

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

FÍSICA II

PROGRAMA DE ESTUDIOS
CUARTO SEMESTRE

DGB

DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO	80 HRS
-----------------	---------------

CRÉDITOS	10
----------	-----------

CAMPO DISCIPLINAR	CIENCIAS EXPERIMENTALES
-------------------	------------------------------------

COMPONENTE	BÁSICO
------------	---------------

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación	4
Competencias Genéricas	8
Competencias Disciplinarias	11
Relación de bloques del programa con los contenidos del Nuevo Modelo Educativo de la asignatura de Física II	12
Bloque I. Fluidos.	13
Bloque II. Termología	15
Bloque III. Electricidad	17
Evaluación por Competencias	19
Fuentes de consulta	21
Créditos	23
Directorio	24

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 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, 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 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”¹, 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.

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 estudios, incluye temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)², 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

¹ Diario Oficial de la Federación. (1982). México.

² 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

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.

Asimismo, 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.

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 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 atiendan al enfoque por competencias.

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

La Física pertenece al campo disciplinar de las ciencias experimentales del componente básico, en donde el propósito es que el estudiantado aprenda a interpretar e interactuar con la realidad de su entorno, desde una perspectiva científica, tecnológica y sustentable; desarrollando propuestas innovadoras para resolver problemas, compartiendo ideas y realizando trabajo colaborativo.

La asignatura de física II tiene como finalidad desarrollar en el bachiller el interés por el quehacer científico, entendiéndolo como el estudio de los hechos, procesos y fenómenos que ocurren en su entorno.

El eje conceptual que rige esta disciplina es la composición de la materia-energía, así como sus cambios y su interdependencia para la resolución de problemas cotidianos y comprensión racional del entorno, referente al estudio del comportamiento de los fluidos, identificando la diferencia entre calor y temperatura, comprendiendo los fenómenos de la electricidad, entendiendo como está se transmite para el funcionamiento de aparatos eléctricos presentes en el hogar, en la escuela, en la industria, entre otros.

La asignatura de Física II, permite el trabajo interdisciplinario, en relación horizontal y vertical con diversas asignaturas, por ejemplo: Las Matemáticas con la aportación de conocimientos algebraicos, despejes y cálculos analíticos, con la Química en el estudio de los fenómenos termodinámicos, calor específico y caloría, con la Biología en los procesos bioquímicos del proceso energético que se obtienen de los alimentos, con la Historia los antecedentes históricos de la electricidad, con Informática, Metodología de la

Investigación y Taller de Lectura y Redacción permiten en conjunto la obtención y generación de documentos útiles y de calidad para el procesamiento de datos, facilitando el acceso a fuentes de información actualizadas.

Ubicación de la asignatura

1er. Semestre	2º. Semestre	3er. Semestre	4º. Semestre	5º. Semestre	6º. Semestre
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Geografía	Temas selectos de Química II Temas selectos de Física II Temas selectos de Biología II
Química I	Química II	Física I	Física II	Temas selectos de Química I	
Todas las asignaturas de 1er. Semestre	Todas las asignaturas de 2º. Semestre	Biología I	Biología II	Temas selectos de Física I	
				Temas selectos de Biología I	
		Todas las asignaturas de 3º. Semestre	Todas las asignaturas de 4º. Semestre	Todas las asignaturas de 5º. semestre de los componentes básico y propedéutico	Todas las asignaturas de 6º. semestre de los componentes básico y propedéutico
FORMACIÓN PARA EL TRABAJO					
TUTORÍAS					

Bloques de aprendizaje.

Bloque I. Fluidos.

Bloque II. Termología.

Bloque III. Electricidad.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
Se autodetermina y cuida de sí		
1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue		
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
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros		
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
3. Elige y practica estilos de vida saludables		
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
Se expresa y comunica		
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados		
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

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
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
Piensa crítica y reflexivamente		
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos		
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
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva		
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
Aprende de forma autónoma		
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida		
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
Trabaja en forma colaborativa		
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos		
8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.		CG8.1

COMPETENCIAS GENÉRICAS		CLAVE
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
Participa con responsabilidad en la sociedad		
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo		
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
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales		
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
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables		
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 BÁSICAS

CIENCIAS EXPERIMENTALES	CLAVE
1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	CDBE 1
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	CDBE 2
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	CDBE 3
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	CDBE 4
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	CDBE 5
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	CDE 6
7. Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	CDBE 7
8. Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.	CDBE 8
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	CDBE 9
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	CDBE 10
11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	CDBE 11
12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.	CDBE 12
13. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.	CDBE 13
14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	CDBE 14

RELACIÓN DE BLOQUES DEL PROGRAMA CON LOS CONTENIDOS DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DE LA ASIGNATURA DE FÍSICA II

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL	BLOQUE
Expresión experimental del pensamiento matemático.	La naturaleza del movimiento ondulatorio.	Reconocimiento de propiedades del sonido.	T.S. de Física
Expresión experimental del pensamiento matemático.	La naturaleza del movimiento ondulatorio.	Luz visible y espectro no visible.	T.S. de Física
Expresión experimental del pensamiento matemático.	Sistema e interacciones de flujos de carga.	Electricidad en los seres vivos.	III
Expresión experimental del pensamiento matemático.	Sistemas e interacciones de flujos de carga.	Introducción electromagnética	T.S. de Física

DESARROLLO DE BLOQUES

Bloque

I

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Fluidos.	20

Propósitos del Bloque

Aplica las propiedades y principales teoremas de los fluidos, para analizarlos en estado de reposo y movimiento, reflexionando críticamente sobre su funcionamiento en fenómenos diversos y el impacto que han tenido dentro de su entorno.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Matemáticas IV Biología II	Eje Transversal Social. Eje Transversal de Salud. Eje Transversal Ambiental. Eje Transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 4.1 CG 5.3 CG 8.1	CDBE 4 CDBE 6 CDBE 7 CDBE 10 CDBE 11	Propiedades generales de los fluidos. Hidrostática. • Presión. • Principio de Pascal. • Principio de Arquímedes. Hidrodinámica. • Gasto. • Flujo. • Ecuación de continuidad. • Teorema de Bernoulli. • Teorema de Torricelli.	Identifica las características y propiedades de los fluidos. Diferencia la densidad de diversos materiales comparando su concentración de masa en un mismo volumen. Reconoce que cualquier fluido produce presión ya sea en estado de reposo o movimiento. Explica los principios de Arquímedes y Pascal en diversos fenómenos Analiza el movimiento de fluidos a través de la ecuación de continuidad, teoremas de Bernoulli y Torricelli.	Escucha y respeta diferentes puntos de vista promoviendo el bien común. Resuelve situaciones de forma creativa. Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental.	Comprueba las propiedades de los fluidos presentes en su entorno (instalaciones, aparatos, herramientas, etc.) reflexionando de manera crítica sobre el impacto su impacto tanto en el ambiente como en su nivel de vida. Aplica los principios de los fluidos en estado de reposo o movimiento, resolviendo de manera creativa problemáticas sobre fenómenos que ocurren en su entorno.

Bloque**II**

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Termología	20

Propósitos del Bloque
Utiliza el concepto de energía térmica como medio de comprensión sobre los procesos que intervienen en fenómenos físicos, reflexionando de manera crítica sobre el impacto científico y tecnológico en su entorno.

Interdisciplinariedad	Transversalidad
Matemáticas IV Biología II	Eje Transversal Social. Eje Transversal de Salud. Eje Transversal Ambiental. Eje Transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 5.3 CG 5.6 CG 6.3 CG 8.1	CDBE 2 CDBE 4 CDBE 8 CDBE 9	Calor y Temperatura • Escalas de temperatura. • Dilatación • Calorimetría • Transmisión de calor.	Reconoce las diferencias entre el calor y la temperatura de un cuerpo. Estima el valor de la temperatura de un cuerpo en diferentes escalas. Relaciona el cambio de dimensiones de un cuerpo con su variación de temperatura. Analiza el intercambio de calor en los cuerpos cuando estos están en contacto y tienen diferente temperatura. Identifica las formas de transmisión de calor.	Privilegia el dialogo para la construcción de nuevos conocimientos. Se relaciona con las personas en forma colaborativa. Respeto y tolera a sus semejantes Afronta retos asumiendo la frustración como parte de un proceso.	Resuelve ejercicios de conversiones de escalas termométricas en temperaturas corporales y ambientales, afrontando retos, para la construcción de nuevos conocimientos. Ejemplifica la propagación de calor y la dilatación de materiales, trabajando de manera colaborativa, destacando la importancia de estos fenómenos en distintas áreas industriales. Aplica el concepto de equilibrio térmico comprendiendo su impacto económico como ambiental y privilegia el dialogo para generar nuevos conocimientos que favorezcan a su entorno.

Bloque**III****Nombre del Bloque**

Electricidad.

Horas Asignadas

40

Propósitos del Bloque

Aplica los principios de la electricidad, resolviendo situaciones donde intervengan cuerpos con carga eléctrica en reposo o movimiento, reflexionando sobre la importancia de este tipo de energía en el desarrollo del país y el impacto ambiental.

Interdisciplinariedad

Matemáticas IV
Biología II

Transversalidad

Eje Transversal Social.
Eje Transversal de Salud.
Eje Transversal Ambiental.
Eje Transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 1.4 CG 4.1 CG 5.3 CG 8.3	CDBE 1 CDBE 4 CDBE 6 CDBE 7 CDBE 9 CDBE11 CDBE14	Electrostática • Carga eléctrica. • Ley de las cargas eléctrica. • Ley de Coulomb. • Campo eléctrico. • Potencial eléctrico. Electrodinámica • Corriente eléctrica. • Elementos de un circuito eléctrico. • Conexión de resistencias en serie y paralelo. • Ley de Ohm y Joule. • Potencia eléctrica. • Solución de circuitos de corriente directa. • Leyes de Kirchhoff. • Solución de circuitos complejos.	Distinguir las diferentes formas en que los cuerpos se cargan eléctricamente, las fuerzas que actúan en ellos y su comportamiento. Explica los conceptos de campo eléctrico, energía potencial eléctrica, potencial eléctrico y diferencia de potencial. Reconoce las características que deben tener los materiales aislantes y conductores de electricidad. Reconoce las condiciones que se deben de cumplir para que se dé un movimiento de electrones de manera continua. Identifica los diferentes tipos de conexiones de resistencias eléctricas. Asocia los principales elementos del circuito a través de las leyes de Ohm y Joule. Explica las Leyes de Kirchhoff.	Toma decisiones de manera consiente e informada asumiendo las consecuencias. Actúa de manera congruente y consciente previniendo riesgos. Se relaciona con las personas en forma colaborativa. Muestra un comportamiento propositivo en beneficio de la sociedad y el entorno.	Aplica los conceptos de: fuerza eléctrica, campo eléctrico y potencial eléctrico de forma colaborativa, favoreciendo la solución de situaciones problemáticas en su vida cotidiana. Utiliza los diferentes tipos de conexión de resistencias, actuando de manera congruente y consciente previniendo riesgos, para producir diversos circuitos y realizar procesos de simplificación. Aplica los conceptos de: fuerza eléctrica, campo eléctrico y potencial eléctrico de forma colaborativa, mostrando un comportamiento benéfico para su comunidad. Usa las leyes de Ohm, Kirchhoff y Joule para resolver circuitos eléctricos simples y complejos de manera creativa, entendiendo el principio de transmisión de energía eléctrica y el impacto en el consumo de electricidad. Calcula la cantidad de energía eléctrica consumida por los aparatos favoreciendo el pensamiento reflexivo sobre el impacto ambiental y económico de su entorno.

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. Éstos 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:

- Hewitt, Paul. (2007). *Física Conceptual*. décima edición. México: Pearson Educación.
- Pérez Montiel, Hector. (2014). *Física General serie Bachiller*. quinta edición. México: Grupo Editorial Patria.
- Tippens, Paul E. (2011). *Física, Conceptos y Aplicaciones*. séptima edición. México. Mc Graw Hill.

COMPLEMENTARIA:

- Ávila, R. et al. (2005). *Física I Bachillerato*. México, Editorial ST.
- Lozano, R. y López, J. (2005). *Física I*. México, Editorial Nueva Imagen.
- Wilson, J. Bufo, A. Lou, B. (2007) *Física*. México, sexta edición. Pearson Educación.
- Douglas. G. (2006) *Física: principios con aplicaciones*. México, sexta edición. Pearson Educación.
- Gutiérrez, C. (2009). *Física General*. México, Mc Graw Hill.
- Máximo, A. y Alverlanga, B. (2006). *Física General*. México, Oxford University Press.

ELECTRÓNICA:

- Instrumentos de Medición, (2010) Recuperado en:
<http://www.basculasbalanzas.com/instrumentos-de-medicion>
- FISICALAB, Recuperado de:
<https://www.fisicalab.com/>
- FISICANET, Recuperado de:
<https://www.fisicanet.com.ar/index.php>
- KHANACADEMY, Recuperado de:
<https://es.khanacademy.org/science/physics>
- Física - Simulaciones PhET, Recuperado de:
<https://phet.colorado.edu/es/simulations/category/physics>
- Puffin Academy. (2018). Física y Química para secundaria y bachillerato. Recuperado de
<http://www.fisica-quimica-secundaria-bachillerato.com/>
- Peñas, Jesús. (1998-2018).E+Educaplus. Recuperado de
<http://www.educaplus.org/>
- Frendt, Walter. (2017-2018). Apps de Física. Recuperado de
<http://www.walter-fendt.de/html5/pfes/>

CRÉDITOS

Personal docente qué elaboró:

Evodio Castrejón Hernández. Centro de Estudios de Bachillerato 5/3, José Vasconcelos. Iguala, Guerrero.

María Gabriela Ochoa Soto. Colegio de Bachilleres del Estado de Michoacán.

Ramiro Robles Rodarte. Centro de Estudios de Bachillerato 6/8, Ignacio Manuel Altamirano. Tizapan el Alto, Jalisco.

Personal docente qué validó:

Juan José Martínez Suzuki. Escuela Preparatoria Particular Incorporada 3/417, Torreón, Coahuila.

Teresita Resendis García. Colegio de Bachilleres del Estado de Guerrero.

Personal académico que coordinó:

María del Pilar Sánchez Marín. Subdirección Académica Normativa.
Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.

Brenda Nalleli Durán Orozco. Asesoría psicopedagógica.

José Agustín Mendoza Abascal. Asesoría psicopedagógica.

María Guadalupe Catalina Sánchez González. Asesoría psicopedagógica.

Jorge Torres Govea. Asesoría psicopedagógica.

Mariana Méndez Rodríguez. Asesoría psicopedagógica.



CARLOS SANTOS ANCIRA
DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

MARTHA ELBA MADERO ESTRADA
DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA