

**GUÍA DEL ALUMNADO
ESO
Y
BACHILLERATO**

DEPARTAMENTO DIDÁCTICO

DE:

FÍSICA Y QUÍMICA

CURSO:

2^º Bachillerato

MATERIA: Física

IES

ACCI

**-Dirección: Avda. Buenos Aires, 68, 18500- GUADIX
(Granada)**

-Código: 18009213

-Teléfono: 958660954

-Correo electrónico: 18009213.edu@juntadeandalucia.es

-Página WEB: www.ies-acci.com

PROFESORADO

Grupo 2º BCT. Profesor: Francisco José Maldonado Amaya

NORMATIVA DE REFERENCIA

- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación.
- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre de modificación de la LO 2/2006
- **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **Decreto 111/2016**, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía modificado por Decreto 182/2020.
- **Decreto 110/2016**, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía modificado por Decreto 183/2020.
- **Órdenes** de 15 de enero de 2021, por las que se desarrolla el currículo correspondiente a la ESO y al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- **Decretos** de ordenación de las enseñanzas mínimas en Ciclos Formativos.
- **Orden** de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la comunidad autónoma de Andalucía.

INDICE DE CONTENIDOS

Bloque 1. La actividad científica.

- 1.1. Estrategias propias de la actividad científica.
- 1.2. Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Bloque 2. Interacción gravitatoria.

- 2.1. Campo gravitatorio.
- 2.2. Campos de fuerza conservativos.
- 2.3. Intensidad del campo gravitatorio. Potencial gravitatorio.
- 2.4. Relación entre energía y movimiento orbital. Caos determinista.

Bloque 3. Interacción electromagnética.

- 3.1. Campo eléctrico.
- 3.2. Intensidad del campo.
- 3.3. Potencial eléctrico.
- 3.4. Flujo eléctrico y Ley de Gauss. Aplicaciones.
- 3.5. Campo magnético.
- 3.6. Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento. El campo magnético como campo no conservativo.
- 3.7. Campo creado por distintos elementos de corriente. Ley de Ampère. In-

ducción electromagnética.

3.8. Flujo magnético. Leyes de Faraday-Henry y Lenz. Fuerza electromotriz.

Bloque 4. Ondas.

4.1. Clasificación y magnitudes que las caracterizan.

4.2. Ecuación de las ondas armónicas.

4.3. Energía e intensidad.

4.4. Ondas transversales en una cuerda.

4.5. Fenómenos ondulatorios: interferencia y difracción, reflexión y refracción.

4.6. Efecto Doppler. Ondas longitudinales.

4.7. El sonido. Energía e intensidad de las ondas sonoras.

4.8. Contaminación acústica. Aplicaciones tecnológicas del sonido.

4.9. Ondas electromagnéticas. Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.

4.10. El espectro electromagnético. Dispersión.

4.11. El color. Transmisión de la comunicación

Bloque 5. Óptica Geométrica.

5.1. Leyes de la óptica geométrica.

5.2. Sistemas ópticos: lentes y espejos.

5.3. El ojo humano.

5.4. Defectos visuales.

5.5. Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos y la fibra óptica.

Bloque 6. Física del siglo XX.

6.1. Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad. Energía relativista.

6.2. Energía total y energía en reposo.

6.3. Física Cuántica. Insuficiencia de la Física Clásica.

6.4. Orígenes de la Física Cuántica. Problemas precursores.

6.5. Interpretación probabilística de la Física Cuántica.

6.6. Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser. Física Nuclear.

6.7. La radiactividad. Tipos. El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva. Fusión y Fisión nucleares.

6.8. Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales. Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.

6.9. Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks.

6.10. Historia y composición del Universo. Fronteras de la Física.

OBJETIVOS

1. Adquirir y utilizar con autonomía conocimientos básicos de la Física, así como las estrategias empleadas en su construcción.
2. Comprender los principales conceptos de la Física y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que desempeñan en el desarrollo de la sociedad.
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. Resolver problemas que se planteen en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos apropiados.
5. Comprender la naturaleza de la Física y sus limitaciones, así como sus complejas interacciones con la tecnología y la sociedad, valorando la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr un

futuro sostenible y satisfactorio para el conjunto de la humanidad.

6. Desarrollar las habilidades propias del método científico, de modo que capaciten para llevar a cabo trabajos de investigación, búsqueda de información, descripción, análisis y tratamiento de datos, formulación de hipótesis, diseño de estrategias de contraste, experimentación, elaboración de conclusiones y comunicación de las mismas a los demás.
7. Expresar mensajes científicos orales y escritos con propiedad, así como interpretar diagramas, gráficas, tablas, expresiones matemáticas y otros modelos de representación.
8. 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.
9. Valorar las aportaciones conceptuales realizadas por la Física y su influencia en la evolución cultural de la humanidad, en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, y diferenciarlas de las creencias populares y de otros tipos de conocimiento.
10. Evaluar la información proveniente de otras áreas del saber para formarse una opinión propia, que permita expresarse con criterio en aquellos aspectos relacionados con la Física, afianzando los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como medio de aprendizaje y desarrollo personal.
11. Comprender que la Física constituye, en sí misma, una materia que sufre continuos avances y modificaciones y que, por tanto, su aprendizaje es un proceso dinámico que requiere una actitud abierta y flexible.
12. Reconocer los principales retos actuales a los que se enfrenta la investigación en este campo de la ciencia.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Desde el punto de vista metodológico, la enseñanza de la Física se apoya en tres aspectos fundamentales e interconectados: la introducción de conceptos, la resolución de problemas y el trabajo experimental. La metodología didáctica de esta materia debe potenciar un correcto desarrollo de los contenidos, ello precisa generar escenarios atractivos y motivadores para el alumnado, introducir los conceptos desde una perspectiva histórica, mostrando diferentes hechos de especial trascendencia científica así como conocer la biografía científica de los investigadores e investigadoras que propiciaron la evolución y el desarrollo de esta ciencia.

En el aula, conviene dejar bien claro los principios de partida y las conclusiones a las que se llega, insistiendo en los aspectos físicos y su interpretación. No se deben minusvalorar los pasos de la deducción, las aproximaciones y simplificaciones si las hubiera, pues permite al alumnado comprobar la estructura lógicodeductiva de la Física y determinar el campo de validez de los principios y leyes establecidos.

Es conveniente que cada tema se convierta en un conjunto de actividades a realizar por el alumnado debidamente organizadas y bajo la dirección del profesorado. Se debe partir de sus ideas previas, para luego elaborar y afianzar conocimientos, explorar alternativas y familiarizarse con la metodología científica, superando la mera asimilación de conocimientos ya ela-

borados. Lo esencial es primar la actividad del alumnado, facilitando su participación e implicación para adquirir y usar conocimientos en diversidad de situaciones, de forma que se generen aprendizajes más transferibles y duraderos. El desarrollo de pequeñas investigaciones en grupos cooperativos facilitará este aprendizaje.

Cobra especial relevancia la resolución de problemas. Los problemas, además de su valor instrumental de contribuir al aprendizaje de los conceptos físicos y sus relaciones, tienen un valor pedagógico intrínseco, porque obligan a tomar la iniciativa y plantear una estrategia: estudiar la situación, descomponer el sistema en partes, establecer la relación entre las mismas, indagar qué principios y leyes se deben aplicar, escribir las ecuaciones, despejar las incógnitas, realizar cálculos y utilizar las unidades adecuadas. Por otra parte, los problemas deberán contribuir a explicar situaciones que se dan en la vida diaria y en la naturaleza.

La Física como ciencia experimental es una actividad humana que comporta procesos de construcción del conocimiento sobre la base de la observación, el razonamiento y la experimentación, es por ello que adquiere especial importancia el uso del laboratorio que permite alcanzar unas determinadas capacidades experimentales. Para algunos experimentos que entrañan más dificultad puede utilizarse la simulación virtual interactiva. Potenciamos, de esta manera, la utilización de las metodologías específicas que las tecnologías de la información y comunicación ponen al servicio de alumnado y profesorado, metodologías que permiten ampliar los horizontes del conocimiento más allá del aula o del laboratorio.

Para desarrollar los principios pedagógicos, es necesario intercalar diferentes actividades durante la misma sesión, buscando compaginar unas **estrategias didácticas** expositivas, con otras más prácticas o manipulativas. Se utilizarán básicamente cinco tipos:

A) *Exposición de contenidos teóricos o conceptuales ante el grupo-clase.*

B) *Trabajo colaborativo por parejas.* Se ejercitará con los problemas y cuestiones planteadas en casi todas las unidades y se verá apoyado por la distribución del alumnado en el aula.

C) *Trabajo cooperativo:* previamente se ha dividido a la clase en pequeños grupos de 5 a 6 miembros con diferentes niveles de competencia curricular. Cada persona expone a su grupo el resultado de su trabajo individual. El resto del alumnado del grupo escucha y valora las exposiciones de sus compañeros y compañeras, desarrollando la escucha activa. Cada grupo consensúa la información y el contenido del trabajo que va a entregar al profesorado.

D) *Sesiones prácticas:* las actividades prácticas realizadas en el laboratorio estarán sujetas a la disponibilidad del mismo así como el número de alumnos del grupo. Si supera el número de 20 resulta imposible realizar prácticas debido a las normas de prevención.

ACTIVIDADES

Las diferentes actividades que se llevarán a cabo pueden agruparse según su finalidad, y variarán en función de la unidad didáctica a la que se apliquen:

a) *Actividades de iniciación.*

b) *Actividades de motivación.*

- c) *Actividades de desarrollo.*
- d) *Actividades de investigación.*
- e) *Actividades de ampliación.* estas actividades servirán para ampliar los conocimientos adquiridos. Se emplearán como medida de atención a la diversidad, para el alumnado capaz de aplicar los contenidos a todas las situaciones planteadas en la unidad. Entre otras serán: actividades de lápiz y papel, búsqueda de información y elaboración de informes para realizar exposiciones para el resto de su grupo o clase mediante la utilización de medios audiovisuales y lectura de alguna obra científica, con la posterior elaboración de un informe en el que el alumnado incluya un resumen, conclusiones, opinión personal, etc.
- f) *Actividades de refuerzo: en el caso de alumnado con ciertas dificultades de aprendizaje* se diseñarán actividades que les ayuden a superar dichas trabas y asimilar los principales conceptos de la unidad, para llegar a alcanzar los objetivos con éxito. Estas actividades de refuerzo serán: resúmenes, esquemas mudos, elaboración de mapas conceptuales incompletos, resolución de ejercicios que, aún siendo sencillos, relacionen varios de los conceptos explicados en clase.
- g) *Actividades complementarias:* los trabajos que se realicen fuera del aula podrán ser individuales o en pequeños grupos. Se procurará que se realicen tanto actividades clásicas de búsqueda de información y elaboración de textos como la construcción de prototipos, maquetas o cualquier otro soporte que implique un trabajo manipulativo. De esta manera se potenciará el desarrollo y adquisición tanto de la competencia digital como de la competencia de autonomía e iniciativa personal.
- h) *Actividades para la mejora de las competencias clave.*
- i) *Actividades de evaluación.* Las unidades se van a iniciar con actividades de enlace con los conocimientos y representaciones adquiridos previamente por el alumnado, aunque orientada a la constatación de las competencias clave. Por ello se plantea siempre la prueba de evaluación inicial. También en cada trimestre se propondrán diferentes pruebas de evaluación, aproximadamente tres, para mejorar la motivación y la autoestima con la consecución de retos a corto plazo.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Para realizar este proyecto didáctico es necesario no solo buscar **fuentes diversas de información**, sino que la presentación de la información sea también de diversa forma. De esta manera será más fácil conseguir el objetivo de ofrecer fuentes de contenidos variadas, atractivas y sobre todo **fiables**.

Entre ellas se encuentran:

- **Libros de texto:**

- Física 2º Bachillerato. Editorial Santillana.

- **Proyectos digitales de recursos interactivos vinculados a los objetivos a cumplir, tales como:**

- Proyecto Newton:
<http://recursostic.educacion.es/newton/web/unidadescursos.php>
- Física y Química:

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/index_fq.htm

- Cinematik3D:
https://www.youtube.com/channel/UCCuUHAFo7B5A5eyb26hkZ_A
- Otros recursos digitales del INTEF y del Cidead.

- **Pizarra digital interactiva, material fotocopiable independiente, cuaderno de trabajo, biblioteca de aula, medios audiovisuales, medios de comunicación (TV, radio y prensa escrita), ilustraciones, maquetas, materiales e instrumentos del laboratorio o recursos de Internet.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Bloque 1. La actividad científica.

1. Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica. CAA, CMCT.
2. Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos. CD.

Bloque 2. Interacción gravitatoria.

1. Asociar el campo gravitatorio a la existencia de masa y caracterizarlo por la intensidad del campo y el potencial. CMCT, CAA.
2. Reconocer el carácter conservativo del campo gravitatorio por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial gravitatorio. CMCT, CAA.
3. Interpretar variaciones de energía potencial y el signo de la misma en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA.
4. Justificar las variaciones energéticas de un cuerpo en movimiento en el seno de campos gravitatorios. CCL, CMCT, CAA.
5. Relacionar el movimiento orbital de un cuerpo con el radio de la órbita y la masa generadora del campo. CMCT, CAA, CCL.
6. Conocer la importancia de los satélites artificiales de comunicaciones, GPS y meteorológicos y las características de sus órbitas. CSC, CEC.
7. Interpretar el caos determinista en el contexto de la interacción gravitatoria. CMCT, CAA, CCL, CSC.

Bloque 3. Interacción electromagnética.

1. Asociar el campo eléctrico a la existencia de carga y caracterizarlo por la intensidad de campo y el potencial. CMCT, CAA.
2. Reconocer el carácter conservativo del campo eléctrico por su relación con una fuerza central y asociarle en consecuencia un potencial eléctrico. CMCT, CAA.
3. Caracterizar el potencial eléctrico en diferentes puntos de un campo generado por una distribución de cargas puntuales y describir el movimiento de una carga cuando se deja libre en el campo. CMCT, CAA.
4. Interpretar las variaciones de energía potencial de una carga en movimiento en el seno de campos electrostáticos en función del origen de coordenadas energéticas elegido. CMCT, CAA, CCL.
5. Asociar las líneas de campo eléctrico con el flujo a través de una superficie cerrada y establecer el teorema de Gauss para determinar el campo eléctrico creado por una esfera cargada. CMCT, CAA.
6. Valorar el teorema de Gauss como método de cálculo de campos elec-

trostáticos. CMCT, CAA.

7. Aplicar el principio de equilibrio electrostático para explicar la ausencia de campo eléctrico en el interior de los conductores y lo asocia a casos concretos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA, CCL.
8. Conocer el movimiento de una partícula cargada en el seno de un campo magnético. CMCT, CAA.
9. Comprender y comprobar que las corrientes eléctricas generan campos magnéticos. CEC, CMCT, CAA, CSC.
10. Reconocer la fuerza de Lorentz como la fuerza que se ejerce sobre una partícula cargada que se mueve en una región del espacio donde actúan un campo eléctrico y un campo magnético. CMCT, CAA.
11. Interpretar el campo magnético como campo no conservativo y la imposibilidad de asociar una energía potencial. CMCT, CAA, CCL.
12. Describir el campo magnético originado por una corriente rectilínea, por una espira de corriente o por un solenoide en un punto determinado. CSC, CMCT, CAA, CCL.
13. Identificar y justificar la fuerza de interacción entre dos conductores rectilíneos y paralelos. CCL, CMCT, CSC.
14. Conocer que el amperio es una unidad fundamental del Sistema Internacional. CMCT, CAA.
15. Valorar la ley de Ampère como método de cálculo de campos magnéticos. CSC, CAA.
16. Relacionar las variaciones del flujo magnético con la creación de corrientes eléctricas y determinar el sentido de las mismas. CMCT, CAA, CSC.
17. Conocer las experiencias de Faraday y de Henry que llevaron a establecer las leyes de Faraday y Lenz. CEC, CMCT, CAA.
18. Identificar los elementos fundamentales de que consta un generador de corriente alterna y su función. CMCT, CAA, CSC, CEC.

Bloque 4. Ondas.

1. Asociar el movimiento ondulatorio con el movimiento armónico simple. CMCT, CAA.
2. Identificar en experiencias cotidianas o conocidas los principales tipos de ondas y sus características. CSC, CMCT, CAA.
3. Expresar la ecuación de una onda en una cuerda indicando el significado físico de sus parámetros característicos. CCL, CMCT, CAA.
4. Interpretar la doble periodicidad de una onda a partir de su frecuencia y su número de onda. CMCT, CAA.
5. Valorar las ondas como un medio de transporte de energía pero no de masa. CMCT, CAA, CSC.
6. Utilizar el Principio de Huygens para comprender e interpretar la propagación de las ondas y los fenómenos ondulatorios. CEC, CMCT, CAA.
7. Reconocer la difracción y las interferencias como fenómenos propios del movimiento ondulatorio. CMCT, CAA.
8. Emplear las leyes de Snell para explicar los fenómenos de reflexión y refracción. CEC, CMCT, CAA.
9. Relacionar los índices de refracción de dos materiales con el caso concreto de reflexión total. CMCT, CAA.
10. Explicar y reconocer el efecto Doppler en sonidos. CEC, CCL, CMCT, CAA.
11. Conocer la escala de medición de la intensidad sonora y su unidad. CMCT, CAA, CCL.
12. Identificar los efectos de la resonancia en la vida cotidiana: ruido, vi-

braciones, etc. CSC, CMCT, CAA.

13. Reconocer determinadas aplicaciones tecnológicas del sonido como las ecografías, radares, sonar, etc. CSC.
14. Establecer las propiedades de la radiación electromagnética como consecuencia de la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica en una única teoría. CMCT, CAA, CCL.
15. Comprender las características y propiedades de las ondas electromagnéticas, como su longitud de onda, polarización o energía, en fenómenos de la vida cotidiana. CSC, CMCT, CAA.
16. Identificar el color de los cuerpos como la interacción de la luz con los mismos. CMCT, CSC, CAA.
17. Reconocer los fenómenos ondulatorios estudiados en fenómenos relacionados con la luz. CSC.
18. Determinar las principales características de la radiación a partir de su situación en el espectro electromagnético. CSC, CCL, CMCT, CAA.
19. Conocer las aplicaciones de las ondas electromagnéticas del espectro no visible. CSC, CMCT, CAA.
20. Reconocer que la información se transmite mediante ondas, a través de diferentes soportes. CSC, CMCT, CAA.

Bloque 5. Óptica Geométrica.

1. Formular e interpretar las leyes de la óptica geométrica. CCL, CMCT, CAA.
2. Valorar los diagramas de rayos luminosos y las ecuaciones asociadas como medio que permite predecir las características de las imágenes formadas en sistemas ópticos. CMCT, CAA, CSC.
3. Conocer el funcionamiento óptico del ojo humano y sus defectos y comprender el efecto de las lentes en la corrección de dichos efectos. CSC, CMCT, CAA, CEC.
4. Aplicar las leyes de las lentes delgadas y espejos planos al estudio de los instrumentos ópticos. CCL, CMCT, CAA.

Bloque 6. Física del siglo XX.

1. Valorar la motivación que llevó a Michelson y Morley a realizar su experimento y discutir las implicaciones que de él se derivaron. CEC, CCL.
2. Aplicar las transformaciones de Lorentz al cálculo de la dilatación temporal y la contracción espacial que sufre un sistema cuando se desplaza a velocidades cercanas a las de la luz respecto a otro dado. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.
3. Conocer y explicar los postulados y las aparentes paradojas de la física relativista. CCL, CMCT, CAA.
4. Establecer la equivalencia entre masa y energía, y sus consecuencias en la energía nuclear. CMCT, CAA, CCL.
5. Analizar las fronteras de la Física a finales del siglo XIX y principios del siglo XX y poner de manifiesto la incapacidad de la Física Clásica para explicar determinados procesos. CEC, CSC, CMCT, CAA, CCL.
6. Conocer la hipótesis de Planck y relacionar la energía de un fotón con su frecuencia o su longitud de onda. CEC, CMCT, CAA, CCL.
7. Valorar la hipótesis de Planck en el marco del efecto fotoeléctrico. CEC, CSC.
8. Aplicar la cuantización de la energía al estudio de los espectros atómicos e inferir la necesidad del modelo atómico de Bohr. CEC, CMCT, CAA, CCL, CSC.
9. Presentar la dualidad onda-corpúsculo como una de las grandes paradojas de la Física Cuántica. CEC, CMCT, CCL, CAA.

10. Reconocer el carácter probabilístico de la mecánica cuántica en contraposición con el carácter determinista de la mecánica clásica. CEC, CMCT, CAA, CCL.
11. Describir las características fundamentales de la radiación láser, los principales tipos de láseres existentes, su funcionamiento básico y sus principales aplicaciones. CCL, CMCT, CSC, CEC.
12. Distinguir los distintos tipos de radiaciones y su efecto sobre los seres vivos. CMCT, CAA, CSC.
13. Establecer la relación entre la composición nuclear y la masa nuclear con los procesos nucleares de desintegración. CMCT, CAA, CSC.
14. Valorar las aplicaciones de la energía nuclear en la producción de energía eléctrica, radioterapia, datación en arqueología y la fabricación de armas nucleares. CSC.
15. Justificar las ventajas, desventajas y limitaciones de la fisión y la fusión nuclear. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.
16. Distinguir las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza y los principales procesos en los que intervienen. CSC, CMCT, CAA, CCL.
17. Reconocer la necesidad de encontrar un formalismo único que permita describir todos los procesos de la naturaleza. CMCT, CAA, CCL.
18. Conocer las teorías más relevantes sobre la unificación de las interacciones fundamentales de la naturaleza. CEC, CMCT, CAA.
19. Utilizar el vocabulario básico de la física de partículas y conocer las partículas elementales que constituyen la materia. CCL, CMCT, CSC.
20. Describir la composición del universo a lo largo de su historia en términos de las partículas que lo constituyen y establecer una cronología del mismo a partir del Big Bang. CCL, CMCT, CAA, CEC.
21. Analizar los interrogantes a los que se enfrentan las personas que investigan los fenómenos físicos hoy en día. CCL, CSC, CMCT, CAA.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1. La actividad científica.

- 1.1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, planteando preguntas, identificando y analizando problemas, emitiendo hipótesis fundamentadas, recogiendo datos, analizando tendencias a partir de modelos, diseñando y proponiendo estrategias de actuación.
- 1.2. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico.
- 1.3. Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.
- 1.4. Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos y tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios físicos subyacentes.
- 2.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil implantación en el laboratorio.
- 2.2. Analiza la validez de los resultados obtenidos y elabora un informe final haciendo uso de las TIC comunicando tanto el proceso como las conclusiones obtenidas.
- 2.3. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica existente en internet y otros

medios digitales.

- 2.4. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

Bloque 2. Interacción gravitatoria.

- 1.1. Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.
- 1.2. Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
- 2.1. Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.
- 3.1. Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
- 4.1. Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.
- 5.1. Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.
- 5.2. Identifica la hipótesis de la existencia de materia oscura a partir de los datos de rotación de galaxias y la masa del agujero negro central.
- 6.1. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para el estudio de satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geostacionaria (GEO) extrayendo conclusiones.
- 7.1. Describe la dificultad de resolver el movimiento de tres cuerpos sometidos a la interacción gravitatoria mutua utilizando el concepto de caos.

Bloque 3. Interacción electromagnética.

- 1.1. Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.
- 1.2. Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales
- 2.1. Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
- 2.2. Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.
- 3.1. Analiza cualitativamente la trayectoria de una carga situada en el seno de un campo generado por una distribución de cargas, a partir de la fuerza neta que se ejerce sobre ella.
- 4.1. Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.
- 4.2. Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.
- 5.1. Calcula el flujo del campo eléctrico a partir de la carga que lo crea y la superficie que atraviesan las líneas del campo.
- 6.1. Determina el campo eléctrico creado por una esfera cargada aplicando el teorema de Gauss.
- 7.1. Explica el efecto de la Jaula de Faraday utilizando el principio de equilibrio electrostático y lo reconoce en situaciones cotidianas como el

mal funcionamiento de los móviles en ciertos edificios o el efecto de los rayos eléctricos en los aviones.

- 8.1. Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.
- 9.1. Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas del campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.
- 10.1. Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.
- 10.2. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para comprender el funcionamiento de un ciclotrón y calcula la frecuencia propia de la carga cuando se mueve en su interior.
- 10.3. Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.
- 11.1. Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.
- 12.1. Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.
- 12.2. Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.
- 13.1. Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.
- 14.1. Justifica la definición de amperio a partir de la fuerza que se establece entre dos conductores rectilíneos y paralelos.
- 15.1. Determina el campo que crea una corriente rectilínea de carga aplicando la ley de Ampère y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.
- 16.1. Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.
- 16.2. Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.
- 17.1. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para reproducir las experiencias de Faraday y Henry y deduce experimentalmente las leyes de Faraday y Lenz.
- 18.1. Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.
- 18.2. Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.

Bloque 4. Ondas.

- 1.1. Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.
- 2.1. Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.

- 2.2. Reconoce ejemplos de ondas mecánicas en la vida cotidiana.
- 3.1. Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.
- 3.2. Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.
- 4.1. Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.
- 5.1. Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.
- 5.2. Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.
- 6.1. Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio Huygens.
- 7.1. Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.
- 8.1. Experimenta y justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.
- 9.1. Obtiene el coeficiente de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.
- 9.2. Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.
- 10.1. Reconoce situaciones cotidianas en las que se produce el efecto Doppler justificándolas de forma cualitativa.
- 11.1. Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.
- 12.1. Relaciona la velocidad de propagación del sonido con las características del medio en el que se propaga.
- 12.2. Analiza la intensidad de las fuentes de sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.
- 13.1. Conoce y explica algunas aplicaciones tecnológicas de las ondas sonoras, como las ecografías, radares, sonar, etc.
- 14.1. Representa esquemáticamente la propagación de una onda electromagnética incluyendo los vectores del campo eléctrico y magnético.
- 14.2. Interpreta una representación gráfica de la propagación de una onda electromagnética en términos de los campos eléctrico y magnético y de su polarización.
- 15.1. Determina experimentalmente la polarización de las ondas electromagnéticas a partir de experiencias sencillas utilizando objetos empleados en la vida cotidiana.
- 15.2. Clasifica casos concretos de ondas electromagnéticas presentes en la vida cotidiana en función de su longitud de onda y su energía.
- 16.1. Justifica el color de un objeto en función de la luz absorbida y reflejada.
- 17.1. Analiza los efectos de refracción, difracción e interferencia en casos prácticos sencillos.
- 18.1. Establece la naturaleza y características de una onda electromagnética dada su situación en el espectro.
- 18.2. Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.
- 19.1. Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.
- 19.2. Analiza el efecto de los diferentes tipos de radiación sobre la biosfera en general, y sobre la vida humana en particular.
- 19.3. Diseña un circuito eléctrico sencillo capaz de generar ondas elec-

tromagnéticas formado por un generador, una bobina y un condensador, describiendo su funcionamiento.

- 20.1. Explica esquemáticamente el funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la información.

Bloque 5. Óptica Geométrica.

- 1.1. Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.
- 2.1. Demuestra experimental y gráficamente la propagación rectilínea de la luz mediante un juego de prismas que conduzcan un haz de luz desde el emisor hasta una pantalla.
- 2.2. Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.
- 3.1. Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos.
- 4.1. Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.
- 4.2. Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio, telescopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.

Bloque 6. Física del siglo XX.

- 1.1. Explica el papel del éter en el desarrollo de la Teoría Especial de la Relatividad.
- 1.2. Reproduce esquemáticamente el experimento de Michelson-Morley así como los cálculos asociados sobre la velocidad de la luz, analizando las consecuencias que se derivaron.
- 2.1. Calcula la dilatación del tiempo que experimenta un observador cuando se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.
- 2.2. Determina la contracción que experimenta un objeto cuando se encuentra en un sistema que se desplaza a velocidades cercanas a la de la luz con respecto a un sistema de referencia dado aplicando las transformaciones de Lorentz.
- 3.1. Discute los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.
- 4.1. Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.
- 5.1. Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.
- 6.1. Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.
- 7.1. Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.
- 8.1. Interpreta espectros sencillos, relacionándolos con la composición de la materia.
- 9.1. Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movi-

miento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.

- 10.1. Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre Heisenberg y lo aplica a casos concretos como los orbitales atómicos.
- 11.1. Describe las principales características de la radiación láser comparándola con la radiación térmica.
- 11.2. Asocia el láser con la naturaleza cuántica de la materia y de la luz, justificando su funcionamiento de manera sencilla y reconociendo su papel en la sociedad actual.
- 12.1. Describe los principales tipos de radiactividad incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, así como sus aplicaciones médicas.
- 13.1. Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.
- 13.2. Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.
- 14.1. Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.
- 14.2. Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.
- 15.1. Analiza las ventajas e inconvenientes de la fisión y la fusión nuclear justificando la conveniencia de su uso.
- 16.1. Compara las principales características de las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza a partir de los procesos en los que éstas se manifiestan.
- 17.1. Establece una comparación cuantitativa entre las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza en función de las energías involucradas.
- 18.1. Compara las principales teorías de unificación estableciendo sus limitaciones y el estado en que se encuentran actualmente.
- 18.2. Justifica la necesidad de la existencia de nuevas partículas elementales en el marco de la unificación de las interacciones.
- 19.1. Describe la estructura atómica y nuclear a partir de su composición en quarks y electrones, empleando el vocabulario específico de la física de quarks.
- 19.2. Caracteriza algunas partículas fundamentales de especial interés, como los neutrinos y el bosón de Higgs, a partir de los procesos en los que se presentan.
- 20.1. Relaciona las propiedades de la materia y antimateria con la teoría del Big Bang
- 20.2. Explica la teoría del Big Bang y discute las evidencias experimentales en las que se apoya, como son la radiación de fondo y el efecto Doppler relativista.
- 20.3. Presenta una cronología del universo en función de la temperatura y de las partículas que lo formaban en cada periodo, discutiendo la asimetría entre materia y antimateria.
- 21.1. Realiza y defiende un estudio sobre las fronteras de la física del siglo XXI.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

<p>TEORÍA: Controles, Pruebas objetivas, y Recuperaciones</p> <p>80%</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Las pruebas escritas se harán con una frecuencia de una por unidad/bloque didáctico, con un total de tres por trimestre y una recuperación de la evaluación para aquellos alumnos que no logren superarla, al final de cada trimestre (o al inicio del siguiente). - La prueba escrita recogerá los estándares mínimos de aprendizaje evaluables. - Se realizará una recuperación final en junio y un examen extraordinario en septiembre sobre las tareas indicadas en el informe individualizado que se entregue al alumnado que no supere la materia en la evaluación ordinaria de junio. - Asimismo se entregarán unos cuadernos de recuperación de la materia, que se recogerán el día del examen extraordinario. <p>En la evaluación extraordinaria de septiembre se valorarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba objetiva: 70% - Cuaderno de actividades debidamente cumplimentado: 30%
<p>PRÁCTICA: Trabajo en clase, Proyectos, Prácticas y Cuaderno.</p> <p>20%</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La observación del trabajo diario tanto en casa como en clase, individual o en grupo, se realizará de forma continuada a lo largo de todo el curso. Se valorará positivamente la participación en clase. También se revisará el cuaderno, si se estima oportuno. Este apartado tendrá un valor en la nota final del 5 %. - Se valorará también los trabajos de investigación, bibliográficos y de laboratorio así como la exposición del resultado final. Se tendrá en cuenta la participación y la correcta presentación de los mismos. Este apartado tendrá un valor en la nota final del 5 %.
<p><i>Nota: se realizará una valoración de la presentación, expresión y ortografía de las pruebas, actividades y trabajos realizados: supondrá el 10% de la nota del apartado.</i></p>	
<p>CALIFICACIÓN FINAL</p>	<p>Se obtendrá de realizar la media de las tres evaluaciones .</p> <p>No obstante, la evaluación es continua y acumulativa, por lo que parte del peso de la nota vendrá dado por la obtenida en la prueba final objetiva.</p>

En caso de confinamiento, se llevará a cabo el mismo modelo de calificación que en el curso anterior:

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN	% CRITERIO DE CALIFICACIÓN
Pruebas objetivas (exámenes orales o escritos, tareas...).	40
Trabajo individual (de cualquier tipo, que propone el profesorado y que es	30

entregado por el alumnado de manera individual, en cualquier formato).	
Trabajos grupales	-----
Grado de implicación, interés y motivación del alumnado ante su propio aprendizaje.	20
Participación en foros.	10

NORMAS DE DEPARTAMENTO

Sobre la presentación de trabajo: Se valorará la adecuación a la estructura del informe, en caso de la entrega de prácticas de laboratorio. Siempre se cuidará la presentación y claridad del trabajo entregado, así como su exposición.

Sobre el trabajo en el laboratorio: Se seguirán las normas de trabajo del laboratorio. Estas serán:

- El trabajo de laboratorio debe realizarse con bata o en su defecto con ropa protectora.
- Las pertenencias personales, como mochilas o abrigos, deben quedarse en la clase del grupo general, pero nunca dentro del laboratorio.
- No se deben llevar puestos ni colgantes ni bufandas o pañuelos largos.
- El cabello largo debe recogerse.
- Jamás debe ingerirse o inhalarse un producto de laboratorio.
- Por el laboratorio no se deambula innecesariamente. No se empuja a los compañeros. Cada alumno debe ocupar un puesto de trabajo y permanecer en él.
- Se usarán guantes y gafas de seguridad siempre y cuando se requiera.
- Las manos deben estar limpias, secas y sin ningún abalorio.
- En el laboratorio no se come.
- El orden y la limpieza son fundamentales.
- Cuando un objeto se rompa, o un líquido se vierta, se informará inmediatamente al profesor responsable.

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

METODOLOGÍA GENERAL:

La respuesta educativa para atender a la diversidad comprende todas aquellas actuaciones que hacen posible que el alumnado con necesidades educativas especiales accedan y permanezcan en el sistema educativo en igualdad de oportunidades, favoreciendo el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y garantizando así el derecho a la educación que les asiste.

En este sentido, el desarrollo de la actividad docente del profesorado, de acuerdo con las programaciones didácticas, incluirá metodologías y procedimientos e instrumentos de evaluación que presenten mayores posibilidades de adaptación a los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado.

En nuestro caso se tomarán las siguientes medidas:

- La adecuación de las programaciones didácticas a las necesidades del alumnado.
- La utilización de metodologías basadas en el trabajo cooperativo en grupos heterogéneos, tutoría entre iguales, aprendizaje por proyectos y otras que promuevan el principio de inclusión, dentro de lo posible.
- La realización de acciones personalizadas de seguimiento y acción tutorial, así como aquellas de ámbito grupal que favorezcan la participación del alumnado en un entorno seguro y acogedor.
- Actividades de refuerzo educativo con objeto de mejorar las competencias clave del alumnado.
- Actividades de profundización de contenidos y estrategias específicas de enseñanza-aprendizaje que permitan al alumnado desarrollar al máximo su capacidad y motivación.
- Agrupamientos flexibles para la atención al alumnado en un grupo específico.
- Apoyo en grupos ordinarios mediante un segundo profesor o profesora dentro del aula para reforzar los aprendizajes instrumentales básicos del alumnado.
- A nivel de aula, la organización de espacios y tiempos se tendrán en cuenta las posibles necesidades educativas del alumnado. . Es preciso contar con flexibilidad horaria para permitir que las actividades y tareas propuestas se realicen a distintos ritmos, es decir, alumnado que necesitará más tiempo para realizar la misma actividad o tarea que los demás y otros que requerirán tareas de profundización, al ser, previsiblemente, más rápidos en la realización de las actividades o tareas propuestas para el todo el grupo.
- En lo que concierne a la evaluación de los aprendizajes, se usarán tanto métodos de evaluación alternativos a las pruebas escritas como adaptaciones en dichas pruebas.

PROGRAMA DE RECUPERACIÓN DE PENDIENTES.

El alumnado que promoció sin haber superado todas las áreas o materias seguirá un programa de refuerzo destinado a la recuperación de los aprendizajes no adquiridos y deberá superar la evaluación correspondiente a dicho programa.

Los programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos son para todo el curso académico y tienen una estructura trimestral. En el mismo se concretan las fechas y plazos para su desarrollo. Incluyen:

- Un conjunto de actividades programadas para realizar el seguimiento. Estas actividades consistirán en la realización de un cuadernillo trimestral con actividades propuestas por el profesor y una prueba objetiva sobre las actividades de cada cuadernillo que se realizará el mismo día en que debe entregarse el cuadernillo. El alumnado de educación secundaria obligatoria que no obtenga evaluación positiva en el programa de recuperación a la finalización del curso podrá presentarse a la prueba extraordinaria de la materia correspondiente
- Asesoramiento y atención personalizada al alumnado.
- Las estrategias y criterios de evaluación.

Tanto el alumnado como su familia serán debidamente informados sobre el programa (por escrito y firma, recibí).

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE ALUMNADO REPETIDOR.

En cumplimiento de la **Órden** de 15 de enero de 2021, por las que se desarrolla el currículo correspondiente a la ESO y al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regula la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. se propone un plan personalizado para el alumnado repetidor con la materia suspensa. El objetivo es la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior y la mejora de su rendimiento. El contenido de este Plan se presenta a la familia con objeto de conseguir su compromiso y mejorar la implementación del mismo. Este seguimiento y registro personalizado del rendimiento del alumno se llevará a cabo por cada profesor según un modelo estándar.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

- **Actividades complementarias:** organizadas durante el horario escolar, tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas por el momento, espacios o recursos que utilizan. Son evaluables y su asistencia es obligatoria.
- **Actividades extraescolares:** están encaminadas a potenciar la apertura del Centro a su entorno y a procurar la formación integral del alumnado, se realizarán fuera del horario lectivo, tendrán carácter voluntario, no son evaluables.

En este nivel no se proponen actividades derivadas de este departamento, dada la enorme carga lectiva del curso.

NORMAS:

1. El alumnado menor de edad, necesita el consentimiento de los padres o tutores, que estará por escrito en poder del profesor que tutele la actividad, con antelación a la realización de la misma.
2. El alumno deberá abonar la totalidad del importe requerido para la actividad.
3. El alumnado debe estar siempre bajo la dirección del profesor mientras dure la actividad.
4. El alumnado deberá responder de sus actos y ser consecuente con los mismos, sufragando los desperfectos que pueda ocasionar durante la actividad o asumiendo las sanciones que tengan lugar.

EL ALUMNADO QUE NO ASISTA A LA ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR DEBERÁ ASISTIR A CLASE OBLIGATORIAMENTE.