

**SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

**DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO**

**DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA**



# **TEMAS SELECTOS DE FÍSICA II**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

SEXTO SEMESTRE

**DGB**

**DATOS DE LA ASIGNATURA**

TIEMPO ASIGNADO: **48 HRS**

---

CRÉDITOS: **6**

CAMPO DISCIPLINAR: **CIENCIAS  
EXPERIMENTALES**

---

COMPONENTE : **PROPEDÉUTICO**

**ÍNDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
Fundamentación.	4
Competencias Genéricas.	9
Competencias Disciplinarias Extendidas.	12
Relación de bloques del programa de Temas Selectos de Física II con los contenidos del Nuevo Modelo Educativo del campo disciplinar de Ciencias Experimentales.	14
Bloque I. Electromagnetismo.	15
Bloque II. Movimiento ondulatorio.	18
Bloque III. Óptica.	21
Evaluación por Competencias.	23
Fuentes de Consulta.	25
Créditos.	26
Directorio.	27

## FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el actual desarrollo económico, político, social, tecnológico y cultural de México, la Dirección General del Bachillerato dio inicio a la Actualización de los Programas de Estudio integrando elementos tales como los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Nuevo Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Además de conservar el enfoque basado en competencias, hacen énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y abordan temas transversales tomando en cuenta lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Considerando lo anterior, dicha actualización tiene como fundamento el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el cual señala que la Educación Media Superior debe ser fortalecida para contribuir al desarrollo de México a través de la formación de hombres y mujeres en las competencias que se requieren para el progreso democrático, social y económico del país, ya que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basada en el conocimiento. Esto se retoma específicamente del objetivo 2, estrategia 2.1., en la línea de acción 2.1.4., que a la letra indica: “Revisar el modelo educativo, apoyar la revisión y renovación curricular, las prácticas pedagógicas y los materiales educativos para mejorar el aprendizaje”.

Asimismo, este proceso de actualización pretende dar cumplimiento a la finalidad esencial del Bachillerato que es: “generar en el estudiantado el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo”<sup>1</sup>, así como los objetivos del Bachillerato General que expresan las siguientes intenciones formativas: ofrecer una cultura general básica; que comprenda aspectos de la ciencia; de las humanidades y de la técnica; a partir de la cual se adquieran los elementos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos; proporcionar los conocimientos, los métodos, las técnicas y los lenguajes necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse en éstos de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

Es así que, reconociendo la importancia de desarrollar herramientas como estrategias en el bachiller que le permitan integrarse de forma eficaz a las circunstancias y características de su entorno, los programas del **Componente de Formación Propedéutico del Bachillerato General** buscan preparar al estudiantado para la continuación de sus estudios, así como dotarlo de nociones generales que le permitan tener la oportunidad de ingreso a las diferentes escuelas de nivel superior, a través de los conocimientos de las diferentes disciplinas; con base en el manejo de principios, leyes y conceptos básicos. Por lo que sin pretender una especialización anticipada, el Bachillerato General favorece el desarrollo de Competencias Disciplinarias Extendidas mismas que preparan al estudiantado que ha orientado su interés vocacional hacia un campo específico de conocimientos.

Aunado a ello, en virtud de que la Educación Media Superior debe favorecer la convivencia, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad social, el cuidado de las personas, el entendimiento del entorno, la protección del medio ambiente, la puesta en práctica

<sup>1</sup> Diario Oficial de la Federación. (1982). México.

de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de estudios, incluye temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)<sup>2</sup>, enriquecen la labor formativa de manera tal que conectan y articulan los saberes de los distintos sectores de aprendizaje que dotan de sentido a los conocimientos disciplinares, con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno; buscan mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, favoreciendo de esta forma una educación incluyente y con equidad.

De igual forma, con base en el fortalecimiento de la educación para la vida, se abordan dentro de este programa de estudios los **temas transversales**, mismos que se clasifican a través de ejes temáticos, de los cuales el personal docente seleccionará, ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y de su pertinencia en cada bloque. Dichos temas no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo en el aula, ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad. A continuación, se presentan los cuatro ejes transversales:

- **Eje transversal Social:** se sugiere retomar temas relacionados con la educación financiera, moral y cívica, para la paz (Derechos Humanos), equidad de género, interculturalidad, lenguaje no sexista, vialidad, entre otros.
- **Eje transversal Ambiental:** se recomienda abordar temas referentes al respeto a la naturaleza, uso de recursos naturales, desarrollo sustentable, reciclaje, entre otras.
- **Eje transversal de Salud:** se sugiere abordar temas relacionados con la educación sexual integral y reproductiva, cuidado de la salud, prevención y consumo de sustancias tóxicas, entre otras.
- **Eje transversal de Habilidades Lectoras:** se recomienda retomar temas relacionados con la lectura, comprensión lectora, lecto-escritura y lectura de textos comunitarios o en lenguas nativas, entre otros.

Otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la **Interdisciplinariedad** entre asignaturas del mismo semestre, en donde diferentes disciplinas se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de resultados en los aprendizajes esperados de manera integral, permitiendo al estudiantado confrontarse a situaciones cotidianas aplicando dichos saberes de forma vinculada.

Por otro lado, en cada bloque se observa la relación de las competencias genéricas y disciplinares básicas, los conocimientos, las habilidades y actitudes que darán como resultado los aprendizajes esperados, permitiendo llevar de la mano al personal docente con el objetivo de generar un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos actitudinales.

---

<sup>2</sup> Figueroa de Katra, L. (2005). Desarrollo curricular y transversalidad. *Revista Internacional Educación Global*. Vol. 9. Guadalajara, Jalisco. México. Asociación Mexicana para la Educación Internacional. Recuperado de: [http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra\\_ir/tt\\_ponencia.pdf](http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_ir/tt_ponencia.pdf)

En ese sentido, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene un papel fundamental, como lo establece el Acuerdo Secretarial 447, ya que es el profesorado quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promueven el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorezca el desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la toma de decisiones reflexivas y responsables, perseverancia, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atienden tanto el enfoque por competencias como las características particulares del Componente de Formación Propedéutico, que facilitan el desarrollo de aprendizajes esperados reconociendo la diversidad de contextos e instituciones que existen a nivel nacional con el objetivo de contribuir a la transición del estudiantado a sus estudios de nivel superior.

Es por ello que la Dirección General del Bachillerato a través del **Trabajo Colegiado** busca promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar, analizar los indicadores del logro académico del estudiantado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva, exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones y mejorar la práctica pedagógica, donde es responsabilidad del profesorado: realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales y el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinar; rediseñar las estrategias de evaluación y generar materiales didácticos.

Finalmente, este programa de estudios brinda herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente, quienes deberán, a través de los elementos antes mencionados, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, en el ámbito laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de formación de la personalidad, construir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

### **Enfoque de la disciplina**

El campo disciplinar de las ciencias experimentales del componente de formación propedéutica del Bachillerato General, tiene como finalidad que el estudiantado interprete fenómenos físicos de su entorno desde una perspectiva científica, tecnológica y sustentable, proporcionando conocimientos, métodos y técnicas necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse en éstos de manera eficiente.

La asignatura de **Temas Selectos de Física II** tiene como propósito general que el estudiantado explique los diferentes fenómenos físicos relacionados con los campos del electromagnetismo, movimiento ondulatorio y óptica, incrementando su acervo de conocimientos adquiridos en la asignatura de Física II para poder relacionarlos con los nuevos contenidos y en conjunto permita cumplir con los requerimientos para el ingreso y permanencia al nivel superior.

El presente programa permitirá que el estudiantado conozca nuevos contenidos que le permitan ingresar y permanecer en el nivel superior; además, de que a través del proceso educativo, el claustro docente y estudiantado puedan involucrarse de manera activa a fin de crear y proponer actividades que favorezcan el aprendizaje significativo, autónomo y continuo, con un manejo efectivo del uso de las tecnologías de la información y comunicación, aumentando así, su capacidad para la resolución de problemas que le permitan tomar decisiones de manera informada y crítica en beneficio de la mejora de su entorno local, regional y nacional.

El presente programa contiene lo siguiente: Bloque I: Electromagnetismo es una continuidad del estudio de la electricidad, que le ayudará a comprender mejor la interacción de los campos eléctricos con los magnéticos. Bloque II: Movimiento ondulatorio, se estudiarán las características de las ondas, parte importante del medio que nos rodea, porque a través de ellas percibimos el sonido y la luz. Bloque III: Óptica, su estudio es de suma importancia, debido a que sus aplicaciones aumentan día a día, como en las telecomunicaciones, uso de la fibra óptica, los láseres etc. Este conjunto de conocimientos les ayudará a comprender mejor una gran cantidad de fenómenos que ocurren en su contexto, los cuales les permitirá tener las bases para acceder a sus estudios superiores.

## Ubicación de la asignatura

1°. Semestre	2°. Semestre	3°. Semestre	4°. Semestre	5°. Semestre	6°. Semestre
Química I	Química II	Física I	Física II	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
		Biología I	Biología II	Temas Selectos de Física I	<b>Temas Selectos de Física II</b>
		Matemáticas III	Matemáticas IV	Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.	Historia Universal Contemporánea
Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.					
Matemáticas I	Matemáticas II	Todas las asignaturas de 3er. Semestre	Todas las asignaturas de 4°. Semestre	Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.	Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se impartan en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.
Informática I	Informática II				
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II				
Metodología de la Investigación	Todas las asignaturas del 2°. Semestre	FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	FORMACIÓN PARA EL TRABAJO
Todas las asignaturas del 1er. Semestre					
TUTORIAS					

## Bloques de aprendizaje

**Bloque I.** Electromagnetismo

**Bloque II.** Movimiento ondulatorio.

**Bloque III.** Óptica.



## COMPETENCIAS GENÉRICAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
<b>Se autodetermina y cuida de sí.</b>	
<b>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue</b>	
1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.	CG1.1
1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.	CG1.2
1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.	CG1.3
1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.	CG1.4
1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.	CG1.5
1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.	CG1.6
<b>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros</b>	
2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.	CG2.1
2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.	CG2.2
2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte.	CG2.3
<b>3. Elige y practica estilos de vida saludables</b>	
3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.	CG3.1
3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.	CG3.2
3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.	CG3.3
<b>Se expresa y comunica.</b>	
<b>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</b>	
4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	CG4.1
4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.	CG4.2
4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	CG4.3
4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.	CG4.4
4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	CG4.5

<b>Piensa crítica y reflexivamente.</b>	
<b>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</b>	
5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	CG5.1
5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	CG5.2
5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	CG5.3
5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	CG5.4
5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	CG5.5
5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	CG5.6
<b>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</b>	
6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	CG6.1
6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	CG6.2
6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.	CG6.3
6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	CG6.4
<b>Aprende de forma autónoma.</b>	
<b>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</b>	
7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	CG7.1
7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.	CG7.2
7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	CG7.3
<b>Trabaja en forma colaborativa.</b>	
<b>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</b>	
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	CG8.1
8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	CG8.2
8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	CG8.3
<b>Participa con responsabilidad en la sociedad.</b>	
<b>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo</b>	

9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.	CG9.1
9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.	CG9.2
9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.	CG9.3
9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.	CG9.4
9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.	CG9.5
9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.	CG9.6
<b>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</b>	
10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.	CG10.1
10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.	CG10.2
10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.	CG10.3
<b>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</b>	
11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.	CG11.1
11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.	CG11.2
11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.	CG11.3

## COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS	CLAVE
<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>	
1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.	CDECE1
2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.	CDECE2
3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.	CDECE3
4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas.	CDECE4
5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	CDECE5
6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	CDECE6
7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	CDECE7
8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos.	CDECE8
9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno.	CDECE9
10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	CDECE10
11. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico.	CDECE11
12. Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas, a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad.	CDECE12
13. Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad.	CDECE13
14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida.	CDECE14

15. Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.	CDECE15
16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana.	CDECE16
17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.	CDECE17

## RELACIÓN DE BLOQUES DEL PROGRAMA DE TEMAS SELECTOS DE FÍSICA II CON LOS CONTENIDOS DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES.

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL	BLOQUE
<i>Utiliza escalas y magnitudes para registrar y sistematizar información en la ciencia</i>	Cuantificación y medición de sucesos en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Entrenamiento deportivo como ejemplo de aplicación de la mecánica.	T. S. F. I
<i>Expresión experimental del pensamiento matemático.</i>	Aplicaciones de la mecánica clásica.	La energía como parte fundamental del funcionamiento de máquinas.	T. S. F. I
	La naturaleza del movimiento ondulatorio.	Reconocimiento de propiedades del sonido. Luz visible y espectro no visible.	II y III
<i>Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.</i>	Sistemas e interrelaciones:  Relaciones entre los fenómenos eléctricos y magnéticos.	Lo que se siente, pero no se ve: Fuerzas y campos.  Electricidad en los seres vivos.  Introducción electromagnética	I

## DESARROLLO DE BLOQUES

Bloque

I

## Nombre del Bloque

Electromagnetismo.

## Horas Asignadas

18

## Propósito del Bloque

Aplica sus conocimientos sobre fuerzas magnéticas, campos magnéticos e inducción electromagnética, analizando situaciones hipotéticas y reales, para comprender los fenómenos electromagnéticos presentes en su entorno para reproducirlos a través de prototipos, trabajando en forma colaborativa, metódica y organizada, mejorando su pensamiento crítico y creativo.

## Interdisciplinariedad

Ecología y Medio Ambiente.  
Historia Universal Contemporánea.  
Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se imparten en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.

## Ejes Transversales

Eje transversal Social.  
Eje transversal Ambiental.  
Eje transversal de la Salud.  
Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 4.1 CG 5.1 CG 5.5 CG 8.3	CDECE 2 CDECE 5 CDECE 10 CDECE 15	<p>Campos magnéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturales.</li> <li>Artificiales.</li> </ul> <p>Fuerza magnética:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sobre cuerpos con carga eléctrica.</li> <li>Sobre conductores con corriente eléctrica.</li> <li>Experimento Oersted.</li> </ul> <p>Campos magnéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En conductores de corriente eléctrica.</li> <li>Ley de Ampere.</li> <li>En diferentes tipos de conductores. <ul style="list-style-type: none"> <li>Recto.</li> <li>Espira.</li> <li>Solenoides.</li> <li>Toroide.</li> </ul> </li> </ul> <p>Momento de torsión en conductores en forma de espira.</p> <p>Fuerza magnética entre conductores paralelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inducción electromagnética.</li> <li>Flujo magnético.</li> <li>Ley de Faraday.</li> <li>Ley de Lenz.</li> </ul>	<p>Distingue las características de los campos magnéticos naturales y artificiales.</p> <p>Examina las fuerzas magnéticas que actúan sobre cuerpos con carga eléctrica y conductores de corriente eléctrica que poseen diferentes formas.</p> <p>Explica las características de los campos magnéticos que se producen debido a conductores eléctricos con diferente forma.</p> <p>Analiza las fuerzas que actúan sobre conductores paralelos.</p>	<p>Favorece su propio pensamiento crítico.</p> <p>Aporta ideas en la solución de problemas promoviendo su creatividad.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Utiliza cuerpos con carga eléctrica dentro de un campo magnético, analizando de forma crítica las fuerzas electromagnéticas, asociando su comportamiento con fenómenos electromagnéticos producidos en su entorno.</p> <p>Muestra la intensidad y variación de un campo magnético, y analiza los campos producidos por conductores eléctricos, para conocer los elementos que contribuyen a su variación y su influencia en los distintos fenómenos electromagnéticos en su entorno, favoreciendo su propio pensamiento crítico.</p> <p>Aplica las leyes de Faraday y Lenz, a través del cambio de flujo magnético en conductores cerrados para obtener el voltaje y la corriente inducida y asociar éstos a fenómenos electromagnéticos presentes en su entorno, trabajando en forma colaborativa, metódica y organizada en la construcción de algún prototipo que ejemplifique fenómenos electromagnéticos.</p>



CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
		Aplicaciones del electromagnetismo.	Analiza el voltaje inducido en conductores cerrados cuando el flujo magnético varía en ellos		

**Bloque**

II

**Nombre del Bloque**

Movimiento ondulatorio.

**Horas Asignadas**

15

**Propósito del Bloque**

Aplica los principios de los movimientos vibratorio y ondulatorio, analizando ondas para obtener sus magnitudes asociadas, explicando sus fenómenos relacionados con las mismas, enfocándose en las sonoras y luminosas, comunes en el contexto, favoreciendo su pensamiento crítico y el trabajo colaborativo.

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Ecología y Medio Ambiente. Historia Universal Contemporánea. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se imparten en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de la Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 4.5 CG 5.3 CG 6.4 CG 7.3 CG 8.2	CDECE 4 CDECE 5 CDECE 7 CDECE 10	<p>Movimiento vibratorio Armónico Simple.</p> <p>Clasificación de las ondas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecánicas y electromagnéticas.</li> <li>• Transversales y longitudinales.</li> <li>• Periódicas y no periódicas.</li> </ul> <p>Características de las ondas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad de propagación de una onda.</li> </ul> <p>Fenómenos ondulatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión.</li> <li>• Refracción.</li> <li>• Difracción.</li> <li>• Interferencia de ondas.</li> </ul> <p>El Sonido como onda mecánica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualidades.</li> <li>• Intensidad.</li> <li>• Tono.</li> <li>• Timbre.</li> <li>• Velocidad.</li> <li>• Efecto Doppler.</li> <li>• Resonancia.</li> </ul>	<p>Explica el movimiento armónico simple.</p> <p>Identifica las características de los diferentes tipos de ondas.</p> <p>Distingue las características de una onda.</p> <p>Explica los fenómenos ondulatorios.</p> <p>Analiza la onda sonora y sus fenómenos asociados.</p> <p>Describe la onda luminosa y sus características.</p>	<p>Favorece su propio pensamiento crítico.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Aplica los conceptos del movimiento armónico simple, para analizar sistemas vibrantes, y obtener diferentes magnitudes asociadas con él y comprender fenómenos vibratorios que se encuentren en el contexto, y así favorecer su pensamiento crítico.</p> <p>Explica los sistemas ondulatorios a través de sus fenómenos, favoreciendo el trabajo colaborativo resolviendo problemas en distintos fenómenos ondulatorios presentes en su contexto.</p> <p>Aplica los conceptos del movimiento ondulatorio, analizando ondas sonoras y luminosas para entender su asociación con magnitudes y comprender sus fenómenos asociados que se encuentran en su entorno, trabajando colaborativamente y externando un pensamiento crítico.</p>

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
		<p>La luz como onda electromagnética:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Espectro electromagnético.</li><li>• Propagación de la luz.</li><li>• Velocidad de la luz.</li><li>• Efecto Doppler.</li></ul>			

**Bloque**

III

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Óptica.	15

Propósito del Bloque
Utiliza la ley de Snell, los fenómenos de la reflexión y refracción, para analizar el comportamiento de un rayo luminoso en diferentes medios, y así entender su funcionamiento con las imágenes cuando se refleja o refracta dicho rayo, analizando la función de los espejos y lentes integrados en diferentes instrumentos de la vida diaria, favoreciendo su pensamiento crítico, mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
Ecología y Medio Ambiente. Historia Universal Contemporánea. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se imparten en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo.	Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de la Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 4.1 CG 5.6 CG 7.3 CG 8.1	CDECE 1 CDECE 5 CDECE 7 CDECE 10	<p>Óptica geométrica y ondulatoria.</p> <p>Reflexión, refracción y Ley de Snell.</p> <p>Espejos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos.</li> <li>• Esféricos.</li> <li>• Formación de imágenes.</li> </ul> <p>Lentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convergentes.</li> <li>• Divergentes.</li> </ul> <p>Instrumentos ópticos.</p>	<p>Diferencia entre óptica geométrica y ondulatoria.</p> <p>Analizar los fenómenos de reflexión y refracción de un rayo luminoso.</p> <p>Explica los fenómenos asociados a los espejos.</p> <p>Explica las características de las lentes o instrumentos ópticos.</p>	<p>Favorece su propio pensamiento crítico.</p> <p>Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>Utiliza la ley de Snell, para analizar un rayo luminoso, y su comportamiento cuando pasa de un medio a otro, comprendiendo los fenómenos de reflexión y refracción de la luz presentes en el contexto, favoreciendo su propio pensamiento crítico y el trabajo colaborativo.</p> <p>Aplica el principio de la reflexión de un rayo de luz, analizando su comportamiento en diferentes tipos de espejos, para entender su funcionamiento, aplicados en diferentes áreas de la vida diaria, favoreciendo su propio pensamiento crítico.</p> <p>Aplica el fenómeno de la refracción de un rayo luminoso, analizando su comportamiento en diferentes lentes para entender la formación de imágenes, comprendiendo su funcionamiento en los diferentes tipos de lentes de su contexto, relacionándose con sus semejantes de forma colaborativa y mostrando disposición al trabajo metódico y organizado en la construcción de un prototipo.</p>

## EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Con base en el Acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, actualmente denominado Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PBC-SiNEMS), la evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizajes del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado, debe favorecerse:

- **La autoevaluación:** en ésta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus propios logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.
- **La coevaluación:** a través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y retroalimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje, con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.
- **La heteroevaluación:** la cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los aprendizajes logrados y evidencias específicas.

Para evaluar por competencias, se debe favorecer el proceso de formación a través de:

- **La Evaluación Diagnóstica:** se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia o segmento de enseñanza) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al programa de estudios y apoya al personal docente en la toma de decisiones para el trabajo en el aula.
- **La Evaluación Formativa:** se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y favorece su autonomía.

- **La Evaluación Sumativa:** se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando el conjunto de diversas evidencias que surgen de los aprendizajes logrados.

Con el fin de que el estudiantado muestre el saber hacer que subyace en una competencia, los aprendizajes esperados permiten establecer una estrategia de evaluación, por lo tanto, contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación (discurso y comunicación, compromiso, empeño e iniciativa, cooperación).
- Las actividades generativas (trabajo de campo, proyectos, solución de casos y problemas, composición de textos, arte y dramatizaciones).
- Las actividades de análisis (comprensión e integración de conceptos como interpretación, síntesis y clasificación, toma de decisiones, juicio y evaluación, creación e invención y pensamiento crítico e indagación).

Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014):

- **Rúbricas:** son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar los aprendizajes logrados de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- **Portafolios:** permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Estos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.

Los trabajos que se pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base en lo anterior, los programas de estudio de la Dirección General del Bachillerato al incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias del alumnado. Para ello, es necesario que el personal docente brinde un acompañamiento continuo con el propósito de mejorar, corregir o reajustar el logro del desempeño del bachiller sin esperar la conclusión del semestre para presentar una evaluación final.



## FUENTES DE CONSULTA

### BÁSICA:

- Pérez Montiel, Héctor. (2014). Física General, serie Bachiller. Quinta edición. México. Editorial Grupo Patria. ISBN: 9786077440468
- Tippens, Paul. (2011). Física, conceptos y aplicaciones. Séptima edición. México. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 9786071504715.
- Hewitt Paul G. (2008) Fundamentos de Física conceptual, Primera Edición. Editorial Pearson. ISBN: 9789702615101.

### COMPLEMENTARIA:

- Bueche Frederick J. (2007) Física General: Serie SCHAUM, Décima Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. ISBN 9789701061619.
- Jerry Wilson, Anthony Buffa y Bo Lou (2007) Física, Sexta Edición. Editorial Pearson. ISBN: 9789702608516.
- Giancoli Douglas (2006) Física, Sexta Edición. Editorial Pearson. ISBN: 9789702606956.

### ELECTRÓNICA:

- La web de Física. Recuperado el 12 de abril del 2018 desde: <http://www.lawebdefisica.com/>
- Físicanet. Recuperado el 12 de abril del 2018 desde: <http://fisicanet.com.ar/>
- Apps de Física. Recuperado el 12 de abril del 2018 desde: <http://www.walter-fendt.de/>
- La unificación de luz, electricidad y magnetismo: la "síntesis electromagnética" de Maxwell. Recuperado el 14 de mayo del 2018 desde: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172008000200012](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172008000200012).
- Óptica difractiva: una revisión al diseño y construcción de sistemas ópticos empleando lentes difractivas. Recuperado el 14 de mayo del 2018 desde: [www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0035-001X2006000600001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0035-001X2006000600001).
- Historia del microscopio y su repercusión en la Microbiología. Recuperado el 14 de mayo del 2018 desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202015000200010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202015000200010).

**Personal docente que elaboró:**

**Teresita Resendis García.** Colegio de Bachilleres del Estado de Guerrero.  
**Ana Luisa Salomé Camacho Ojeda.** Colegio de Bachilleres del Estado de Guerrero.  
**Juan José Martínez Suzuki.** Escuela Preparatoria Particular Incorporada 3/417, Torreón, Coahuila.

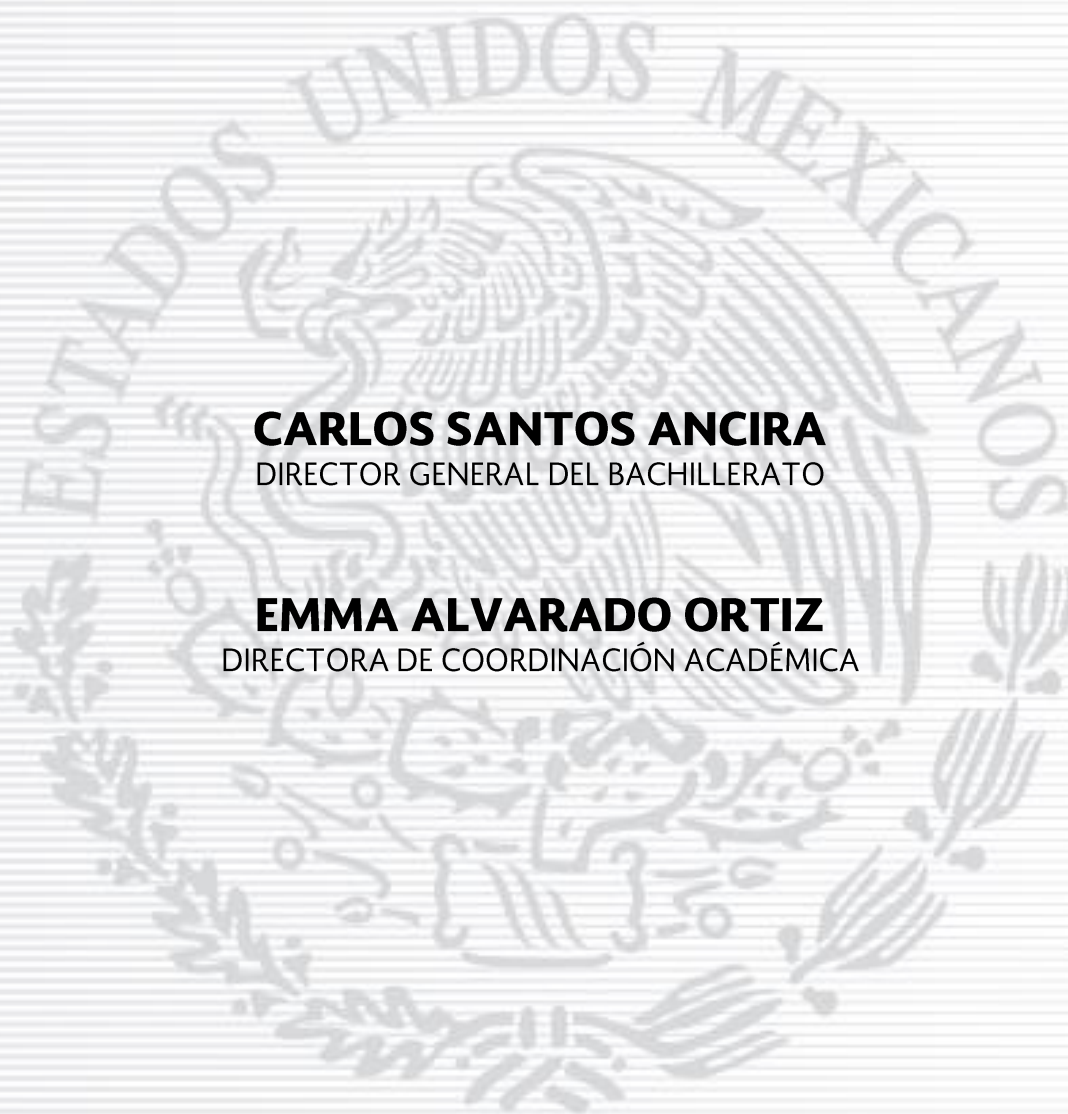
**Personal docente que validó:**

Grupos colegiados de los Centros de Estudio de Bachillerato, Preparatorias Federales “Lázaro Cárdenas”, Colegios de Bachilleres Estatales y algunas Preparatorias Particulares Incorporadas a la SEP, que operan este programa.

**Personal académico de la Dirección General del Bachillerato que coordinó:**

**María del Pilar Sánchez Marín.** Subdirección Académica Normativa  
**Brenda Nalleli Durán Orozco.** Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.  
**Héctor Franco Gutiérrez.** Asesoría psicopedagógica  
**Mabel Elizabeth Fuentes Torres.** Asesoría psicopedagógica  
**Nora Angélica Guerrero Horta.** Asesoría psicopedagógica  
**Miguel Hernández González.** Asesoría psicopedagógica  
**María Guadalupe Matías García.** Asesoría psicopedagógica  
**José Agustín Mendoza Abascal.** Asesoría psicopedagógica.  
**Belem Ramos Cerón.** Asesoría psicopedagógica.  
**María Guadalupe Catalina Sánchez González.** Asesoría psicopedagógica.

## DIRECTORIO



**CARLOS SANTOS ANCIRA**

DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

**EMMA ALVARADO ORTIZ**

DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA