho decreto vienen agrupados en bloques de la siguiente forma:

### **BLOQUE 1. Contenidos comunes.**

– Utilización de estrategias básicas de la actividad científica tales como el planteamiento de problemas y la toma de decisiones acerca de la conveniencia o no de su estudio; la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseños experimentales y análisis de los resultados y de su fiabilidad.

– Búsqueda, selección y comunicación de información y de resultados utilizando la terminología adecuada.

### **BLOQUE 2. Fundamentos mecánicos.**

– Revisión de los conceptos cinemáticos y de la dinámica de la partícula, destacando la relación de las leyes de Newton con el momento lineal y su conservación.

– Importancia del centro de masas en la dinámica de los sistemas de partículas. Su momento lineal en relación con la resultante de las fuerzas externas.

– Momento de la fuerza resultante, momento angular y relación entre ellos para una partícula y un sistema.

– Ecuación fundamental de la rotación del sólido rígido en torno a un eje fijo.

– Concepto general de trabajo. Relación del trabajo total con la variación de energía cinética. Fuerzas conservativas, sus energías potenciales y trabajo realizado por ellas. Conservación de la energía.

– Introducción conceptual al principio de mínima acción.

### **BLOQUE 3. Vibraciones y ondas mecánicas.**

– Movimiento oscilatorio: el movimiento vibratorio armónico simple (cinemática, dinámica y energía). Estudio experimental de las oscilaciones del muelle. El péndulo simple. – Movimiento ondulatorio. Clasificación y magnitudes características de las ondas. Ecuación de las ondas armónicas planas. Aspectos energéticos e intensidad.

– Ondas estacionarias y armónicas.

– Ondas sonoras: producción, propagación, cualidades del sonido y nivel de intensidad

– Efecto Doppler.

– Aplicaciones de las ondas al desarrollo tecnológico y a la mejora de las condiciones de vida. Impacto en el medio ambiente.

– Contaminación acústica, sus fuentes y efectos.

### **BLOQUE 4. Interacción gravitatoria.**

– Una revolución científica que modificó la visión del mundo. De las leyes de Kepler a la ley de gravitación universal que las justifica. Carácter conservativo de las fuerzas centrales: energía potencial gravitatoria.

– El problema de las interacciones a distancia y su superación mediante el concepto de campo gravitatorio. Magnitudes que lo caracterizan: intensidad y potencial gravitatorio.

- Estudio de la gravedad terrestre, determinación experimental de  $g$  y estudio de su valor en otros astros
  - Movimiento de los satélites y cohetes (considerados como simples proyectiles): lanzamiento, velocidad de escape, movimiento orbital y demás trayectorias libres.
- Interacción

### **BLOQUE 5. Interacción Electromagnética**

- Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Magnitudes que lo caracterizan y principio de superposición de las mismas: intensidad de campo y potencial eléctrico. Líneas de campo y superficies equipotenciales. Carácter conservativo de la fuerza eléctrica: energía potencial.
- Relación entre fenómenos eléctricos y magnéticos. Campos magnéticos creados por cargas en movimiento y corrientes eléctricas. Fuerzas magnéticas: ley de Lorentz. Interacciones magnéticas entre corrientes rectilíneas. Experiencias con bobinas, imanes, motores, etc. Magnetismo natural. Analogías y diferencias entre campos gravitatorio, eléctrico y magnético.
- Movimiento de una carga en campos uniformes eléctricos y magnéticos
- Inducción electromagnética y leyes que la rigen. Producción de corriente alterna, impactos y sostenibilidad. Energía eléctrica de fuentes renovables.

### **BLOQUE 6. Ondas electromagnéticas y Óptica.**

- Aproximación histórica a la síntesis electromagnética de Maxwell.
  - Ondas electromagnéticas (OEM). Dependencia de la velocidad de la luz, y demás OEM, con el medio. Estudio cualitativo del espectro electromagnético.
  - Controversia histórica sobre la naturaleza de la luz: modelos corpuscular y ondulatorio.
  - Principio de Huygens.
  - Algunos fenómenos, propios de las ondas en general, producidos con el cambio de medio: reflexión, refracción y leyes que las rigen. Estudio cualitativo de los fenómenos de difracción, interferencias, dispersión, absorción y polarización. Aplicaciones médicas y tecnológicas. – Óptica geométrica: comprensión de la visión y formación de imágenes en espejos y lentes delgadas. Pequeñas experiencias con las mismas.
- Construcción de algún instrumento óptico.

### **BLOQUE 7. Introducción a la Física moderna.**

- La crisis de la Física clásica. Postulados de la relatividad especial. Repercusiones de la teoría de la relatividad.
- El efecto fotoeléctrico y los espectros discontinuos: insuficiencia de la Física clásica para explicarlos. Hipótesis de De Broglie. Relaciones de incertidumbre. Valoración del desarrollo científico y tecnológico que supuso la Física moderna.
- Física nuclear. Partículas elementales. Interacciones fundamentales. La energía de enlace. Radioactividad: tipos, repercusiones y aplicaciones, ley de desintegración. Reacciones nucleares. Fisión y fusión, aplicaciones y riesgos.

Estos contenidos recogidos en la legislación los distribuimos en las siguientes unidades didácticas:

## **1- Contenidos conceptuales:**

**Unidad didáctica 0:** Revisión conceptos fundamentales.

- Vectores, características. Operaciones (suma, producto por  $n^\circ$ , producto escalar, producto vectorial, módulo, vector unitario, descomposición)

- Derivadas; integrales indefinidas y definidas.
- Cinemática de la partícula; vector de posición, velocidad, aceleración; componentes intrínsecas de la aceleración. Tipos de movimiento.
- Leyes de Newton; Fuerzas de especial interés.
- Cantidad de movimiento. Conservación.
- Sistemas inerciales y no inerciales.

**Unidad didáctica 1:** Dinámica. Trabajo y Energía.

- Energía. Tipos.
- Trabajo. Características. Teorema trabajo-energía cinética.
- Fuerzas conservativas. Energía potencial.
- Energía mecánica. Conservación.
- Interacciones fundamentales en la Naturaleza.

**Unidad didáctica 2:** Interacción Gravitatoria.

- Interacción gravitatoria; ley de gravitación universal.
- Campo y potencial gravitatorios. Energía potencial gravitatoria.
- Campo gravitatorio terrestre; satélites.

**Unidad didáctica 3:** Interacción electrostática.

- Interacción electrostática; ley de Coulomb.
- Campo y potencial electrostáticos. Energía potencial electrostática.
- Campo electrostático creado por cargas puntuales.
- Nociones sobre el campo electrostático en la materia. Conductores y aislantes.

**Unidad didáctica 4:** Electromagnetismo.

- Campo magnético; origen y efectos.
- Efectos del campo magnético. Ley de Lorentz.
- Inducción electromagnética; ley de Lenz-Faraday.
- Generación y usos de la corriente alterna. Transformadores.

**Unidad didáctica 5:** Vibraciones y ondas.

- Movimiento oscilatorio. Movimiento armónico simple.
- Movimiento ondulatorio. Características.
- Ondas armónicas.
- Propagación de ondas; reflexión, refracción y absorción.
- Superposición de ondas; nociones sobre los fenómenos de interferencia.
- Difracción de ondas
- Ondas estacionarias.
- Acústica. Contaminación sonora.

**Unidad didáctica 6: Óptica**

- Introducción histórica: modelos corpuscular y ondulatorio.
- Ondas electromagnéticas. Espectro electromagnético.
- Reflexión, refracción. Índice de refracción. Ley de Snell.
- Dispersión de la luz.
- Óptica geométrica

**Unidad didáctica 7: Física Nuclear.**

- Núcleo atómico; fuerzas nucleares.
- Estabilidad nuclear; energía de enlace.

- Radiactividad; leyes.
- Reacciones nucleares; fisión y fusión.
- Aplicaciones e inconvenientes de la radiactividad y de las reacciones nucleares.

### **Unidad didáctica 8: Naturaleza de la Luz. Onda corpúsculo.**

- Dificultades de la teoría clásica; radiación térmica, efecto fotoeléctrico, espectros atómicos.
- Cuantización de la energía; fotones.
- Dualidad onda-corpúsculo; hipótesis de De Broglie.
- Principio de incertidumbre de Heisenberg; límites de validez de la Física clásica.
- Teoría de la relatividad especial

## **2-. Contenidos procedimentales:**

Los contenidos procedimentales tratados son comunes a todas las unidades. Se busca que los alumnos adquieran procedimientos básicos del trabajo científico.

### **• Análisis de situaciones físicas**

Análisis de una situación física. Ello implica la separación e identificación de los fenómenos que ocurren, de las leyes que los rigen con sus expresiones matemáticas y sus ámbitos de validez, las variables que intervienen y sus relaciones de causalidad, etc. Interpretación de la información disponible en el enunciado de problemas y cuestiones, tanto en forma literaria como en datos numéricos, así como las simplificaciones e idealizaciones tácitas o expresas.

### **• Relación con la experiencia**

Aplicación de los contenidos a situaciones concretas de la experiencia personal del alumno, adquirida a través de la observación cotidiana de la realidad (natural o tecnológica) y de la posible experimentación que haya realizado. En concreto, la capacidad para describir en términos científicos hechos y situaciones

corrientes expresados en lenguaje ordinario y la adquisición del sentido del error, de la aproximación y de la estimación.

### **• El lenguaje y la expresión científica**

Claridad conceptual. El orden lógico y la precisión. En concreto, la argumentación directa (el camino más corto), la capacidad de expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemático, la interpretación de las expresiones matemáticas y de los resultados obtenidos, la representación gráfica de los fenómenos y el uso corriente de las unidades.

## **3-. Contenidos actitudinales:**

Los contenidos actitudinales tratados son comunes a todas las unidades. Se busca que los alumnos adquieran procedimientos básicos del trabajo científico.

- Visión de la Ciencia en general (y de la Química en particular) como un proceso colaborativo en continua revisión y evolución, donde estudiamos los mejores modelos que tenemos hasta la fecha, con sus limitaciones y rangos de validez.

- Visión crítica de la naturaleza y del trabajo científico, así como de las fuentes de información.

- Uso de diferentes fuentes de información y consulta (no conformarse con una sola visión o aspecto).

- Actitud flexible y abierta frente a diversas opiniones.

- Actitud responsable. Interés por el trabajo diario. Creatividad.

Tomaremos como contenidos mínimos aquellos sobre los que versarán las Pruebas de Acceso a la Universidad., que fueron elaborados por una comisión integrada por Profesores de la Universidad y por Profesores de Enseñanza Secundaria, estos son los que figuran en el apartado de contenidos, además se ha añadido un tema preliminar en el que se repasarán algunos conceptos trabajados en el curso anterior junto a una introducción básica al cálculo integral, ya que no corresponde al currículo de Matemáticas de Primero de Bachillerato, a pesar de que es necesario prácticamente desde el principio para la Física de Segundo Curso. En todo caso, los conocimientos mínimos a exigir para obtener una calificación positiva en la asignatura corresponderán a la obtención de 5 puntos sobre un total de 10, conseguidos teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los criterios de calificación.

#### 4.-Temporalización:

|   | Unidades didácticas                         | Ubicación                              |
|---|---|--|
| 0 | Repaso: Vectores, Cinemática y Dinámica     | 1ª                                     |
| 1 | Dinámica de la partícula. Trabajo y energía | Evaluación<br>(10semanas<br>)<br>(43s) |
| 2 | Interacción gravitatoria                    |  |
| 3 | Interacción electrostática                  |  |
| 4 | Electromagnetismo                           | 2ª                                     |
| 5 | Vibraciones y ondas                         | Evaluación<br>(9semanas)<br>(34s)      |
| 6 | La luz y las ondas electromagnéticas        |  |
| 7 | Física Nuclear                              | 3ª                                     |
| 8 | Naturaleza de la luz. Dualidad Onda-corp    | Evaluación<br>(9semanas)               |
|   |   |  |

#### 1.3.- Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación establecidos en la legislación para el presente curso son los siguientes:

**1. Analizar situaciones y obtener información sobre fenómenos físicos utilizando las estrategias básicas del trabajo científico.**

**2. Emplear razonamientos rigurosos al aplicar los conceptos y procedimientos aprendidos a la resolución de cuestiones y problemas, adquirir destreza en su planteamiento y desarrollo, realizando correctamente los cálculos necesarios y utilizando notación apropiada, para obtener el resultado esperado expresado en unidades adecuadas.**

La aplicación de este criterio de evaluación supone:

- Detectar si el alumno/a maneja con facilidad fórmulas y unidades.
- Verificar si el alumno tiene un razonamiento lógico en el planteo y resolución de problemas.
- El uso de unidades adecuadas.
- Un análisis lógico de los resultados.

**3. Manejar con soltura, usando la notación y cálculo vectorial cuando se precise, las magnitudes cinemáticas, los principios de la Dinámica, los momentos**

**lineal, angular y de la fuerza resultante, relacionándolos entre sí, para una partícula y para un sistema, explicando la importancia de su centro de masas. Comprender la ecuación fundamental de la dinámica de rotación del sólido rígido en torno a eje fijo. Asimilar el concepto general de trabajo y sus distintas relaciones con las variaciones de energía cinética y potencial. Usar y explicar los principios de conservación del momento lineal, del momento angular y de la energía mecánica.**

La aplicación de este criterio de evaluación supone:

- Comprobar si el alumno reconoce los principios de la Dinámica, los momentos lineal, angular y la fuerza resultante.
- Verificar si comprenden y aplican correctamente la ecuación fundamental de la dinámica de rotación del sólido rígido.
- Verificar si recuerda de cursos anteriores (evaluación inicial) los conceptos de trabajo, potencia mecánica, energía, velocidad, etc.

**4. Construir un modelo teórico que permita explicar las vibraciones de la materia, estudiando cuantitativamente el oscilador armónico, y su propagación (ondas mecánicas y su clasificación). Deducir los valores de las magnitudes características de una onda a partir de su ecuación y viceversa. Aplicar este modelo a la interpretación de diversos desarrollos tecnológicos y fenómenos naturales, en particular, a la producción, propagación y cualidades del sonido. Conocer los efectos de la contaminación acústica en la salud, calculando los decibelios percibidos en casos prácticos. Explicar cualitativamente el efecto Doppler.**

La aplicación de este criterio de evaluación supone:

- Comprobar si el alumno reconoce el papel que desempeñan en la ecuación de ondas los parámetros de espacio y de tiempo que intervienen en ella.
- Verificar si deducen los valores de la amplitud, velocidad, longitud de onda, período y frecuencia a partir de ecuaciones dadas.

Conviene, en la aplicación práctica, detectar si el alumno o alumna domina los conceptos de:

- Vibración (como manifestación de una energía).
- Sucesos periódicos y concepto de período y de frecuencia.
- Relación entre movimiento ondulatorio y transporte de energía.
- Reflexión, refracción y difracción de ondas.
- Interferencias, ondas estacionarias....

Hecha esta comprobación, puede ampliarse la observación hacia la resolución de problemas sencillos de incidencia en la vida real (sonidos, vibraciones en cuerdas, etc.).

**5. Valorar la importancia de la Ley de la gravitación universal y aplicarla, pudiendo justificarlo de forma teórica, a la resolución de situaciones problemáticas de interés como la determinación de masas de cuerpos celestes, el tratamiento de la gravedad terrestre y el estudio de los movimientos de planetas, lanzamiento y movimiento orbital de satélites, haciendo uso de los conceptos de campo, energía, fuerza y momento angular.**

Conviene valorar si el alumno o alumna domina los conceptos de:

- Velocidad instantánea de un planeta o satélite con su distancia al objeto en torno al cual gira.



- Relacionan las distancias medias de distintos planetas o satélites con sus respectivos períodos de rotación.

La aplicación de este criterio de evaluación supone:

- Comprobar si entiende el significado de la ley de gravitación y el de la constante de gravitación universal.
- Confirmar la destreza del alumnado en el manejo de las ideas y relaciones que suministran las leyes de la gravitación y de la dinámica para extraer de ellas resultados cualitativos y cuantitativos sobre movimientos de planetas y satélites.

**6. Usar el concepto de campo eléctrico para superar las dificultades que plantea la interacción a distancia, calcular los campos y potenciales creados por una o dos cargas y la fuerza ejercida por el campo sobre otra carga situada en su seno y su energía potencial. Justificar el fundamento de algunas aplicaciones prácticas como los tubos de televisión.**

Conviene valorar si el alumno o alumna domina inicialmente los conceptos de:

- Fuerza de acción a distancia.
- Campo, clases de campo y campos de fuerzas conservativas.
- Carga eléctrica, unidad de carga e interacciones entre cargas.

Siempre conviene cuidar una evaluación positiva en estos aspectos:

- Razonamiento lógico en el planteo y resolución de problemas.
- Uso de unidades adecuadas.
- Análisis lógico de los resultados.

**7. Usar el concepto de campo magnético para superar las dificultades que plantea la interacción a distancia, calcular los campos creados por corrientes rectilíneas y las fuerzas que actúan sobre corrientes y cargas en movimiento, describiendo sus trayectorias en el seno de un campo uniforme. Justificar el fundamento de algunas aplicaciones prácticas: electroimanes, motores, instrumentos de medida, como el galvanómetro, aceleradores de partículas....**

Conviene valorar si el alumno o alumna domina inicialmente los conceptos de:

- Fuerza de acción a distancia.
- Campo, clases de campo y campos de fuerzas conservativas.
- Carga eléctrica, unidad de carga e interacciones entre cargas.
- Imanes e interacciones entre polos magnéticos.

Una vez efectuada esa comprobación (evaluación inicial) podrán abordarse aspectos más específicos para este curso. Tales son, por ejemplo:

- Cálculo, en casos sencillos, de campos creados por cargas en movimiento o por corrientes rectilíneas o circulares.
- Fuerzas que ejercen los campos magnéticos sobre diversos tipos de corrientes.
- Fenómenos de autoinducción.

**8. Explicar la producción de corriente mediante variaciones del flujo magnético, realizando cálculos sobre ello, y justificar críticamente las mejoras que aportan.**

Además de la comprobación de que el alumno o alumna entiende la producción de energía eléctrica como una consecuencia de la transformación de la energía,

incidiendo en que las posibles diferencias estriban en el aspecto técnico de esa transformación, deben evaluarse otros aspectos tales como:

- Diferencias entre corriente continua y alterna.
- Ventajas de la corriente alterna.
- Transporte de la corriente alterna desde los centros de producción a los de consumo.

**9. Explicar algunos aspectos de la síntesis de Maxwell, como la predicción y producción de ondas electromagnéticas, sabiendo describirlas y ordenarlas, y la integración de la óptica en el electromagnetismo. Valorar las mejoras que producen algunas aplicaciones relevantes de estos conocimientos (telecomunicación, medicina...).**

**10. Utilizar los modelos clásicos (corpúscular y ondulatorio) para explicar las distintas propiedades de la luz. Explicar cuantitativamente algunas propiedades de las ondas, como la reflexión y refracción y, cualitativamente otras, como las interferencias, la difracción y la polarización.**

Conviene valorar si el alumno o alumna domina los conceptos de:

- Interpretación de la naturaleza de la luz
- Propagación de la luz y su velocidad (en el vacío y en medios transparentes).
- Interpretación de algunos fenómenos luminosos (reflexión, refracción, etc.).

**11. Obtener gráficamente imágenes con la cámara oscura, espejos planos o curvos o lentes delgadas, interpretándolas teóricamente en base a un modelo de rayos, explicar algunos aparatos tales como un telescopio sencillo, y comprender las múltiples aplicaciones de la óptica en el campo de la fotografía, la comunicación, la investigación, la salud, etc.**

Conviene valorar si el alumno o alumna domina los conceptos de:

- Los fenómenos luminosos bajo un punto de vista de óptica geométrica.

Una vez dominados estos aspectos básicos puede incidirse en la evaluación de aplicaciones prácticas (ojo humano, cámara fotográfica, etc.).

**12. Utilizar los principios de la relatividad especial para superar limitaciones de la física clásica (existencia de una velocidad límite o el incumplimiento del principio de relatividad de Galileo por la luz) y explicar una serie de fenómenos: la dilatación del tiempo, la contracción de la longitud y la equivalencia masa-energía.**

**13. Conocer la revolución científico-tecnológica que tuvo su origen en la búsqueda de solución a los problemas planteados por los espectros continuos y discontinuos, el efecto fotoeléctrico (sabiendo tratarlos cuantitativamente), etc., y que dio lugar a la Física cuántica y a nuevas y notables tecnologías. Manejar el concepto de fotón (su energía y cantidad de movimiento), el principio de incertidumbre y la dualidad onda-corpúsculo de la luz y la materia.**

Comprobar si el alumno o alumna interpreta con corrección adecuada a su edad y etapa educativa ciertos fenómenos que han marcado el nacimiento de una «nueva física».

Tales son, por ejemplo:

- Interpretación de la radiación del cuerpo negro.
- Interpretación del efecto fotoeléctrico.
- Interpretación del efecto Compton.
- Interpretación de los espectros atómicos y de rayos X.

**14. Conocer las interacciones fundamentales. Aplicar la equivalencia masa-energía para explicar y calcular la energía de enlace de los núcleos explicando su**

**estabilidad. Explicar las reacciones nucleares sabiendo ajustarlas, los diferentes tipos de radiactividad y sus múltiples aplicaciones y repercusiones. Aplicar la ley de desintegración radiactiva.**

Se trata de evaluar si los alumnos:

- Realizan correctamente cálculos sencillos que propicien un conocimiento elemental de las relaciones relativistas entre masa y energía.

Veamos su desglose en cada unidad didáctica.

#### **UNIDAD DIDACTICA 0 – Repaso: vectores, Cinemática y Dinámica.**

**C01-** Diferenciar entre magnitudes escalares y vectoriales.

**C02-** Saber aplicar las operaciones entre vectores a casos concretos como cálculo de áreas, volúmenes, momento de un vector respecto a un punto y a un eje,..

**C03-** Calcular la velocidad y aceleración de un móvil a partir de su posición.

**C04-** Calcular la velocidad y posición de un móvil a partir de su aceleración.

**C05-** Conocer las características de las operaciones entre vectores.

**C06-** Saber representar gráficamente la composición y descomposición de vectores.

#### **UNIDAD DIDACTICA 1 – Dinámica de la partícula. Trabajo y energía.**

**C1.1-** Resolver ejercicios de cálculo del momento angular de una partícula con respecto a un origen dado.

**C1.2-** Resolver problemas imponiendo las condiciones para el equilibrio estático.

**C1.3-** Deducir el teorema de las fuerzas vivas.

**C1.4-** Definir y distinguir las fuerzas conservativas.

**C1.5-** Aplicar el principio de conservación del momento angular a determinadas situaciones y analizar las consecuencias.

**C1.6-** Resolver problemas mediante el teorema de conservación de la energía mecánica.

**C1.7-** Distinguir las interacciones fundamentales así como sus características.

#### **UNIDAD DIDACTICA 2 – Interacción Gravitatoria**

**C2.1-** Aplicar la ley de gravitación universal.

**C2.2-** Utilizar el cálculo vectorial en los problemas en los que intervienen varias masas.

**C2.3-** Resolver problemas orbitales aplicando la tercera ley de Kepler.

**C2.4-** Calcular valores de aceleración superficial a partir de las características orbitales de planetas y satélites.

**C2.5-** Aplicar la ley del inverso del cuadrado de la distancia.

**C2.6-** Calcular las magnitudes propias del campo (intensidad y potencial) en cualquier punto, incluyendo la aplicación del principio de superposición.

**C2.7-** Determinar la fuerza que actúa sobre una masa testigo situada en el campo debido a una o varias masas, así como la energía potencial de dicha masa testigo en un punto del campo.

**C2.8-** Resolver problemas relativos a campos debidos a cuerpos esféricos.

**C2.9-** Aplicar el principio de conservación de la energía al movimiento de los cuerpos en campos gravitatorios.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3 –Interacción electrostática.**

**C3.1.**-Utilizar el principio de superposición para calcular fuerzas que actúan sobre cargas, así como valores del campo en un punto.

**C3.2.**-Representar las líneas de fuerza correspondientes a sistemas de dos cargas de igual o distinta magnitud y de igual o distinto signo.

**C3.3.**-Calcular potenciales en un punto y diferencias de potencial entre dos puntos y resolver relaciones de trabajo y energía en un sistema de dos o más cargas.

**C3.4.**-Utilizar el teorema de Gauss en situaciones sencillas de distribución simétrica de carga.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4 –Electromagnetismo.**

**C4.1.**-Resolver vectorialmente el efecto de un campo magnético sobre partículas cargadas y corrientes eléctricas.

**C4.2.**-Relacionar la interacción del campo magnético y las cargas en movimiento o corrientes con las bases del funcionamiento de selectores de velocidad, ciclotrones, espectrógrafos de masas y galvanómetros.

**C4.3.**-Interpretar el movimiento de partículas cargadas en campos magnéticos o en combinaciones de campos magnéticos y eléctricos.

**C4.4.**-Calcular campos en un punto debidos a corrientes rectilíneas o circulares.

**C4.5.**-Interpretar la acción entre corrientes paralelas.

**C4.6.**-Calcular los valores de la fuerza electromotriz inducida y determinar el sentido de la corriente inducida por aplicación de las leyes de Faraday y de Lenz.

**C4.7.**-Conocer y aplicar los fundamentos de la generación de corriente alterna.

**C4.8.**-Conocer las aplicaciones del fenómeno de la inducción y resolver problemas y cuestiones referidos a las mismas.

**C4.9.**-Calcular el sentido de la corriente autoinducida y la fuerza electromotriz en distintas situaciones.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5 - VIBRACIONES Y ONDAS**

**C5.1.**-Escribir la ecuación de un oscilador a partir de la información de ciertos parámetros, y viceversa, extraer los parámetros a partir de la ecuación del oscilador.

**C5.2.**-Representar las gráficas del movimiento a partir de las ecuaciones, y viceversa, deducir las ecuaciones a partir de las gráficas del movimiento.

**C5.3.**-Analizar las transformaciones energéticas en un oscilador o en sistemas que contienen un oscilador.

**C5.4.**-Relacionar las características del movimiento (período, frecuencia, etc.) con las propias o dinámicas del oscilador (masa, constante  $k$ , longitud, etc.).

**C5.5.**-Escribir la ecuación de ondas armónicas a partir de los parámetros de la onda y deducir estos a partir de la ecuación.

**C5.6.**-Describir y explicar la propagación de la energía en los distintos tipos de ondas.

**C5.7.**-Describir cualitativamente las propiedades de las ondas e interpretar la reflexión, la refracción y la difracción por el método de Huygens.

**C5.8.**-Analizar y resolver el fenómeno de la interferencia y el de las ondas estacionarias por aplicación del principio de superposición.

**C5.9.**-Interpretar y calcular las velocidades de propagación del sonido en función de las condiciones del medio.

**C5.10.**-Relacionar los conceptos de intensidad sonora y nivel de intensidad.

**C5.11.**-Aplicar las propiedades generales de las ondas al caso de las ondas sonoras e interpretar las consecuencias que se derivan de ello.

**C5.12.**-Interpretar las variaciones de frecuencia percibidas en función del movimiento de la fuente sonora, del observador o de ambos.

## UNIDAD DIDÁCTICA 6- La luz y las ondas electromagnéticas.

**C6.1.-**Distinguir qué propiedades avalan la naturaleza corpuscular de la luz y cuáles la naturaleza ondulatoria.

**C6.2.-**Explicar cualitativa y cuantitativamente los métodos de medida de la velocidad de la luz y valorar su distinta precisión.

**C6.3.-**Relacionar frecuencias y longitudes de onda con las diferentes regiones del espectro electromagnético.

**C6.4.-**Aplicar las leyes de la reflexión y la refracción, así como determinar las condiciones en que puede producirse la reflexión total.

**C6.5.-**Analizar e interpretar la distribución de máximos y mínimos de intensidad en los fenómenos de difracción e interferencia.

**C6.6.-**Explicar los fenómenos derivados de la interacción de la luz y la materia.

**C6.7.-**Resolver las imágenes formadas en espejos planos o en sistemas de dos espejos planos.

**C6.8.-**Aplicar a distintas situaciones la ecuación de los espejos, utilizando el criterio de signos, para resolver imágenes en espejos curvos desde la aproximación paraxial.

**C6.9.-**Aplicar e interpretar la ecuación del dioptrio esférico para resolver imágenes por refracción a través de superficies esféricas o planas, aplicando el criterio de signos conveniente.

**C6.10.-**Resolver la formación de imágenes a través de lentes delgadas, dando prioridad al tratamiento analítico.

## UNIDAD DIDÁCTICA 7 – Física Nuclear

**C7.1.-**Deducir la energía de las órbitas de Bohr, así como la emitida o absorbida al pasar de unos niveles a otros, e interpretar el espectro del hidrógeno a la luz de la teoría de Bohr.

**C7.2.-**Interpretar el principio de indeterminación y aplicarlo a casos simples.

**C7.3.-**Explicar los hechos que desembocan en el descubrimiento del núcleo, reconocer sus características fundamentales y calcular radios y densidades.

**C7.4.-**Calcular energías de enlace e interpretar los resultados.

**C7.5.-**Aplicar las leyes del desplazamiento y de la desintegración, empleándolas en algunas aplicaciones de interés, como la datación arqueológica.

**C7.6.-**Completar reacciones nucleares, clasificarlas e interpretar sus distintos mecanismos.

**C7.7.-**Distinguir los constituyentes básicos de la materia.

## UNIDAD DIDÁCTICA 8 – Naturaleza de la luz. Dualidad Onda-corpúsculo.

**C8.1.-**Aplicar la hipótesis de De Broglie a partículas en movimiento e interpretar la naturaleza dual de las propias partículas subatómicas.

**C8.2.-**Aplicar las leyes que rigen la radiación de un cuerpo negro y saber interpretar dicho fenómeno, así como el efecto fotoeléctrico a la luz del concepto de cuanto.

**C8.3.-**Explicar el experimento de Michelson y Morley y las consecuencias que de él se derivan. Aplicar las transformaciones galileanas en distintos sistemas de referencia inerciales.

**C8.4.-**Determinar tiempos, longitudes y sincronización de sucesos en distintos sistemas en movimiento relativo.

**C8.5.-**Utilizar en casos sencillos las transformaciones de Lorentz directas de posición y velocidad y analizar las consecuencias.

**C8.6.-**Determinar masas, momentos lineales y energías relativistas.

## **2. LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA.**

En el bachillerato, la metodología didáctica ha de orientarse a favorecer en los alumnos el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo y la utilización de estrategias de investigación propias del método científico.

Al igual que en etapas precedentes, las características físicas y psicológicas del alumnado y la realidad educativa de cada centro determinarán la práctica docente.

La elección de las actividades a realizar vendrá determinada en cada momento por los contenidos y por las características de los alumnos pero seguirán las siguientes orientaciones metodológicas:

1.- La metodología propiciará el desarrollo de una serie de técnicas propias del pensamiento abstracto y formal, tales como la observación, la investigación, el análisis, la interpretación, la capacidad de comprensión, el ejercicio de la memoria y el sentido crítico y creativo.

2.- El proceso de enseñanza- aprendizaje deberá fundamentarse en los conocimientos y experiencias previas del alumnado, y tendrá como objetivo capacitarlo para aprender significativa y funcionalmente.

3.- La construcción de aprendizajes significativos requerirá, entre otros, la interacción alumno-profesor y alumno-alumno que permita el contraste y modificación de puntos de vista y la ayuda mutua, asumiendo sus responsabilidades como miembro de un grupo.

4.- Se favorecerá la autonomía del alumnado en la toma de decisiones y su participación en el proceso de enseñanza y aprendizaje mediante la información continuada sobre el momento del mismo en que se encuentra, clarificando los objetivos por conseguir, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje que favorezcan la implicación del alumno.

5.- La metodología didáctica se adaptará a las características de cada alumno, favorecerá su capacidad para aprender por sí mismo y trabajar en equipo, la búsqueda selectiva de información que incluya el uso de las nuevas tecnologías y, finalmente, la transferencia de lo aprendido a lo real.

6.- Al objeto de incorporar una dimensión práctica y una mayor vinculación de la escuela con el mundo del trabajo, deberá resaltarse el alcance y significación que tiene cada una de las materias en el ámbito profesional.

7.- Para su plena adquisición y consolidación, los contenidos deberán presentarse con una estructuración clara de sus relaciones, planteando la interrelación entre distintos contenidos de una materia y de distintas materias, diseñando actividades conjuntas en el ámbito de la etapa.

8.- Todas las materias deberán incluir obligatoriamente actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y escrita.

9.- Las actividades complementarias y extraescolares favorecerán el desarrollo de los contenidos educativos propios de la etapa, e impulsarán la utilización de espacios y recursos educativos diversos.

### **3. LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN, TANTO EN EL PROCESO ORDINARIO COMO EN LA PRUEBA EXTRAORDINARIA DE SEPTIEMBRE Y EN LA PRUEBA PREVISTA PARA AQUELLOS ALUMNOS QUE COMO CONSECUENCIA DE LAS FALTAS DE ASISTENCIA NO SEA POSIBLE APLICACIÓN LA EVALUACIÓN CONTINUA.**

#### **3.1 Los procedimientos de evaluación del aprendizaje y los criterios de calificación en el proceso ordinario.**

La evaluación es elemento básico en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que es el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los objetivos propuestos y, si procede, aplicar las medidas correctoras y precisas. La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje; valorando prioritariamente las capacidades de cada alumno/a más que los rendimientos de los mismos (que, lógicamente, también han de tenerse en cuenta).

Debe resaltarse el carácter formativo del proceso evaluador, dado que una valoración positiva en la consecución de objetivos siempre es motivadora en el proceso de estudio y, en el caso de que fuese negativa, el alumno/a sabe que podrá disponer de los cauces precisos para su pronta recuperación.

En el caso de asignaturas de Física y Química, y teniendo en cuenta que la evaluación ha de adaptarse a las diferentes actuaciones, situaciones y contenidos que exige el propio desarrollo de la materia (consecuencia de una metodología activa), el proceso valorativo puede realizarse a través de:

- Observación directa del alumno/a para conocer su actitud frente a la asignatura y el trabajo (atención en clase, realización de tareas, participación activa en el aula, etc.).
- Observación directa respecto a las habilidades y destrezas en el trabajo experimental y sus avances en el campo conceptual (preguntas en clase, comentarios puntuales, etc.).
- Realización periódica de pruebas orales o escritas para valorar el grado de adquisición de conocimientos, detectar errores típicos de aprendizaje, comprensión «real» de conceptos básicos, etc.

Evidentemente, todo este trabajo de evaluación ha de traducirse en unos resultados finales (evaluación final) en los que deberán combinarse en justa proporción contenidos, procedimientos y actitudes.

Esta asignatura forma parte de las que componen el examen de selectividad, por lo tanto todos contenidos programados se consideran mínimo. En cualquier caso los contenidos mínimos se fijarán en las reuniones con el coordinador de selectividad.

#### **Criterios de calificación**

**La calificación del curso se realizará considerando:**

|                         | <b>Criterios de evaluación alcanzados</b> | <b>Calificación (% de la nota)</b> |
|-------------------------|---|------------------------------------|
| <b>Durante el curso</b> | <b>1,2</b>                                | <b>10%</b>                         |
| <b>1ª Evaluación</b>    | <b>3,5,6</b>                              | <b>30%</b>                         |
| <b>2ª Evaluación</b>    | <b>7,8,4,9,11</b>                         | <b>30%</b>                         |
| <b>3ª Evaluación</b>    | <b>10,12,13,14</b>                        | <b>30%</b>                         |

Se considerará que un alumno/a ha aprobado una evaluación si supera los criterios de evaluación de los objetivos propuestos en la misma y obtiene una **nota de evaluación mayor o igual que 5**.

### **Calificación final Junio:**

Se calculará la media ponderada de las tres evaluaciones, y si esta media es igual o superior a 5 se considerará el alumno aprobado si:

- En todas las evaluaciones tiene más de un 4.
- En una evaluación tiene un 3 o más y las otras las tiene aprobados.

Para aquellos alumnos que no resulten aprobados por evaluaciones se realizará un **examen final**. En este caso la calificación final se calculará del siguiente modo: un **60%** correspondiente a la calificación del examen final, un **40%** media de las calificaciones anteriores.

**Se considerará que el alumno/a ha aprobado el curso si alcanza todos los objetivos que evalúan los criterios de evaluación.**

**Consideraciones generales para la realización de pruebas escritas:** En las pruebas escritas siempre se indica la valoración máxima otorgada por la contestación correcta de cada una de las actividades planteadas. Obtener la valoración máxima implica el manejo correcto del vocabulario específico, la corrección de las frases, de la ortografía y puntuación, y el uso adecuado del lenguaje matemático y plástico complementario. Los errores en las actividades se valorarán según su número y naturaleza, analizando sus posibles causas, y supondrán en todo caso un descenso en la puntuación, que podrá llegar a ser del 100% en los casos muy graves. Se valora también tu originalidad: habilidad para enfocar muchas ideas a la vez, independencia de juicios, preferencia por lo complejo, autoafirmación, capacidad de síntesis y pensamiento divergente (ir más allá de la información recibida). Concretando:

- El núcleo de cada pregunta teórica supone el 80% de la puntuación; el 20% restante se obtiene de una escritura correcta y ordenada. Si la pregunta teórica incluye una demostración, ésta supondrá el 40% de la nota.
- En los problemas, un error en las unidades o el no darlas supondrá una disminución de 0,2 puntos hasta un 1 punto de la nota global de la prueba.
- El equivocar o no expresar el carácter vectorial de las magnitudes podrá disminuir 0,2 puntos hasta 1 punto de la nota global de la prueba.
- Un error de cálculo no trivial reducirá a la mitad la nota del apartado correspondiente, pero sus consecuencias no repercutirán en la nota de los apartados siguientes.
- Los errores de cálculo triviales reducirán la nota del apartado correspondiente en 0,2 puntos, y sus consecuencias no repercutirán en la nota de los apartados siguientes.
- Faltas de ortografía: se descontará 0,1 puntos por cada falta de ortografía no repetitiva, hasta un máximo de 1 punto.
- Si el alumno/a faltase a clase el día de una de las pruebas sin avisar previamente o justificar adecuadamente, se considerará como un no presentado y calificado con uno (1), teniendo que realizar dicha prueba (parcial o global) en la recuperación correspondiente.
- Si el alumno/a copiara en una prueba escrita, se calificará con cero, teniendo que realizar dicha prueba (parcial o global) en la recuperación correspondiente.



**Descripción del examen, estructura y valoración.** Constará de tres partes:

**Teoría**

Dos preguntas teóricas a desarrollar por el alumno. Se propondrán de una lista prefijada de veinte.

Cada pregunta tendrá una puntuación de 1 punto.

Valoración del bloque de Teoría: 2 puntos.

**Cuestiones**

Dos cuestiones teórico-prácticas de respuesta breve. Cada cuestión valdrá 1 punto.

Valoración del bloque de Cuestiones: 2 puntos.

**Problemas**

Dos problemas con tres apartados cada uno.

En cada problema los apartados se propondrán ordenados por dificultad creciente y se procurará que puedan resolverse de forma independiente.

Cada apartado valdrá 1 punto.

Valoración total del bloque de Problemas: 6 puntos.

**3.2 Los procedimientos de evaluación del aprendizaje y los criterios de calificación en la prueba extraordinaria de septiembre.**

Si la calificación obtenida en la evaluación ordinaria es inferior a cinco, el alumnado realizará un examen extraordinario en septiembre. La calificación final será la correspondiente a esta prueba global, redondeada sin decimales.

**Se considerará que el alumno/a ha aprobado la asignatura si alcanza todos los objetivos que evalúan los criterios de evaluación.**

**3.3 Los procedimientos de evaluación del aprendizaje y los criterios de calificación en la prueba prevista para aquellos alumnos que como consecuencia de las faltas de asistencia sea de imposible aplicación la evaluación continua.**

Se tendrá en cuenta que la aplicación del proceso de evaluación continua del alumno requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas para las distintas materias del currículum, de acuerdo con lo establecido en el artículo 4 de la Orden 7960 de 1 de Junio de 2006 (BORM de 22 de Junio). Un número excesivo de faltas no justificadas o de difícil justificación impedirá la evaluación continua del alumno, de modo que:

- Aquellos alumnos/as que tengan más de un 30% de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, del curso perderán el derecho a la evaluación continua teniendo la opción de presentarse a un examen global en junio (y en septiembre). La calificación final será la correspondiente a esta prueba global, redondeada sin decimales.

**Se considerará que el alumno ha aprobado el curso: si alcanza todos los objetivos que evalúan los criterios de evaluación.**

- Los alumnos/as que tengan más de un 30% de faltas de asistencia a clase, justificadas o no, en un trimestre, no serán calificados en la evaluación correspondiente y, si después

asisten con regularidad a las clases podrán recuperar esa evaluación realizando una prueba global correspondiente al trimestre.

**Se considerará que el alumno ha aprobado el trimestre: si alcanza todos los objetivos que evalúan los criterios de evaluación de la misma.**

#### **4. LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD PARA LOS ALUMNOS QUE LAS REQUIERAN.**

En todos los grupos de alumnado se presentan inquietudes y necesidades educativas muy diversas; circunstancias que exigen una respuesta adecuada no solo para el grupo sino también para cada individuo en concreto.

En general, podrían diferenciarse tres grupos de alumnado:

- Alumnos y alumnas con necesidades especiales muy definidas. Normalmente no son individuos que acceden al bachillerato, excepto los de necesidades de acceso.
- Alumnos y alumnas con relativos problemas a la hora de conseguir los objetivos propuestos y que, con una programación y ayudas concretas, pueden alcanzar una formación eficaz.
- Alumnos y alumnas que no presentan dificultades en la consecución de los objetivos propuestos y que, en consecuencia, progresan eficazmente según el ritmo de enseñanza. Dentro de este grupo conviene, asimismo, prestar atención a aquellos individuos, más capaces, que progresan muy rápidamente y a los que hay que satisfacer en sus ambiciones formativas.

En todos los casos la programación ha de ser lo suficientemente flexible para permitir adaptaciones curriculares apropiadas a cada caso o a cada grupo. Esto exige que se planteen siempre actividades de refuerzo y ampliación.

Estas actividades, según nuestro proyecto curricular, se han diseñado del siguiente modo:

- Actividades individuales (lecturas, comentarios personales, resolución de ejercicios...). Tienen fundamentalmente carácter de refuerzo.
- Actividades de pequeño grupo (pequeñas investigaciones, tomas de datos, diseño y planificación de experiencias...). Participan a la vez del carácter de refuerzo y del de ampliación.
- Actividades de gran grupo (ver vídeos, debates, trabajos grupales de investigación bibliográfica, visitas a industrias...). Son básicamente de ampliación.
- Actividades de contenido. Son exclusivamente de ampliación y se refieren fundamentalmente a una exposición más completa y compleja de los contenidos de conocimiento exigibles a los alumnos/as «normales». Se exponen al final de cada Unidad (donde proceda).

#### **5. LAS ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES.**

Los alumnos que no hayan superado los objetivos y obtengan calificación final negativa en septiembre y promocionen a 2º de bachillerato, a finales de abril o principios de mayo realizarán una prueba escrita.

Se les dará la opción de realizar exámenes juntos con los alumnos de 1º de bachillerato para facilitarles el estudio y aprendizaje de la materia suspensa.

## **6. LA INCORPORACIÓN DE MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE EN PÚBLICO, ASÍ COMO EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.**

### **La incorporación de medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura.**

Las medidas que se van a tomar son las siguientes:

- Búsqueda de información en Internet, libros, prensa y revistas de temas científicos y de investigación relacionados con las distintas unidades didácticas. Se realizarán preguntas relacionadas con dicha lectura, midiendo así la capacidad del alumno de expresarse correctamente de forma oral.
- Buscar y situar los distintos descubrimientos en una época determinada con su autor y su entorno con lecturas relacionadas para así tener un mejor conocimiento del avance científico.

### **La incorporación de medidas para estimular la capacidad de expresarse correctamente en público.**

- Búsqueda de información en Internet, libros, prensa y revistas de temas científicos y de investigación relacionados con las distintas unidades didácticas. Se realizarán preguntas relacionadas con dicha lectura, midiendo así la capacidad del alumno de expresarse correctamente de forma oral.

### **La incorporación de medidas para el uso de las Tecnologías de la información y la comunicación.**

- Búsqueda de información en Internet, libros, prensa y revistas de temas científicos y de investigación relacionados con las distintas unidades didácticas. Se realizarán preguntas relacionadas con dicha lectura, midiendo así la capacidad del alumno de expresarse correctamente de forma oral.

## **7. LOS MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR, ASÍ COMO LOS LIBROS DE TEXTO.**

### **Los materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar.**

Dado el carácter constructivo y dinámico de la ciencia y su interrelación con la técnica y la sociedad, se precisa abordar un amplio abanico de materiales y de recursos para que en todo momento se puedan satisfacer las necesidades educativas propuestas y requeridas.

a) Materiales y recursos primarios: cuadernos, libros de texto (2º de Bachillerato Física sin texto pero se les recomienda el libro de Física de la editorial Everest.)

- b) Laboratorio (reactivos, instrumentos de medida, material necesario...).
- c) Medios audiovisuales (Pizarra digital, DVD...).
- d) Medios informáticos.
- e) Material de consulta (libros de texto, libros de problemas, libros específicos sobre temas de física y de química, diccionarios enciclopédicos, revistas científicas, revistas de divulgación...).
- f) Fotocopias de apuntes realizados por el profesor y relaciones de ejercicios y problemas variados en contenido y dificultad.

### **Los libros de texto.**

2º de Bachillerato Física sin texto pero se les recomienda el libro de Física de la editorial Everest.

## **8. LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES QUE SE VAYAN A REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.**

No hay previstas actividades complementarias y extraescolares por el momento, si nos llega información posteriormente de alguna actividad interesante la estudiaremos en el departamento para su posible realización.

## **9. LOS PROCEDIMIENTOS QUE PERMITAN VALORAR EL AJUSTE ENTRE EL DISEÑO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS.**

Después de cada evaluación y a partir del modelo de cuestionario “Evaluación de la práctica docente” elaborado y aprobado en la CCP del curso escolar 2007-2008, el Departamento de Física y químico realizó algunas modificaciones para adaptarlo al seguimiento específico de la materia. En el cual tratamos los siguientes puntos:

- Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos.
- Aprendizajes logrados por los alumnos.
- Medidas de individualización de la enseñanza. Apoyos, diversidad.
- Desarrollo de la programación.
- Metodología y materiales curriculares.
- Coordinación con el resto de profesores.
- Relaciones con el tutor y las familias