



BACHILLERATO INTENSIVO SEMIESCOLARIZADO

# TEMAS SELECTOS DE FÍSICA II

PROGRAMA DE ESTUDIOS  
SEXTO MÓDULO

## DATOS DE LA ASIGNATURA

---

TIEMPO ASIGNADO: **30 horas**

CAMPO DISCIPLINAR: **Ciencias  
Experimentales**

---

COMPONENTE: **Propedéutico**



## ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación	4
Competencias Genéricas	8
Competencias Disciplinarias Extendidas	11
Relación de Bloques del Programa con los contenidos del Nuevo Modelo Educativo de la Asignatura de Temas Selectos de Física II	13
Bloque I. Electromagnetismo	14
Bloque II Movimiento ondulatorio	16
Bloque III. Óptica	19
Evaluación por Competencias	21
Fuentes de consulta	24
Créditos	25
Directorio	26

## FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el actual desarrollo económico, político, social, tecnológico y cultural de México; la Coordinación de Educación Media Superior dio inicio a la actualización de Programas de Estudio integrando elementos tales como los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Nuevo Modelo Educativo para la Educación Media Superior. 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, mismos, 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 estudiante 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 cultural general básica; que comprenda aspectos de la ciencia, de las humanidades y 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.

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 de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de estudio, 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:**

---

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

<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)

- **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 de la naturaleza, uso de recursos naturales, desarrollo sustentable, reciclaje, entre otros.
- **Eje transversal de salud:** se sugiere abordar temas relacionados con salud 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.

Asimismo, otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la interdisciplinariedad entre asignaturas de 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.

En este 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 favorece el desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la confianza, seguridad, autoestima, 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 el enfoque por competencias.

Es por ello que la Coordinación de Educación Media Superior 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 estudio 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 mejor 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 a 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 los fenómenos que ocurren en su contexto, los cuales les permitirá tener las bases para acceder a sus estudios superiores.

### Ubicación de la asignatura

Primer Modulo	Segundo Modulo	Tercer Modulo	Cuarto Modulo	Quinto Modulo	Sexto Modulo
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV		Filosofía
Química I	Química II	Biología I	Biología II	Geografía	Ecología y Medio ambiente
Ética I	Ética II	Física I	Física II	Estructura Socioeconómica de México	Historia Universal Contemporánea
Metodología de la Investigación	Introducción a las Ciencias Sociales	Historia de México I	Historia de México II	Formación Propedéutica	Formación Propedéutica
Taller de Lectura Y Redacción I	Taller de Lectura Y Redacción II	Literatura I	Literatura II	Formación Propedéutica	<b>Temas Selectos de Física II</b>
Inglés I	Inglés II	Inglés III	Inglés IV	Formación Propedéutica	Formación Propedéutica
Informática I	Informática II	Formación para el trabajo	Formación para el trabajo	Formación para el trabajo	Formación para el trabajo
Aprendizaje Autogestivo	Desarrollo humano				

### 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>		



COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
<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		CG9.3

COMPETENCIAS GENÉRICAS	CLAVE
como herramienta para ejercerlos.	
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

CIENCIAS EXPERIMENTALES	CLAVE
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 par 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 DE LA ASIGNATURA CON LOS APRENDIZAJES CLAVE DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE HUMANIDADES

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>	La continuidad y el cambio.	Equidad, inclusión y expectativas de calidad de vida: los desafíos del futuro ante el crecimiento demográfico.	I

## Desarrollo de los bloques

**Bloque**

I

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Electromagnetismo	12

Propósitos del Bloque
<p>Aplica los 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.</p>

Interdisciplinariedad	Transversalidad
<p>Ecología y Medio Ambiente. Historia Universal Contemporánea.</p>	<p>Eje Transversal Social Eje Transversal Ambiental Eje Transversal de Salud Eje transversal de habilidades lectoras</p>

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG4.1 CG5.1 CG5.5 CG8.3	CDECE 2 CDECE 10 CDECE 15	<p>Campos magnéticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Naturales.</li> <li>Artificiales.</li> </ul> <p>Fuerzas magnéticas.</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>Espiral.</li> <li>Solenoide.</li> <li>Toroide.</li> </ul> </li> </ul> <p>Momento de torsión en conductores en forma de espiral.</p> <p>Fuerza magnética entre conductores paralelos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inducción electromagnética. Flujo magnético.</li> <li>Ley de Faraday.</li> <li>Ley de Lenz.</li> </ul> <p>Aplicaciones del electromagnetismo.</p>	<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 diferentes formas.</p> <p>Analiza las fuerzas que actúan sobre conductores paralelos.</p> <p>Analiza el voltaje inducido en conductores cerrados cuando el flujo magnético varía en ellos.</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 estos 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>

Bloque

II

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Movimiento ondulatorio.	10

Propósitos del Bloque
Aplica los principios de los movimientos vibratorios y ondulatorios, analizando ondas para obtener sus magnitudes asociadas, explicando sus fenómenos relacionados con las mismas, enfocándose en las sonoras y luminosas, comunes en el contexto.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Ecología y Medio Ambiente. 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.	Eje Transversal Social Eje Transversal Ambiental Eje Transversal de Salud Eje transversal de habilidades lectoras



CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG4.5 CG5.3 CG6.4 CG7.3 CG8.2	CDECE 4 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>La luz como onda electromagnética:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Espectro electromagnético</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 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>

		<ul style="list-style-type: none"><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.	8

Propósitos del Bloque
<p>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.</p>

Interdisciplinariedad	Transversalidad
<p>Ecología y Medio Ambiente. Historia Universal Contemporánea.</p>	<p>Eje Transversal Social Eje Transversal Ambiental Eje Transversal de Salud Eje transversal de habilidades lectoras</p>

CLAVE CG	CLAVE CDE	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG4.1 CG5.6 CG7.3 CG8.1	CDECE 1 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 u 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>Aplica la ley de Snell, para analizar un rayo luminoso y su comportamiento cuando para 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

La evaluación de las competencias es una experiencia significativa de aprendizaje y formación, que se basa en la determinación de logros y aspectos a mejorar en una persona respecto a ciertas competencias según criterios acordados y evidencias pertinentes. *El saber ser, el saber conocer, el saber hacer y el saber convivir*, en el marco del desempeño del alumnado, es quien retroalimenta la esencia de la evaluación, la cual debe ser brindada en forma oportuna y con asertividad (Tobón, 2010)<sup>3</sup>.

En este sentido, la evaluación de las competencias busca elevar la calidad de la educación en general, porque permite identificar aspectos a mejorar en el estudiantado. El Acuerdo 8/CD/2009<sup>4</sup> del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato menciona que la evaluación remite a la generación de evidencias sobre los aprendizajes asociados al desarrollo progresivo de las competencias que establece el Marco Curricular Común.

En estas condiciones, la evaluación debe ser un proceso continuo, que permita recabar evidencias sobre el logro de los aprendizajes para retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados. Asimismo, es necesario tener en cuenta la diversidad de formas y ritmos de aprendizaje del alumnado, para considerar que las estrategias de evaluación atiendan los diferentes estilos de aprendizaje.

Las competencias y los atributos pueden graduarse en niveles de desempeño de complejidad creciente, para evidenciar el avance de cada estudiante en su proceso de aprendizaje. La evaluación deberá mostrar la forma en que todas las personas involucradas se comprometan en los aspectos axiológicos, cognitivos y procedimentales. Por otra parte, es conveniente desarrollar formas de evaluación para experiencias de aprendizaje de carácter interdisciplinario, multidisciplinarias y transdisciplinarias, que se requieran en el desarrollo del programa de estudios.

La evaluación desde el enfoque de competencias toma en cuenta tres dimensiones esenciales de ésta: *autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación*.

**Autoevaluación:** proceso donde el estudiantado valora sus propias capacidades con base en criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivar a sus estudiantes a buscar que tomen conciencia por sí mismos de sus logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.

---

<sup>3</sup> Tobón Tobón, S. (2010). *Secuencias Didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación.

<sup>4</sup> ACUERDO número 8/CD/2009.

**Coevaluación:** es un proceso a través del cual las personas pertenecientes al grupo evalúan a un integrante en particular con respecto a la presentación de evidencias con base en criterios determinados o indicadores establecidos. Bajo esta mirada, la coevaluación trasciende la mera opinión de los pares sobre la actividad a generar juicios sobre logros y aspectos a mejorar basado en argumentos con criterios consensuados.

**Heteroevaluación:** es el profesorado quien lleva a cabo la heteroevaluación. Consiste en un juicio sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los desempeños del aprendizaje y evidencias específicas.

Los tipos de evaluación que se sugieren en la operación de este programa de estudios, según su finalidad y momento, quedan comprendidas de la siguiente manera:

**Evaluación diagnóstica:** se hace al inicio del proceso para estimar los conocimientos previos del estudiantado que ayude al personal docente en la toma de decisiones pertinentes.

**Evaluación formativa:** se lleva a cabo en el curso del proceso formativo y permite precisar los avances logrados por cada estudiante y de manera especial, advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar el avance del alumnado 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 los llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y en cada estudiante favorece el desarrollo de su autonomía. La evaluación formativa indica el grado de avance y el proceso para el progreso de las competencias.

**Evaluación sumativa:** se aplica en la promoción o certificación de competencias que se realiza en las instituciones educativas, generalmente se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrados.

Los criterios para la evaluación del aprendizaje bajo el enfoque de competencias pueden expresarse en indicadores; que son índices observables del desempeño, su función es la estimación del grado de dominio de la competencia y la comprensión del alumnado sobre las variables estructurales de un conjunto de tareas. Son las evidencias de los logros que se desea desarrolle el estudiantado.

Las evidencias son pruebas concretas y tangibles de que se está desarrollando una competencia. Se evalúan con base en los criterios, y es necesario valorarlas en forma integral y no de manera individual. Esto significa que cada evidencia se valora considerando las demás evidencias y no por separado. Básicamente, hay evidencias de *desempeño* que evidencia el hacer, de *conocimiento*, que evidencia el conocimiento y comprensión que tiene el alumnado en la competencia, y de *producto*, que evidencia los resultados puntuales que tiene cada estudiante en la competencia.

Es muy importante que todas las actividades que se propongan en el diseño de las estrategias didácticas para alcanzar el logro de las competencias - generadas como parte del trabajo colegiado – sean evaluadas y que se den a conocer al estudiantado, de manera previa, los criterios bajo los cuales serán evaluados. En el diseño de *instrumentos de evaluación* se deben establecer los criterios mínimos necesarios que verdaderamente permitan recopilar información acerca del nivel de competencia del alumnado. Finalmente, y como parte del mismo trabajo colegiado, los profesorados de cada institución educativa deberán acordar la forma en que se asegurarán de que todas las competencias del Marco Curricular Común sean abordadas y desarrolladas en las diferentes asignaturas que contempla el plan de estudios, de tal manera que al finalizar el bachillerato las personas egresadas tengan el perfil deseado en este nivel educativo.

## FUENTES DE CONSULTA

### BÁSICA:

- Pérez Montiel, Héctor. (2014). Física General, serie Bachiller. Quinta edición. México. Editorial Grupo Patria- ISBN: 978677440468.
- 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: 9798702615101.

### 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.laqwebdefisica.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/>
- Educatube. Recuperado el 12 de abril del 2018 desde: <http://www.educatube.es/videos/fisica/>
- 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).



## CRÉDITOS

### Actualizado por:

**Raul Humberto Rosas González** Cobaej Plantel 2 Miramar

**Eva Alemán Macias.** Conalep Mexicano Italiano, Francisco Medina Ascencio.

**Jorge Alberto Murillo Leño,** Conalep Mexicano Italiano, Francisco Medina Ascencio.

### Revisado por

**Veronica Maya Díaz.** COBAEJ, Nueva Santa María, Tlaquepaque, Jalisco.

El presente programa de estudio fue actualizado por académicos con base a los programas de estudio para la generación 2017-2020 de la Dirección General del Bachillerato (DGB) y los planes de estudio de referencia del componente básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.



## DIRECTORIO

## SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE JALISCO

**FRANCISCO DE JESÚS AYÓN LÓPEZ**

SECRETARIO DE EDUCACIÓN

**EDGAR ELOY TORRES OROZCO**

COORDINADOR DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

**OSCAR GERARDO HERNÁNDEZ RAMÍREZ**

DIRECTOR ACADÉMICO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

**CARLOS ALEJANDRO GARCÍA GARCÍA.**

JEFE DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Personal académico que coordinó:

**COBAEJ**

**José Alfredo Ceja Rodríguez**

Director General del COBAEJ

**Lucila Rivera Martínez.**

Directora Académica.

**Carlos García Fernández.**

Jefe de Materia.

**CONALEP**

**Ildelfonso Iglesias Escudero**

Director General del CONALEP

**José María Ceballos Cruz**

Coordinador de Formación Técnica

**Ana Laura Ávalos Ramos**

**Leticia Alvarado Ocampo**

**Martha Gabriela Aguayo Baltazar**

**Mario César García Leal**

Encargados de Formación Técnica

**CECYTEJ**

**Francisco Javier Romero Mena**

Director General del CECYTEJ

**Daniel Villarruel Reynoso**

Director Académico

**Lourdes del Pilar Chávez de la Fuente**

Jefa de Planes y Programas

