

SEP



FÍSICA II

SERIE
PROGRAMAS DE ESTUDIOS



Vivir Mejor

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

SERIE : PROGRAMAS DE ESTUDIO

FÍSICA II

CLAVE
SEMESTRE Cuarto
TIEMPO ASIGNADO 80 horas

CAMPO DE CONOCIMIENTO Ciencias Experimentales
CRÉDITOS 10
COMPONENTE DE FORMACIÓN Básica

En este programa encontrará:
Las *competencias genéricas* y *competencias disciplinares* relativas a **FÍSICA II** integradas en bloques de aprendizaje, que buscan desarrollar unidades de competencias específicas.

Para alcanzar las **UNIDADES DE COMPETENCIA**

Se requiere de:
Saberes específicos

- Conocimientos
- Habilidades
- Actitudes

Para cubrir
Indicadores de desempeño

Y generar:
Evidencias de aprendizaje

FUNDAMENTACIÓN

FÍSICA II

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) cuyos propósitos son fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un **Marco Curricular Común**, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en un enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias.

A través del **Marco Curricular Común** se reconoce que el bachillerato debe orientarse hacia:

- El desarrollo personal y social de los futuros ciudadanos, a través de las **competencias genéricas**, cuya aplicación se extiende a diversos contextos (personal, social, académico y laboral) y su impacto se proyecta más allá de cualquier disciplina o asignatura que curse un estudiante. Estas competencias constituyen el *perfil de egreso* de los estudiantes de Educación Media Superior, se desarrollan de manera transversal en todas las asignaturas y desarrolla las capacidades básicas que les serán de utilidad a lo largo de la vida en aspectos tales como realización personal, convivencia social y preparación para una actividad laboral.
- El desarrollo de capacidades académicas que posibilite a los estudiantes participar en la sociedad del conocimiento y continuar sus estudios superiores, por medio del desarrollo de **competencias disciplinares**.
- El desarrollo de capacidades específicas que favorezcan la inserción en el mercado laboral mediante las **competencias profesionales**.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de competencia. A continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

“Una competencia es la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico”¹.

*Una **competencia** es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas². Su desarrollo requiere de intercambios sociales, la muestra de un determinado grado de desempeño y la apropiación consciente de recursos para promover la autonomía de los alumnos³.*

¹ Diario Oficial de la Federación. Acuerdo Secretarial Núm. 442 por el que se establece el el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad. Viernes 26 de septiembre de 2008.

² Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

³ Lineamientos de evaluación del aprendizaje (Lineamientos psicopedagógicos e instrumentos para la evaluación del aprendizaje). En http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos_evaluacion_aprendizaje_082009.pdf

FUNDAMENTACIÓN

FÍSICA II

*Las **competencias** son procesos complejos de desempeño integral con idoneidad en determinados contextos, que implican la articulación y aplicación de diversos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad y comprensión, dentro de una perspectiva de mejoramiento continuo y compromiso ético.*

Las anteriores definiciones vinculadas con referentes psicopedagógicos del enfoque constructivista centrado en el aprendizaje, proporcionan algunas características de la enseñanza y del aprendizaje que presenta este enfoque educativo:

- a) El educando es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el educando, a partir de las situaciones de aprendizaje significativas.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad, recuperen parte de su entorno actual y principalmente le permitan reconstruir sus conocimientos por medio de la reflexión y análisis de las situaciones.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes que ya se poseen (conocimientos, habilidades, actitudes y valores), así como de los nuevos saberes.
- e) Movilizar los recursos cognitivos, implica la aplicación de diversos saberes en conjunto en situaciones específicas y condiciones particulares.
- f) Un individuo competente es aquél que ha mejorado sus capacidades y demuestra un nivel de desempeño acorde a lo que se espera en el desarrollo de una actividad significativa determinada.
- g) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño de una tarea o producto (evidencias de aprendizaje), que responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- h) Las competencias se presentan en diferentes niveles de desempeño.
- i) La función del docente es ser mediador y promotor de actividades que permitan el desarrollo de competencias, al facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañamiento del proceso de aprendizaje del estudiante.

Las competencias⁴ van más allá de las habilidades básicas o saber hacer, implican saber actuar y reaccionar; esto es, que los estudiantes no solo desarrollen el saber qué hacer, sino además el cuándo utilizarlo. En este contexto la Educación Media Superior se propone dejar de lado la sola memorización de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, y en su lugar pone un especial énfasis en la promoción del desarrollo de competencias en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolver problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

⁴ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

FUNDAMENTACIÓN

FÍSICA II

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación propedéutica);
- Promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte del componente de la formación básica, se presenta a continuación el programa de la asignatura de **Física II**, que pertenece al campo de conocimiento de la ciencias naturales, el cual, conforme al Marco Curricular Común, tiene la finalidad de ofrecer al estudiante sin duda mayores elementos para participar activamente de lo que sucede alrededor de su vida y poseer mayor capacidad para ayudar a resolver problemas e inquietudes que la sociedad y la tecnología le plantee.

Por otro lado, el desarrollo intelectual que adquiere el joven estudiante del nivel medio superior, tendrá una participación protagónica en las diversas actividades experimentales, una conexión de la realidad de la vida cotidiana, con los contenidos, habilidades y actitudes de la asignatura y así generar aprendizajes significativos, y una integración en las diversas áreas de las ciencias naturales para una mejor comprensión de su medio.

La física es una ciencia que va más allá de fórmulas y números, esta relacionada con la infinidad de cosas que suceden a nuestro alrededor, así como los fenómenos naturales que ocurren en la naturaleza, por lo cual se ha dividido en las asignaturas de física I y II, y la relación que guarda con las disciplinas de las ciencias naturales son: Química con esta asignatura tiene una relación muy estrecha ya que comparten el estudio de la materia y la energía, por lo que sus fronteras de estudio con frecuencia se interrelacionan; las Matemáticas son empleadas como una herramienta fundamental para poder cuantificar y representar modelos matemáticos en fenómenos físicos; la Geografía le proporciona los fundamentos necesarios para estudiar los fenómenos naturales que ocurren dentro y fuera del planeta y la Biología le proporciona el sustento teórico que le sirve para explicar y comprender los fenómenos físicos que presentan los seres vivos.

La asignatura de Física II se imparte en el cuarto semestre, y junto con Física I, constituyen la materia de Física, por lo cual el estudiante al cursar la asignatura de física II tiene un conocimiento sólido en el campo de conocimiento de matemáticas en las áreas de matemáticas I, II III, ya que son herramientas básicas y necesarias para aplicar modelos matemáticos a fenómenos físicos y además le antecede Física I donde ya utiliza los conceptos, teorías y leyes de la física y los relaciona con su entorno, por lo cual el propósito de la asignatura es que el estudiante emplee las herramientas básicas para explicar e interpretar los fenómenos naturales que le permitan interactuar con su entorno de manera propositiva y crítica, aplicando conceptos, métodos, principios y leyes de la Física para asumir una actitud de responsabilidad con la naturaleza así como el ámbito científico tecnológico y social.

Si desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudio mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al proponer el trabajo interdisciplinario en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en su vida cotidiana. En el caso de el área básica en el campo de las ciencias naturales como son la Biología, la Química, la Geografía, Temas Selectos de Física I, y como herramienta básica las Matemáticas.

FUNDAMENTACIÓN

FÍSICA II



Ubicación de la asignatura con relación al componente de formación básica.

El programa de la asignatura de Física II está conformado por los siguientes cuatro bloques:

Bloque I	Describe los fluidos en reposo y movimiento.
Bloque II	Distingue entre calor y temperatura.
Bloque III	Comprende las leyes de la electricidad.
Bloque IV	Relaciona la electricidad y el magnetismo.

FUNDAMENTACIÓN

FÍSICA II

El Bloque I, inicia con el estudio de los fluidos en reposo o movimientos considerando los aspectos más importantes de la mecánica de fluidos, la cual nos puede ayudar a comprender la complejidad del medio natural así como para mejorar el mundo en el que vivimos.

El Bloque II se extiende al considerar al calor y a la temperatura y sus efectos sobre los cuerpos y el impacto de la ciencia y la tecnología en el diseño de equipos y aparatos que aprovechan el calor como una forma de energía, que mejoren su calidad de vida.

En el Bloque III se estudia a la electricidad en sus dos ramas que son la electrostática y la electrodinámica.

El Bloque IV se estudia la relación que hay entre la electricidad y el magnetismo y la importancia que tienen estas en su vida cotidiana.

Si bien todas las asignaturas contribuyen al desarrollo de competencias genéricas, cada asignatura tiene su participación específica. Es importante destacar que la asignatura de física II contribuye ampliamente al desarrollo de estas competencias cuando el estudiante **se expresa y se comunica**, utilizando diversas formas de representación (modelos matemáticos, graficas, tablas, diagramas) o incluso emplea el lenguaje ordinario u otros medios (reportes, ensayos, problemarios) e instrumentos (calculadora, computadora, equipo de laboratorio, prototipos) para exponer sus ideas; **piensa crítica y reflexivamente** al construir hipótesis, diseñar prototipos, aplicar modelos matemáticos, argumentar o elegir fuentes de información para analizar o resolver problemas de su entorno; **trabaja en forma colaborativa** al aportar puntos de vista distintos o proponer formas alternativas para solucionar un problema de su vida cotidiana, asumiendo una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta para proponer soluciones a problemas de su localidad, de su región o del país considerando siempre el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL BACHILLERATO GENERAL

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desarrollar al permitirle a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc.; en razón de lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato.

A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

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

Se le colocó la X, a todos los espacios porque al diseñar el contenido, se relacionan de manera directa con las habilidades, actitudes y valores así como de los indicadores y evidencias de desempeño, de tal forma que estas competencias están orientadas a que los estudiantes conozcan y apliquen la diversidad de métodos y procedimientos que existen para dar soluciones o proponerlas para así dar solución a problemas que se le presente en su contexto social, económico, político, ambiental, etc.

BLOQUE I

DESCRIBE LOS FLUIDOS EN REPOSO Y MOVIMIENTO

TIEMPO ASIGNADO:
20 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos
- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

- Analiza las características fundamentales de los fluidos en reposo y movimiento a través de las teorías, principios, teoremas o modelos matemáticos aplicándolos en situaciones cotidianas.
- Utiliza los conceptos de la hidráulica para explicar el principio de Pascal y Arquímedes en situaciones cotidianas.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios modulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los estados de la materia a partir de su estructura molecular. • Identifica las diferencias entre los fluidos y los sólidos a partir de sus propiedades físicas. • Describe las propiedades físicas que caracterizan el comportamiento de los fluidos: Viscosidad, Tensión Superficial, Capilaridad, Cohesión, adhesión, Incompresibilidad, Densidad, Peso específico, Presión, Presión hidrostática, Presión atmosférica, Presión absoluta, Presión manométrica. • Describe las características de los fluidos en movimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describe la división de la hidráulica en el estudio de fluidos. • Diferencia las características que poseen los estados de la materia, con ejemplos de la vida cotidiana. • Diferencia densidad entre peso específico de sólidos y líquidos. • Analiza los diferentes conceptos de los fluidos como la densidad, peso específico, presión, etc en situaciones relacionadas con nuestro entorno. • Diferencia entre los tipos de presiones y reconoce sus unidades de medida. • Identifica en situaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Valora la importancia de ideas relacionadas con los diferentes estados de la materia con relación a los fluidos. • Participa respetuosamente en el intercambio de opiniones respecto a conceptos y características de los fluidos en nuestro medio ambiente natural y social. • Aprecia la importancia de los diferentes modelos matemáticos y de los principios de Pascal y Arquímedes y Bernoulli en aplicaciones de la vida cotidiana. • Colabora con el desarrollo de las actividades de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> – Explica los diferentes conceptos e ideas de la importancia y clasificación de la hidráulica, hidrostática e hidrodinámica en el estudio de los fluidos en la comunidad en la que te encuentres. – Argumenta la importancia de la hidráulica con relación a los hechos cotidianos. – Argumenta cómo un líquido ejerce presión sobre el fondo de un recipiente, del mismo modo como un bloque ejerce presión sobre la mesa. – Aplica los diferentes conceptos de los fluidos en situaciones de la vida cotidiana. – Explica los principios de Arquímedes y Pascal a partir de experimentos sencillos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Argumenta y demuestra mediante un cuadro comparativo la clasificación de la hidráulica para el estudio de los fluidos mediante ejemplos directos de nuestra vida cotidiana. – Argumenta y demuestra mediante un cuadro comparativo las características de los diferentes estados de la materia y las relaciona directamente con las de los fluidos mediante ejemplos directos de su contexto social. – Resuelve problemarios donde aplique los diferentes tipos de presión. – Elabora experimentos donde aplique el principio de Arquímedes y Pascal.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
	<p>reales las aplicaciones de los principios de Arquímedes y Pascal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analiza los principios de la masa y la energía aplicados a un fluido en movimiento, para obtener la ecuación de gasto, continuidad y Bernoulli. • Utiliza los modelos matemáticos para resolver problemas relacionados con gasto, flujo, ecuación de continuidad y de Bernoulli en solución de problemas prácticos. 		<ul style="list-style-type: none"> – Identifica con ejemplos reales de nuestro entorno las aplicaciones de los principios de Pascal y Arquímedes. – Explica los principios de Arquímedes y Pascal a partir de experimentos sencillos. – Aplica el principio de Arquímedes y Pascal. – Aplica las diferentes ecuaciones y modelos matemáticos en la solución práctica de problemas de fluidos en movimiento o reposo de nuestro entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> – Resuelve problemas donde aplique las ecuaciones de continuidad, gasto y flujo de nuestro entorno inmediato. – Resuelve problemas donde se utilice el tubo de Venturi y el Teorema de Torrecelli.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos
- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Analiza las formas de intercambio de calor entre los cuerpos, las leyes que rigen la transferencia del mismo y el impacto que este tiene en el desarrollo de la tecnología en la sociedad.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			SUGERENCIAS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los conceptos de calor y temperatura a partir de la energía cinética promedio que posee la materia. Reconoce las siguientes escalas de temperaturas y sus unidades: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fahrenheit ✓ Celsius ✓ Kelvin ✓ Rankine Identifica los mecanismos por medio de los cuales el calor se transmite de un cuerpo a otro: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Radiación ✓ Convección ✓ Conducción Reconoce que el calor absorbido o desprendido por un cuerpo es proporcional a su variación de temperatura y a 	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia el concepto de calor y temperatura. Interpreta valores de temperatura en diferentes escalas. Comprende la relación que existe entre las diferentes escalas termométricas. Utiliza las unidades en las que se mide el calor y establece la equivalencia entre ellas. Relaciona la dilatación térmica con los cambios de temperatura y las propiedades físicas de los cuerpos en su entorno. Establece la igualdad entre el calor ganado y perdido por un entorno. Diferencia entre las formas en 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia del calor y la temperatura, así como sus efectos sobre los cuerpos, como una forma de comprender las condiciones físicas y sociales del medio en que se desenvuelve. Aprecia la importancia de los modelos matemáticos en la descripción del comportamiento del calor y la temperatura. Valora el impacto de la ciencia y la tecnología en el diseño de equipos y aparatos que aprovechan el calor como una forma de energía, que mejoren su calidad de vida. Muestra interés para identificar en situaciones de la vida cotidiana formas de energía, que mejoren su 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los principios del calor y la temperatura estudiados en la resolución problemas simples de la vida cotidiana. Identifica a través de experiencias cotidianas la dilatación térmica de los cuerpos. Explica la transmisión del calor de los cuerpos por conducción, convección y radiación en nuestro entorno inmediato. Explica la dilatación térmica debido a los efectos del calor sobre los sólidos y los líquidos. Resuelve problemas que impliquen intercambio de calor entre dos o más cuerpos utilizando modelos matemáticos. Emplea los conceptos de capacidad calorífica y calor específico y sus unidades, para explicar fenómenos 	<ul style="list-style-type: none"> Explica en forma oral y escrita las diferencias que existe entre calor y temperatura. Analiza situaciones cotidianas y del medio ambiente donde se apliquen los conceptos de calor y temperatura. Resuelve problemas de dilatación de los cuerpos: sólidos, líquidos y gases haciendo énfasis en situaciones cotidianas. Desarrolla actividades experimentales relacionadas con el calor y la temperatura. Argumenta mediante un cuadro comparativo las formas de transmisión del calor. Resuelve problemas

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			SUGERENCIAS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
su masa.	que se trasmite de un cuerpo a otro en situaciones específicas dadas.	<p>calidad de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés para identificar en situaciones de la vida cotidiana, casos que involucren las leyes del intercambio de calor. 	<p>relacionados con el calor.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Explica el funcionamiento aparatos tecnológicos donde se manifiestan fenómenos relacionados con el intercambio del calor. 	<p>relacionando la temperatura y el calor con aplicaciones de nuestro entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elabora un ensayo sobre los aparatos tecnológicos donde se manifiestan fenómenos relacionados con el calor.

BLOQUE III

COMPRENDE LAS LEYES DE LA ELECTRICIDAD.

TIEMPO ASIGNADO:
20 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos
- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

- Explica las leyes de la electricidad y valora la importancia que tiene en nuestros días

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica conceptos básicos de electrostática. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Carga eléctrica. ✓ Conservación de la carga. ✓ Conductores y aisladores. Reconoce los procesos históricos de la electricidad y la importancia que esta tiene en el desarrollo de la electrostática y la electrodinámica en su vida cotidiana. Identifica diferencias entre los conceptos de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Campo eléctrico. ✓ Energía potencial eléctrica. • Potencial eléctrico. Identifica las características de los circuitos con 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende el comportamiento de las cargas eléctricas de acuerdo a la ley de Coulomb. Emplea conceptos de electrostática para explicar cargas eléctricas, fuerzas que se ejercen sobre ellas y su comportamiento en los materiales. Utiliza modelos matemáticos para determinar las fuerzas de atracción o repulsión de las cargas, campo eléctrico, y potencial eléctrico. Diferencia entre corriente directa y alterna. Establece la relación entre la corriente que circula por un conductor y la diferencia de potencial que está sometido (Ley de Ohm). 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de la electricidad en su vida cotidiana. Aprecia la importancia de los diferentes modelos matemáticos para estudiar las cargas eléctricas de acuerdo a la Ley de Coulomb. Valora el impacto de la electricidad en el diseño de equipos y aparatos eléctricos. Muestra interés para identificar los tipos de circuitos eléctricos que hay en su alrededor. Aprecia la importancia de utilizar modelos matemáticos en la resolución de problemas que impliquen determinar resistencia, corriente y voltaje en diferentes circuitos eléctricos: serie, paralelo o 	<ul style="list-style-type: none"> Resume antecedentes históricos más importantes de la electricidad. Explica la forma en que los cuerpos se cargan eléctricamente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Frotamiento o fricción. ✓ Contacto e inducción. Relata momentos transcendentales que ha vivido la electricidad a través del tiempo. Integra los distintos conceptos de electrostática y electrodinámica en situaciones cotidianas. Reconoce los conceptos de: carga eléctrica, conservación de la carga, Ley de Coulomb, conductores y aisladores, carga por frotamiento o fricción, cargas por contacto e 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora una línea de tiempo donde muestra los antecedentes históricos de la electricidad. Explica de manera oral y/o escrita los conceptos de electrostática. Utiliza la Ley de Coulomb para resolver problemas de fuerzas de atracción o repulsión de las cargas, campo eléctrico y potencial eléctrico. Elabora un ensayo del impacto de la electricidad en los diseños y aparatos eléctricos. Explica de manera escrita y/o verbal los conceptos de electrodinámica. Determina la resistencia, el voltaje y la corriente en un circuito.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
resistencias colocadas en: <ul style="list-style-type: none"> ✓ serie. ✓ Paralelo. ✓ Mixto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conceptos de electrodinámica para explicar el flujo de carga o corriente dentro de un conductor. • Utiliza modelos matemáticos para expresar la Ley de Ohm. • Expresa las unidades de potencia eléctrica en su vida cotidiana. • Diferencia las características de los circuitos con resistencia serie, paralelo y mixto. 	mixto.	<p>inducción, fuerzas de atracción o repulsión de las cargas, campo eléctrico, energía potencial eléctrico, y potencial eléctrico.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analiza el impacto de la electricidad en los diseños y aparatos eléctricos. – Aplica modelos matemáticos para resolver problemas relacionados a la Ley de Ohm. – Describe las unidades de medida de potencia eléctrica. – Grafica circuitos en serie, paralelo y mixto. – Representa gráficamente los diferentes tipos de circuitos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Resuelve problemas de circuitos eléctricos. – Experimenta la construcción de los circuitos con resistencia: serie, paralelo y mixto.

BLOQUE IV

RELACIONA LA ELECTRICIDAD Y EL MAGNETISMO

TIEMPO ASIGNADO:
20 horas

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos
- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

UNIDADES DE COMPETENCIA:

- Analiza las leyes del electromagnetismo.
- Valora su impacto en el desarrollo de la tecnología y su vida cotidiana.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica los antecedentes históricos más importantes en el desarrollo del electromagnetismo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hans Cristian Oersted ✓ Michael Faraday ✓ André-Marie Ampere ✓ George Simón Ohm ✓ James Clerk Maxwell Establece las características de los imanes y de las interacciones magnéticas. Explica el concepto de campo magnético y lo representa gráficamente por medio de líneas de fuerza magnética. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia entre imanes naturales y artificiales, así como, entre materiales ferromagnéticos, diamagnéticos y paramagnéticos. Utiliza las líneas de fuerza magnética para representar el campo magnético generado por imanes en formas de barra, circulares, herradura, etc. Diferencia entre interacciones gravitatorias, eléctricas y magnéticas. Aplica la regla de la mano derecha para determinar la dirección y sentido del campo magnético generado por una corriente eléctrica. Describe las características del campo magnético generado 	<ul style="list-style-type: none"> Valora el quehacer científico y su importancia actual del electromagnetismo. Desarrolla un pensamiento crítico y reflexivo así como una actitud científica. Participa activamente en grupos de trabajo. Valora la importancia del electromagnetismo en el mundo actual y en su vida cotidiana. Aprecia los aportes al desarrollo de la sociedad que han generado los conocimientos del electromagnetismo. Valora el impacto del 	<ul style="list-style-type: none"> Ubica, cronológicamente, los eventos más importantes en la evolución del conocimiento del electromagnetismo. Demuestra, mediante experimentos sencillos, la existencia de dos polos magnéticos en todo imán. Señala analogías y diferencias importantes entre las interacciones gravitacionales, electrostáticas y magnéticas. Identifica los polos norte y sur de diferentes imanes. Diseña y construye aparatos sencillos basados en los conceptos del electromagnetismo. 	<ul style="list-style-type: none"> Elabora una línea de tiempo sobre la evolución del conocimiento del electromagnetismo. Explica de manera oral y/o escrita los conceptos básicos del electromagnetismo. Construye de manera sencilla una brújula, una bobina o solenoide y un electroimán con materiales de fácil acceso. Realiza experimentos sencillos que involucran los conceptos del electromagnetismo. Elabora glosario sobre los conceptos del electromagnetismo. Elabora dibujos que muestran el campo magnético generado

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
	<p>por una corriente eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona el magnetismo con la electricidad a través de experimentos sencillos. • Comprende las leyes del electromagnetismo que describen el comportamiento de la corriente eléctrica y los campos magnéticos: Ley de Biot-Savart Ley de Ampere, ley de Gauss, ley de Faraday y ley de Lenz. • Comprende el funcionamiento de un motor, un generador eléctrico y un transformador, a partir de los conceptos y leyes del electromagnetismo. • Diferencia entre los campos magnéticos producidos por una espira, un solenoide y un 	<p>desarrollo del electromagnetismo en el diseño de equipos y aparatos electrónicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Explica el experimento de Oersted como demostración de la relación entre la electricidad y el magnetismo. – Explica el origen del magnetismo en materiales paramagnéticos, ferromagnéticos y diamagnéticos. – Ilustra el campo magnético producido por una corriente que circula por un conductor recto, una espira y un solenoide. – Utiliza modelos matemáticos para calcular campos magnéticos: en un alambre recto, una espira y un solenoide. – Diferencia entre un motor, un generador y un transformador 	<p>por imanes y otros materiales magnéticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Resuelve problemarios para calcular campos magnéticos: en un alambre recto, una espira y un solenoide. – Elabora un resumen del funcionamiento de un motor, un generador y un transformador eléctrico a partir de los conceptos y leyes del electromagnetismo.

SABERES REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS			EJEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPEÑO	SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	ACTITUDES Y VALORES		
	electroimán. • Utiliza los conceptos y leyes del electromagnetismo para explicar fenómenos naturales de origen electromagnético.		eléctrico.	

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

FÍSICA II

El último nivel de concreción de la Reforma es en el nivel del aula, en cuyo espacio interactúa el docente, el estudiante y los contenidos de aprendizaje, en este nivel el enfoque educativo. Para la consolidación de una enseñanza basada en el desarrollo de competencias es necesario tomar en cuenta algunas consideraciones:

- a) Las competencias se adquieren enfrentando al alumno a **actividades** y no mediante la transmisión de conocimientos o la automatización de ellos.
- b) Las competencias se **desarrollan** a lo largo de todo el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela.
- c) La actividad de aprendizaje es el espacio ideal en el que se **movilizan** conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
- d) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas y se sitúen en su **entorno** actual.
- e) El docente es un **mediador** entre los alumnos y su experiencia sociocultural y disciplinaria, su papel es el de ayudar al alumno a generar los andamios que le permitan movilizar sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores, promoviendo el traspaso progresivo de la responsabilidad de aprender.
- f) La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo **interdisciplinario** y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.
- g) El alumno es el **protagonista** del hecho educativo y el responsable de la construcción de su aprendizaje.

Es por ello que el trabajo de academia y la planeación docente, juegan un papel importante en el logro de los propósitos educativos. Es en la planeación donde el docente concreta sus estrategias de enseñanza, dosifica los contenidos y conocimientos disciplinares, retoma las características de sus alumnos y su nivel cognitivo, planea los recursos a emplear para el logro de sus propósitos, diseña las actividades para promover el aprendizaje centrado en los alumnos, identifica tareas y actividades a evaluar, entre otras, para ello es necesario que los docentes lleven a cabo las siguientes actividades:

- a) Analizar los programas de estudio,
- b) Relacionar la asignatura a impartir con el campo de conocimiento al cual pertenece, así como con las asignaturas que se cursan de manera paralela en el semestre y el plan de estudios en su totalidad.
- c) Tomar en cuenta los tiempos reales de los que dispone en clase
- d) Definir una distribución real de las actividades a desarrollar según las unidades de competencia y elementos curriculares establecidos en los programas, recordando que una planeación didáctica es un instrumento flexible que orienta la actividad en el aula.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

FÍSICA II

Para la integración del desarrollo de competencias en la planeación didáctica se recomienda considerar:

- Que las competencias genéricas son transversales a cualquier asignatura o contenido disciplinar, por lo tanto es conveniente analizar el impacto y la relación que cada una de ellas junto con sus atributos, pueden promoverse en esta asignatura. Entre estas competencias destacan las relativas a la comunicación a través de los diferentes medios, códigos y herramientas con los que tiene contacto el estudiante, el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo; las cuales podrán ser desarrolladas gracias al trabajo diario en el aula.
- El análisis de las competencias disciplinares que serán abordadas en cada asignatura, como parte de un campo de conocimiento, es de suma importancia y se recomienda tener una definición clara del alcance, pertinencia y relevancia de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que movilizan.
- La selección de situaciones didácticas, diseño de actividades de aprendizaje, escenarios pertinentes y selección de materiales diversos, deben considerar los intereses y necesidades de los estudiantes.
- Los indicadores de desempeño, buscan orientar la planeación didáctica mostrando algunos ejemplos de lo que se puede proponer en el aula.
- Finalmente, las evidencias de aprendizaje sugeridas, tienen el propósito de mostrar al docente diversas alternativas de evaluación, recordando que a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante genera evidencias de desempeño susceptibles de ser evaluadas.

Dentro del enfoque por competencias cobra importancia buscar y mantener un ambiente de trabajo basado en el respeto por la opinión del otro, fomentando la tolerancia, la apertura a la discusión y capacidad de negociación; así como promover el trabajo en equipo colaborativo. Los valores y actitudes se conciben como parte del ambiente de aula donde docentes y estudiantes desarrollan, promueven y mantienen diariamente como parte importante del proceso educativo.

A su vez, también se demanda la interacción del docente, quien tiene el compromiso de motivar y crear ambientes propicios para el trabajo en el aula; planear, preparar, problematizar, reactivar conocimientos previos; modelar, exponer, complementar, regular o ajustar la práctica educativa; ofrecer guías de lectura, proponer materiales de lectura significativos, auténticos y pertinentes; retroalimentar y/o monitorear las acciones en el aula y permitir el desarrollo de un plan de evaluación.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

FÍSICA II

Un espacio particular merece la conformación de un portafolio de evidencias dentro de esta materia, el cual puede ser de dos tipos: a) de evidencias de desempeño, que se refiere el comportamiento (oral o escrito) por sí mismo, y consiste en descripciones sobre variables o condiciones cuyo estado permite inferir que el comportamiento esperado fue logrado efectivamente, y b) el portafolio de evidencias de conocimiento, el cual, implica la posesión de un conjunto de conocimientos, teorías, principios y habilidades cognitivas que le permitan al estudiante contar con un punto de partida y un sustento para un desempeño eficaz.

El portafolio es una recopilación de evidencias (documentos diversos, artículos, notas, diarios, trabajos, ensayos) consideradas de interés para ser conservadas, debido a los significados que cada estudiante le asigna, aunque debe considerarse que el propósito del portafolio es registrar aquellos trabajos que den cuenta de la estructura y enfoque de los procesos de formación bajo un planteamiento por competencias.

Mediante el portafolio de evidencias se busca estimular la experimentación, la reflexión y la investigación; reflejar la evolución del proceso de aprendizaje; fomentar el pensamiento reflexivo y el autodescubrimiento; así como evidenciar el compromiso personal de quien lo realiza. Entre sus ventajas resaltan las siguientes: permite reevaluar las estrategias pedagógicas y curriculares; propicia la práctica de la autoevaluación constante; expresa el nivel de reflexión sobre el proceso de aprendizaje; añade profundidad y variedad a las evaluaciones. Adoptar el portafolio como una herramienta de aprendizaje, implica adoptar una concepción de evaluación auténtica en la que la autoevaluación, la coevaluación y la evaluación misma, se apartan de la evaluación tradicional y sus instrumentos. La presentación del portafolios puede llevarse a cabo ya sea en papel o de forma electrónica, pero en ambas el punto central es la recopilación de evidencias de aprendizaje.

Para el diseño de las estrategias didácticas de la asignatura de Física II se sugiere que, más allá de la simple acumulación de formulas, contenidos y resolución de problemarios descontextualizados, el docente construya o realice actividades donde el estudiante desarrolle ambientes propicios para el trabajo en aula; planear, preparar, problematizar situaciones de su entorno con relación a los contenidos de la asignatura, y utilizando los modelos matemáticos pueda dar solución a los problemas que se le presentan en esos momentos.

Respecto al uso de materiales y recursos didácticos, se recomienda:

- Incorporar los recursos tecnológicos disponibles en cada localidad e institución, de tal forma que el estudiante mantenga una relación constante con estos recursos.
- Promover el uso de materiales diversos y de ser posible, la confección de modelos para representar o interpretar conceptos o procesos biológicos; documentos, tablas o gráficas con información y gestionar información mediante fuentes confiables para la investigación y planteamiento de diversos problemas de carácter local, regional, nacional o mundial.
- Incluir problemas o situaciones contextualizadas que recuperen temas de interés para el educando.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

FÍSICA II

En el caso particular del campo de conocimiento de las ciencias experimentales es conveniente resaltar que además de las competencias disciplinares básicas del campo, debemos promover las habilidades básicas que les serán evaluadas a los estudiantes al término de su bachillerato, en el entendido que el desarrollo de una habilidad es el resultado del trabajo diario.

Por ello se recomienda que promover en clase las siguientes acciones:

- Promover la vinculación de los contenidos revisados en clase con la vida cotidiana de los alumnos.
- Vincular la teoría con actividades experimentales oportunas y pertinentes en las que, además, se utilicen en la medida de lo posible sustancias inocuas para el medio ambiente.
- Aplicar, como una constante, el método científico en el desarrollo de las actividades experimentales.
- Orientar las actividades de aprendizaje para el logro de una conciencia que permita a los alumnos involucrarse en acciones de cuidado del medio ambiente.
- Fomentar el acceso a fuentes de información confiables para profundizar en la comprensión.
- Organizar actividades de aprendizaje en las que se trabaje colaborativamente aportando cada uno de los alumnos sus saberes y sus habilidades para el logro del objetivo planteado.
- Promover, en la medida de lo posible, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como una herramienta para obtener y, en su caso, para publicar información.
- Identificar información en esquemas, tablas o gráficas y aprender a aplicarlas oportunamente según los contenidos revisados.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

FÍSICA II

La evaluación del aprendizaje es inherente al proceso educativo y a través de aquella se emiten juicios de valor respecto a los aprendizajes desarrollados por el estudiante, con base en los propósitos de los programas de estudio. Si bien, la evaluación forma parte del diseño del plan de clase o planeación didáctica, se le ha destinado el siguiente apartado debido a los diversos factores que intervienen en la evaluación (factores institucionales, metodológicos e incluso personales).⁵

Bajo el enfoque por competencias, la evaluación del aprendizaje busca valorar (cualitativamente) el nivel de desarrollo de las competencias establecidas durante la movilización de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en un contexto determinado. A través la evaluación del aprendizaje, bajo este enfoque, se pretende que los estudiantes tomen conciencia de sus logros y dificultades en su proceso de aprendizaje, de tal manera que puedan detectarlos, corregirlos y superarlos; y que los docentes cuenten con información suficiente y pertinente que les permita valorar la efectividad de las secuencias didácticas, recursos y/o materiales seleccionados, para estar en la posibilidad de retroalimentar constructivamente a los estudiantes y padres de familia respecto al nivel de desarrollo de las competencias alcanzadas.

Dentro de la estructura del programa de estudio se sugieren diversas evidencias de aprendizaje, para las que cada docente puede seleccionar los instrumentos o medios más apropiados para evaluarlas conforme a las condiciones reales del grupo e institución educativa. Se considera importante mencionar que la selección de cualquier medio, instrumento o estrategia de evaluación se realice a partir del tiempo requerido para su construcción, ejecución y revisión, como resultado de los acuerdos de academia y el calendario escolar en curso.

Para el logro de las finalidades anteriores, se requiere llevar a cabo una evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, a lo largo del proceso de aprendizaje, mismas que tienen propósitos, finalidades y tiempos específicos como se señala a continuación:

⁵ Se recomienda revisar los Lineamientos para la evaluación del aprendizaje, propuestos por la Dirección General de Bachillerato.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

FÍSICA II

Tipo de evaluación	Evaluación diagnóstica	Evaluación formativa	Evaluación sumativa
¿Qué evaluar?	Los aprendizajes previos referidos a conocimientos, habilidades, actitudes, valores y expectativas de los estudiantes.	El nivel de avance en la construcción de aprendizajes.	El nivel de desarrollo de las competencias o aprendizajes.
¿Para qué evaluar?	DOCENTE, para elaborar o ajustar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar posibles obstáculos y dificultades.	DOCENTE, retroalimentar y modificar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar aciertos y errores en su proceso de aprendizaje, así como reflexionar respecto a sus logros y retos.	DOCENTE, determinar la asignación de la calificación y acreditación. ESTUDIANTE, reflexionar respecto a sus logros y retos.
Criterios a considerar	Los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales previos.	Los indicadores de desempeño establecidos para el cumplimiento de las unidades de competencia.	El nivel de desarrollo de las unidades de competencia establecidas en los programas de estudio.
¿Cuándo evaluar?	Antes de iniciar una nueva etapa, bloque de aprendizaje o sesión.	Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, su extensión y grado de complejidad dependerá de las competencias a alcanzar.	Al concluir una o varias unidades de competencia o curso.

Aunado a estas modalidades de evaluación, cuando hablamos de desarrollar competencias, necesariamente tenemos que evaluar desempeños en contextos reales, como hemos mencionado antes, a este tipo de evaluación se le reconoce como evaluación auténtica. Para Archbal y Newman⁶, este tipo de evaluación, lleva a los estudiantes a realizar tareas más auténticas o similares a las que ejecutan los expertos, que propicia que los estudiantes interactúen con las partes de una tarea y las reúnan en un todo, además de propiciar habilidades y conocimientos que pueden ser utilizados en diversos contextos.

“Una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se hace, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedural, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación”⁷.

Toda vez que a lo largo del semestre se promueve que el estudiante lleve a cabo actividades de aprendizaje auténticas (o contextualizadas) es necesario que las estrategias de evaluación centren su atención en la aplicación de determinadas habilidades en escenarios reales, de tal forma que el docente pueda reconocer los logros alcanzados por el estudiante.

⁶ Archbald and Newman (1988) Beyond standardized testing. Reston, VA: NASSP. En: Calfe, R & Hiebert, E. Classroom assessment of Reading. Handbook of Reading Research II (1991). Barr, R; Kamil, M; Mosenthal, P. & Pearson, P (eds). New York.

⁷ Díaz Barriga, F y Hernández, G. (2002). En Díaz Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill: México

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

FÍSICA II

Ejemplos de actividades de aprendizaje pueden ser: la presentación de proyectos en una feria de ciencias, un conjunto de presentaciones orales acompañadas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) **sobre algún tema específico, la exposición de argumentos en un debate, la solución de problemas matemáticos**, la presentación de escritos como ensayos de opinión o reportes de investigación, realizar traducciones, entre otras. En tanto las estrategias para evaluar de forma auténtica, dichas actividades, pueden ser la conformación de un portafolio de evidencias de aprendizaje donde se seleccionan aquellos productos de aprendizaje que le permitan identificar el nivel de desarrollo de las competencias, ya sea en soporte papel o electrónico, así como la aplicación de rúbricas y entrevistas, entre otros.

Finalmente, se recomienda incluir la participación activa de los estudiantes en la evaluación, y llevar a cabo acciones de autoevaluación, coevaluación y evaluación. A continuación se muestran sus características principales y ventajas.

Autoevaluación	Es entendida como la evaluación que el estudiante hace de su propio aprendizaje, así como de los factores que intervinieron en su proceso. La autoevaluación lleva a los estudiantes a reflexionar respecto a su trabajo, identificar cuál es su nivel de desarrollo y en qué áreas necesita ayuda. Se recomienda preparar al estudiante para este tipo de evaluación y acompañarla de una retroalimentación permanente que oriente sus futuros desempeños. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente.
Coevaluación	Este tipo de evaluación consiste en valorar el aprendizaje y desempeño de los estudiantes se realiza entre pares (estudiante – estudiante), con la finalidad de apoyarse y reflexionar de manera conjunta. Es conveniente crear un clima de respeto y confianza entre los estudiantes, previo a la coevaluación, de tal manera que exista un ambiente de honestidad, apertura y respeto. Puede ser utilizada a lo largo de todo el proceso educativo, siempre y cuando el docente lo considere pertinente.
Evaluación	Esta evaluación es realizada directamente por el docente a los estudiantes a través de diversos instrumentos, dependiendo de los propósitos y tipo de evaluación.

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: **Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato**
Subdirección Académico Normativo

Elaboradora disciplinaria: **Luis Alfonso Yañez Munguía** (Colegio de Bachilleres, Sonora)

Asesor disciplinario: **Alfredo Trinidad Silva Laguna** (Colegio de Bachilleres, Baja California Sur)

Revisión disciplinaria de la propuesta realizada por los docentes de la academia de Ciencias Experimentales de:

INSTITUCIÓN:

CEB 6/8	"Ignacio Manuel Altamirano"	TIZAPAN EL ALTO, JAL.
CEB 5/6	"Gral. Francisco j. Mujica"	ARTEAGA, MICH.
COBACH	PUEBLA	
COBACH	QUERÉTARO	
PREFECO 2/97	"ALFONSO REYES"	MORELOS
PREFECO 2/100	"NICOLAS ROMERO"	MÉXICO



DGB

CARLOS SANTOS ANCIRA
Director General del Bachillerato

PAOLA NÚÑEZ CASTILLO
Directora de Coordinación Académica

ARLETE CORONA ROBLEDO
Subdirectora Académico Normativo

José María Rico no. 221, Colonia del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.

