

1. Identificación de la Asignatura



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
SECRETARÍA ACADÉMICA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR PARA EL DESARROLLO DE
COMPETENCIAS

Plan de Estudios 2020

SEMESTRE: Sexto

Física IV

CAMPO DISCIPLINAR: Ciencias Experimentales
ÁREA DE FORMACIÓN PROPEDEÚTICA

FECHA DE REVISIÓN:
junio de 2020

Nº de HORAS a la SEMANA: 4

No. CRÉDITOS: 6

Clave: CEFIV6PU3

Formación: Básica

Asignatura: Obligatoria

Ciclo Escolar: Semestre Par 2025

2. Presentación:

a) Panorama general de la asignatura

Para este Plan de Estudios, se considera a la competencia como el despliegue de recursos conceptuales, procedimentales, actitudinales y de valores, que estando frente a una necesidad, el individuo trata de solventar con ciertos criterios de exigencia o calidad previamente establecidos, a través de ejecuciones o exhibiciones observables y evaluables a partir de indicadores o determinados propósitos.

Bajo este enfoque se hacen exigibles algunas transformaciones:

De la práctica docente: Donde el maestro pasa de un emisor de conocimientos a un facilitador del conocimiento, el cuál utiliza para resolver necesidades que activen las competencias del estudiante, tanto las que ya tiene en su haber como las que se deben perfeccionar, modificar, regular, etc., a través del Plan de Estudios y el programa de asignatura. Los estudiantes deben de poseer aprendizajes y competencias previamente adquiridas.

De la planeación: La tarea de ordenar las clases y los temas a leer en el libro o a dictar como resumen, se transforma en **el diseño sistemático situaciones didácticas** donde se manifiesten y se evidencien las competencias genéricas, las disciplinares básicas y las disciplinares extendidas. La selección de competencias genéricas se va concretando desde los ejes formativos, hasta el nivel de la planeación didáctica que tendrá que estar metodológicamente en correspondencia con el enfoque.

De los modelos evaluativos: En este enfoque los modelos cuantitativos como los cualitativos coexisten, se diversifican y se complementan para ofrecer exactitud, objetividad, factibilidad y equidad al **evaluar el desempeño** del estudiante, la funcionalidad del plan de estudios y los programas, el desempeño del docente, y otros componentes curriculares.

La función sustantiva del bachillerato es entonces promover el desarrollo y fortalecimiento de las competencias que cada estudiante potencialmente posee, por lo que ahora es fundamental, el trabajo sistemático para el desarrollo de las mismas pero con niveles de exigencia y complejidad cada vez más altos; por ejemplo, la competencia para argumentar puntos de vista y resolver problemas cotidianos se trabaja desde el nivel preescolar, y constituye también propósitos de la educación primaria y de los niveles subsecuentes; siendo aprendizajes valiosos en sí mismos, constituyen también los fundamentos del aprendizaje autónomo y del desarrollo personal futuros, el bachillerato los retoma, los fortalece y diversifica, son competencias.

El presente Programa de Estudio de física IV se propone como un instrumento de apoyo de trabajo que le brinde al profesor elementos para planear, operar y evaluar el curso de tal forma que ahora no solo se busque una calificación que en muchos casos es subjetiva, sino que se pretende dar una respuesta integrada utilizando los dominios de las competencias en sus 3 categorías: Conceptual (Cognoscitivo), procedimental (Psicomotriz) y actitudinal (Socioafectivo), y agregando un término más que sea concluyente - productiva en una sola exhibición.

La asignatura de **Física IV** se imparte en el **sexto semestre** en los bachilleratos de la UAEM.

Este curso pretende sentar las bases con un carácter formativo debido a que relaciona la teoría con la práctica y la actividad científica, las cuales también pretenden ser útiles en la vida cotidiana del individuo.

Este programa considera la comprensión y aplicación en cada uno de los temas de estudio, y sus características que estas conllevan, tratando de promover el espíritu crítico y creativo del estudiante, formación que le será útil para una mejor interacción con su entorno (Física aplicada en la solución de un problema real) para lo cual se consideran para su estudio 3 bloques que son:

1. Aplica la electrostática

Presenta un análisis de las propiedades de las cargas eléctricas y la ley fundamental de la electrostática (Ley de Coulomb) que existe entre ellas, así como el estudio de los conceptos de campo y potencial eléctrico como parte del inicio del estudio de los fenómenos eléctricos.

Distingue

Capacitores

2. Aplica la electrodinámica

Análisis de los fundamentos de la electrodinámica descritos a través de la ley de Ohm, empleo de aparatos de medición eléctrica, así como el análisis de circuitos eléctricos sencillos con la aplicación de las Leyes de Kirchhoff. .

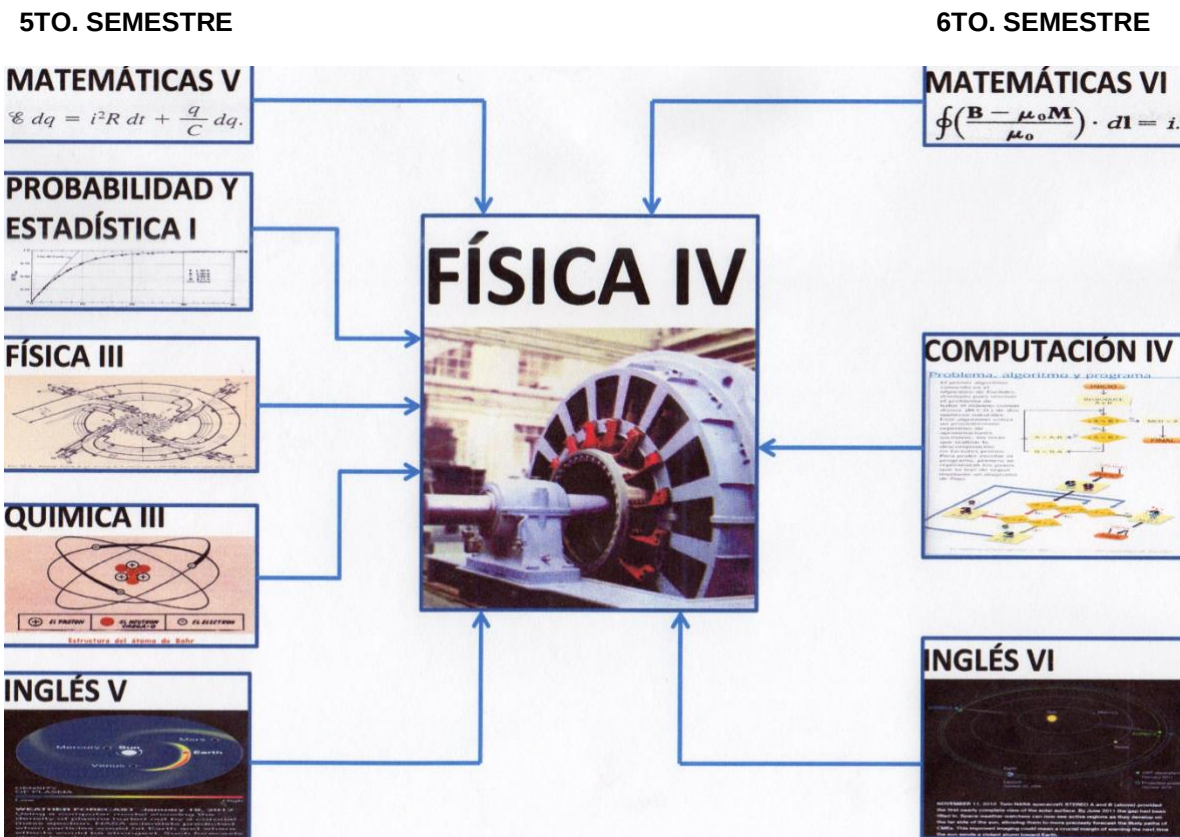
3. Aplica el electromagnetismo

Se describen las características de los imanes y las propiedades del campo magnético para después relacionar la electricidad y el magnetismo a través del experimento de Oersted.

La aplicación del electromagnetismo con relación a las leyes de Lenz y Faraday en la construcción de motores, generadores y transformadores eléctricos

El programa de estudio se plantea con un enfoque en competencias para ser impartido en forma teórico-práctico en 80 horas de clases en donde se incluye el trabajo en diferentes ambientes de aprendizaje, como es el salón de clases, aula de medios y laboratorio de Física; para desarrollar las actividades de aprendizaje y prácticas de laboratorio necesarias para el cumplimiento de los propósitos y el desarrollo de las competencias.

b) Relación con otras asignaturas



Asignatura	Justificación
Matemáticas V	Aplicación del cálculo diferencial a funciones de electricidad y magnetismo.
Matemáticas VI	Aplicación del cálculo integral a funciones de electricidad y magnetismo.
Química III	Relación entre las propiedades de la materia y la energía. Tipos de materiales en la tabla periódica. Clasificación como conductores y aislantes.
Inglés V	Auxilia para la traducción de textos
Inglés VI	Auxilia para la traducción de textos
Probabilidad y Estadística I	Se aplica en la recolección y graficación de datos de mediciones en experimentos de Física para observar el comportamiento del mismo.
Taller de computación IV	Contribuyen en el procesamiento de la información y uso de software educativo

c) Directrices metodológicas:

En esta propuesta curricular el enfoque es por competencias y con el respaldo metodológico del constructivismo social, representado por L. Vigotsky, Piaget, J. y Ausubel, E. Lo trascendente de este enfoque es, entre otras cosas, que pasa del aprendizaje de los temas y contenidos al desarrollo de competencias. El presente está centrado en competencias y situaciones didácticas generadoras de necesidades.

El bachillerato de tres años busca consolidar y versificar los aprendizajes y desempeños ampliando y profundizando en el desarrollo de competencias relacionadas con el campo disciplinar de ciencias experimentales, por ello, Física IV, mantiene una relación de articulación con el resto de las asignaturas, permitiendo el trabajo interdisciplinario, como se muestra en la tabla anterior. Los conocimientos que el alumno adquiere en esta asignatura le permitirán aplicar sus conocimientos en su vida académica y en su vida diaria.

3. Propósito de la asignatura.

Adquirir los aprendizajes de Física IV que apoyen su ingreso a sus estudios de licenciatura, demostrando los niveles de desempeño en un contexto determinado por medio de una evaluación específica.

4. Categorías, competencias y atributos a los que contribuye la Asignatura.

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES		
Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III
B. Se expresa y comunica	4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.	B.4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.	Sí	Sí	Sí
		B.4.3	Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.	Sí	Sí	Sí
		B.4.5	Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES		
Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque				B I	B II	B III
C. Piensa crítica y reflexivamente	5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	C.5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.	Sí	Sí	Sí
		C.5.2	Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.	Sí	No	No
		C.5.3	Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.	Sí	Sí	Sí
		C.5.4	Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.	Sí	Sí	Sí
		C.5.5	Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	Sí	No	No

	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	C.5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.	Sí	No	No
		C.6.1	Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Sí	No	No
		C.6.2	Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.	Sí	No	No
		C.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.	Sí	Sí	Sí
		C.6.4	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	Sí	No	No

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES		
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III
D. Aprende de forma autónoma	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	D.7.1	Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.	Sí	Sí	Sí
		D.7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS GENERICAS Y ATRIBUTOS				BLOQUES		
<i>Competencias genéricas y atributos a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III
E. Trabaja en forma colaborativa	8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	E.8.1	Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	Sí	Sí	Sí
		E.8.2	Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.	Sí	Sí	Sí
		E.8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.	Sí	Sí	Sí

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS						
<i>Competencias disciplinares básicas a desarrollar en cada bloque</i>				B I	B II	B III
Campo disciplinar 2	Ciencias Experimentales	1.	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.	Sí	No	No
		2.	Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.	Sí	No	No
		3.	Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.	Sí	No	No
		4.	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.	Sí	No	No
		5.	Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.	Sí	No	No
		6.	Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.	Sí	No	No
		7.	Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Sí	No	No
		8.	Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.	Sí	No	No
		9.	Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.	Sí	No	No

	10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Sí	No	No
	11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.	Sí	No	No
	12. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.	Sí	No	No

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS				
Competencias disciplinares extendidas a desarrollar en cada bloque		B I	B II	B III
	1. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.	Sí	No	No
	2. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales.	Sí	No	No
	3. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.	Sí	No	No
	4. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.	Sí	No	No
	5. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.	Sí	No	No
	6. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto.	Sí	No	No

5. Ambientes de aprendizaje en los que se desarrollarán las competencias.

Los ambientes de aprendizaje se refieren al conjunto del espacio físico y a las relaciones que en él se establecen; que producen las condiciones que estimulan las actividades necesarias para la construcción del conocimiento y el desarrollo de las competencias.

La asignatura de Física IV se desarrolla principalmente en los espacios de aula y laboratorio, también pueden utilizarse la biblioteca, el centro de cómputo y la cancha deportiva. Considerando que el ambiente de aprendizaje no solo está influenciado por el espacio físico, sino por el clima que se genera en el desarrollo de las actividades; es importante llevar a cabo las interacciones adecuadas con los contenidos, los medios y sobre todo con las personas involucradas, estudiantes y docente; esto a partir del trabajo en equipo, la participación de los estudiantes y la intervención docente, siempre en un ambiente de respeto, de modo que cada uno se sienta con la confianza de expresar sus ideas.

6. Naturaleza de la competencia. Considerando el nivel de aprendizaje y el conocimiento que se promueve en lo general.

Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, crítica y propositiva, preparándolo para su ingreso y permanencia en la educación superior a través de promover el desarrollo de competencias a ser usadas en el contexto donde se encuentran los estudiantes, adquiriendo conocimientos, habilidades y valores requeridos en un determinado contexto de trabajo, empleando herramientas gráficas y algebraicas, así como fórmulas básicas.

La asignatura de Física IV promueve los saberes básicos: **el saber**, conocimientos sobre las leyes y principios de la electrostática, la electrodinámica y el electromagnetismo; **el saber hacer**, que implica la puesta en práctica de habilidades para el uso de fórmulas para resolver problemas relacionados con los temas estudiados, consolidando los métodos y procedimientos para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional de su entorno; **el saber ser**, que es la parte en donde se implica de manera integral las actitudes y valores, lo cual se expresa en el trabajo de forma individual y en equipos, sustentando y argumentando sus ideas y resultados, expresándose correctamente dentro de un ambiente de aprendizaje con respeto mutuo y tolerancia.

Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
I	Declarativo. "Saber qué"	1.- Reconoce los antecedentes históricos que dieron forma al estudio de la electricidad. Comprende lo que es la Electrostática. 2.- Reconoce lo que son los iones, electrones libres, tipos de carga y formas de electrización. 3.- Reconoce y clasifica a los materiales conductores y aislantes. 4.- Reconoce la Ley de Coulomb. 5.- Reconoce los conceptos de Intensidad del Campo Eléctrico, Potencial Eléctrico. 6.- Reconoce lo que es un capacitor.	Pre-estructural. Elija un elemento. Uniestructural. Identificar los conceptos, las leyes y principios de la Electrostática Multiestructural. Clasificar Hace uso de sus habilidades para resolver problemas que tienen que ver con la Electrostática y los relaciona con su entorno. Relacional. Relaciona datos Utiliza sus conocimientos de las leyes y principios de la Electrostática para relacionarlos con su entorno. Abstracto-ampliado. Teorizar El aprendizaje consiste ...
	Procedimental. "Saber hacer"	7.- Experimenta las prácticas de tipos de cargas y materiales, y materiales conductores y dieléctricos. 8.- Aplica las ecuaciones de la Ley de Coulomb. 9.- Aplica las ecuaciones sobre Campo Eléctrico en la solución de problemas. 10.- Aplica las ecuaciones sobre Potencial Eléctrico en la solución de problemas. 11.- Resuelve problemas sobre circuitos sencillos con capacitores. 12.- Realiza circuitos de capacitores en forma física.	
	Actitudinal – Valoral. "Saber ser"	13.- Se interesa en la aplicación de los principios de la electrostática en su entorno. 14.- Reconoce el trabajo en forma colaborativa con respeto y tolerancia favoreciendo su desarrollo. 15.- Reconoce que el conocimiento adquirido en Electrostática es útil en la vida cotidiana.	

Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
II	Declarativo. "Saber qué"	1.- Reconoce la simbología eléctrica. 2.- Comprende los conceptos de: Corriente Eléctrica, Corriente Directa y Alterna, Intensidad de Corriente, Voltaje y Resistencia. 3.- Comprende lo que es la Fuerza Electromotriz (FEM). 4.- Comprende las leyes de Kirchhoff.	Pre-estructural. Sin comprender La enseñanza consiste ... Uniestructural. Identificar
	Procedimental. "Saber hacer"	5.- Demuestra el valor de los resistores con la práctica: Código de colores con las resistencias. 6.- Resuelve problemas de la Ley de Ohm y realiza la Práctica: La Ley de Ohm. 7.- Utiliza los aparatos de medición y realiza la práctica: Multímetro. 8.- Resuelve y estructura circuitos eléctricos. Realiza práctica de circuitos eléctricos. 9.- Resuelve problemas de Potencia Eléctrica. 10.- Constuye un circuito de los diferentes tipos de conexiones en forma física.	Aplica los conceptos, las leyes y principios de la Electrodinámica. Multiestructural. Describir Pone en práctica sus conocimientos para la solución de problemas de Electrodinámica y realiza experimentos que le sirven para la comprensión de conceptos y leyes vistas.
	Actitudinal – Valoral. "Saber ser"	11.- Se interesa en la aplicación de la Electrodinámica en su entorno. 12.- Reconoce el trabajo en forma colaborativa con respeto y tolerancia favoreciendo su desarrollo.	Relacional. Analizar Analiza sus conocimientos de las leyes y principios de la Electrodinámica para relacionarlos en su vida diaria. Abstracto-ampliado. Teorizar El aprendizaje consiste ...

Bloque	Tipo de conocimiento		Nivel de aprendizaje
III	Declarativo. "Saber qué"	1.- Reconoce los antecedentes históricos del magnetismo. 2.- Comprende las características y propiedades de los imanes. 3.- Comprende el comportamiento magnético de los materiales. 4.- Comprende que es el campo magnético, magnetismo terrestre, brújula. 5.- Comprende los principios básicos y manifestaciones electromagnéticas.	Pre-estructural. Sin comprender La enseñanza consiste ... Uniestructural. Reconocer Reconoce los conceptos, las leyes y principios del Electromagnetismo. Multiestructural. Describir Elige las fórmulas necesarias para resolver problemas relacionados con el Electromagnetismo y elige experimentos que le son útiles para relacionar los conceptos, leyes y principios del electromagnetismo en su vida diaria. Relacional. Integrar Interpreta las leyes y principios de la Electrodinámica y los relaciona con aplicaciones presentes en su entorno. Abstracto-ampliado. Teorizar El aprendizaje consiste ...
	Procedimental. "Saber hacer"	6.- Experimenta y resuelve problemas de intensidad de campo magnético y densidad de flujo magnético. Realiza la práctica: Campo Magnético. 7.- Resuelve problemas de la Ley de Faraday y Ley de Lenz. 8.- Resuelve problemas relacionados con la inductancia. 9.- Resuelve problemas de Solenoides y Bobinas y realiza la práctica: construcción de una Bobina. 10.- Resuelve problemas de aparatos EM y realiza la práctica: Motores, Generadores y Transformadores.	
	Actitudinal – Valoral. "Saber ser"	11.- Se interesa en la aplicación del Electromagnetismo en su entorno. 12.- Reconoce el trabajo en forma colaborativa con respeto y tolerancia favoreciendo su desarrollo.	

7. Estructura de los bloques.

BLOQUE I
APLICA LA
ELECTROSTÁTICA

- Antecedentes históricos
 - Introducción
 - Iones e ionización
 - Electrones libres
 - Tipos de carga
 - Formas de electrización
- Conductores y aislantes
 - Ley de Coulomb
 - Campo eléctrico
 - Potencial eléctrico
 - Condensadores

BLOQUE II
APLICA LA
ELECTRODINÁMICA

- Simbología eléctrica
 - Corriente eléctrica
 - Intensidad de corriente
 - Corriente directa y alterna
 - Voltaje
 - Resistencia
- Ley de Ohm
- Aparatos de medición
- Circuitos eléctricos
 - Conexiones en serie
 - Conexiones en paralelo
 - Conexiones mixtas
 - Fem
- Potencia eléctrica
- Leyes de Kirchhoff

BLOQUE III
APLICA EL
ELECTROMAGNETISMO

- Antecedentes históricos del magnetismo
- Propiedades de los imanes
- Materiales: paramagnéticos, diamagnéticos y ferromagnéticos.
 - Campo magnético:
 - Densidad de flujo magnético.
 - Magnetismo terrestre
 - Brújula
- Principios del electromagnetismo
- Inducción electromagnética
 - Intensidad de campo magnético
 - Solenoides y bobinas
 - Densidad de flujo magnético
 - Ley de Faraday
 - Ley de Lenz
- Inductancia
- Motores, generadores y transformadores

8. Situación didáctica

BLOQUE I. Aplica la electrostática			24 Horas
PROPÓSITO: Aplicar las leyes y principios de la electrostática para la solución de problemas sobre la Ley de Coulomb, campo eléctrico, potencial eléctrico y capacitores.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. B.4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. C.5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. C.5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. C.5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. C.5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. C.6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. C.6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. C.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. C.6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintetizada. D.7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. D.7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. E.8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. E.8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. C.5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. E.8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Reconoce los antecedentes históricos que dieron forma al estudio de la electricidad. Comprende lo que es la electrostática. 2. Conoce lo que son los iones, electrones libres, tipos de carga y formas de electrización. 3. Conoce y clasifica a los materiales conductores y aislantes 4. Conoce la ley de Coulomb. 5.-Conoce los conceptos de Intensidad del campo eléctrico, potencial eléctrico. 6. Conoce lo que es un capacitor	7.- Experimenta las prácticas de tipos de cargas y materiales, y materiales conductores y dieléctricos. 8. Aplica las ecuaciones de la Ley de coulomb. 9. Aplica las ecuaciones sobre campo eléctrico en la solución de problemas. 10. Aplica las ecuaciones sobre potencial eléctrico en la solución de problemas. 11. Resuelve problemas sobre circuitos sencillos con capacitores 12.- Realiza circuitos de capacitores en forma física.	13. Se interesa en la aplicación de los principios de la electrostática en su entorno 14. Reconoce el trabajo en forma colaborativa con respeto y tolerancia favoreciendo su desarrollo. 15.- Reconoce que el conocimiento adquirido en Electrostática es útil en la vida cotidiana.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	
1. Elaboración de síntesis. 2. Práctica reflexiva. 3. Resumen. 4. Solución de problemas o aprendizaje basado en problemas. 5. Trabajo colaborativo.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (9 Horas):	PRODUCTO (6 Horas):

INICIO: 1. Se realiza la presentación y encuadre de la asignatura, los criterios y elementos para la evaluación, y los acuerdos con el fin del mayor aprovechamiento posible durante el semestre. 2. Lluvia de ideas que permitan un diagnóstico. 3. Investiga sobre la historia de la electricidad. 4. Observa algún video o documental sobre las cargas eléctricas y formas de electrización. 5. Revisa alguna fuente para conocer las características de los materiales conductores y dieléctricos. 6. Recibe problemario sobre fuerzas electrostáticas. 7. Recibe problemario sobre intensidad del campo eléctrico. 8. Recibe problemario sobre potencial eléctrico. 9. Da lectura a prácticas de laboratorio referentes a temas vistos. 10. Participa en la solución y desarrollo de circuitos con capacitores. DESARROLLO: 1. Participa en la lluvia de ideas del diagnóstico. 2. Elabora resumen sobre la historia de la electricidad. 3. Elabora resumen o un cuadro sobre las cargas eléctricas y formas de electrización y lo presenta ante grupo. 4. Realiza un cuadro sobre características de los materiales conductores y dieléctricos. 5. Resuelve problemario sobre fuerzas electrostáticas. 6. Soluciona problemario sobre intensidad del campo eléctrico. 7. Resuelve problemario sobre potencial eléctrico. 8. Trabaja de manera colaborativa en el desarrollo de las prácticas de laboratorio. 9. Soluciona ejercicios de circuitos con capacitores 10.-Reconoce los capacitores físicamente y construye un circuito capacitivo.	CIERRE: 1. Presenta su diagnóstico. 2. Entrega resumen sobre la historia de la electricidad. 3. Expone resumen o un cuadro sobre las cargas eléctricas y formas de electrización. 4. Muestra cuadro sobre características de los materiales conductores y dieléctricos. 5. Presenta problemario resuelto sobre fuerzas electrostáticas. 6. Proporciona problemario terminado sobre intensidad del campo eléctrico. 7. Muestra problemario resuelto sobre potencial eléctrico. 8. Entrega reporte de prácticas de laboratorio. 9. Entrega ejercicios resueltos de capacitores. 10.- Entrega un circuito capacitivo en forma física. Actividad Integradora: Presenta portafolio de evidencias de las actividades realizadas.
--	--

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica:

Considera los elementos con los que el alumno cuenta antes de iniciar el programa (conocimientos previos).

Formativa:

Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller, así como el grado de éxito de las actividades de aprendizaje emprendidas. Se puede hacer uso de algún instrumento de evaluación como la rúbrica, lista de cotejo, escala de estimación, lista de verificación.

Sumativa:

Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica (calificación), para determinar el grado de aprendizaje del alumno.

Formas de evaluación:

Durante el primer bloque la **autoevaluación** se ejecutará en la evaluación diagnóstica. Así mismo se realiza la **coevaluación** ya sea en pares o en equipos al trabajar en sus diferentes actividades, retroalimentando a partir del análisis de los mismos comentarios. En la **heteroevaluación** se toma en cuenta los productos solicitados.

BLOQUE II. Aplica la electrodinámica	20 Horas
PROPÓSITO: Aplicar el conocimiento de los principios de la electrodinámica para resolver problemas relacionados con la ley de Ohm, potencia eléctrica y leyes de Kirchhoff.	
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:	

B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
 B.4.3 Identifica las ideas claves en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
 B.4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas
 C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de los pasos contribuye al alcance de un objetivo.
 C.5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
 C.5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez
 C.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.
 D.7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
 E.8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
 E.8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
 E.8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	1. Reconoce la simbología eléctrica. 2. Comprende los conceptos de: Corriente eléctrica, corriente directa y alterna, intensidad de corriente, voltaje y resistencia. 3. Comprende lo que es la fuerza electromotriz (FEM). 4. Comprende las Leyes de Kirchhoff.	5. Demuestra el valor de los resistores con la práctica: Código de colores de las resistencias. 6. Resuelve problemas de Ley de Ohm y realiza la práctica: Ley de Ohm. 7. Utiliza los aparatos de medición y realiza la práctica: Multímetro. 8. Resuelve y estructura circuitos eléctricos. Realiza práctica de circuitos eléctricos. 9. Resuelve problemas de potencia eléctrica. 10.-Constuye un circuito de los diferentes tipos de conexiones en forma física.	10. Se interesa en la aplicación e importancia de la electrodinámica en su entorno 11. Reconoce el trabajo en forma colaborativa con respeto y tolerancia favoreciendo su desarrollo

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	
6. Elaboración de síntesis. 7. Resumen. 8. Práctica reflexiva. 9. Solución de problemas o aprendizaje basado en problemas. 10. Trabajo colaborativo.	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	
PROCESO (9 Horas):	PRODUCTO (6 Horas):
INICIO: 1. Investiga sobre los símbolos eléctricos. 2. Observa algún video o documental sobre la producción de C.A. y C.D. 3. Recibe cuestionario de la Ley de Ohm. 4. Recibe problemario sobre circuitos eléctricos. 5. Recibe problemario sobre potencia eléctrica y leyes de Kirchhoff. 6. Da lectura a prácticas de laboratorio referentes a temas vistos. DESARROLLO: 1. Elabora presentación sobre los símbolos eléctricos. 2. Realiza resumen o cuadro sobre la producción de C.A. y C.D.	CIERRE: 1. Expone presentación comparando los símbolos eléctricos contra su forma física. 2. Muestra resumen o cuadro sobre la producción de C.A. y C.D. 3. Entrega cuestionario contestado de la Ley de Ohm. 4. Proporciona problemario resuelto sobre circuitos eléctricos. 5. Entrega problemario resuelto sobre potencia eléctrica y leyes de Kirchhoff. 6. Realiza circuitos eléctricos serie, paralelo y mixtos en forma física. 7.-Presenta reporte de prácticas de laboratorio.

3. Resuelve cuestionario sobre problemas que implican la Ley de Ohm. 4. Resuelve problemario sobre circuitos eléctricos. 5. Resuelve problemario sobre potencia eléctrica y leyes de Kirchhoff. 6. Trabajo de manera colaborativa en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.	Actividad Integradora: Presenta portafolio de evidencias de las actividades realizadas.
Actividad Integradora: Elabora un portafolio de evidencias de las actividades realizadas.	
9. EVALUACIÓN	
Diagnóstica: Considera los elementos con los que el alumno cuenta antes de iniciar el programa (conocimientos previos).	
Formativa: Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller, así como el grado de éxito de las actividades de aprendizaje emprendidas. Se puede hacer uso de algún instrumento de evaluación como la rúbrica, lista de cotejo, escala de estimación, lista de verificación.	
Sumativa: Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica (calificación), para determinar el grado de aprendizaje del alumno.	
Formas de evaluación: Durante el primer bloque la autoevaluación se ejecutará en la evaluación diagnóstica. Así mismo se realiza la coevaluación ya sea en pares o en equipos al trabajar en sus diferentes actividades, retroalimentando a partir del análisis de los mismos comentarios. En la heteroevaluación se toma en cuenta los productos solicitados.	

BLOQUE III. Aplica el electromagnetismo			24 Horas
PROPÓSITO: Aplicar el conocimiento de los principios del electromagnetismo para resolver problemas relacionados con el magnetismo y el electromagnetismo.			
Atributos de las Competencias Genéricas a desarrollar:			
B.4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. B.4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. B.4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. C.5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. C.5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos C.5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. C.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. D.7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. D.7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. E.8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. E.8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. E.8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.			
TABLA DE SABERES	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores

	1. Reconoce los antecedentes históricos del magnetismo. 2. Comprende las características y propiedades de los imanes. 3. Comprende el comportamiento magnético de los materiales. 4. Comprende que es el campo magnético, magnetismo terrestre, brújula. 5. Comprende los principios básicos y manifestaciones electromagnéticas	6. Experimenta y resuelve problemas de intensidad de campo magnético y densidad de flujo magnético. Realiza la práctica: Campo magnético. 7. Resuelve problemas de ley de Faraday y ley de Lenz. 8. Resuelve problemas relacionados con la inductancia. 9. Resuelve problemas de solenoides y bobinas y realiza la práctica: Construcción de una bobina 10. Resuelve problemas de aparatos EM y realiza la práctica: Motores, generadores y transformadores.	11. Se interesa en la aplicación del electromagnetismo en su entorno. 12. Reconoce el trabajo en forma colaborativa con respeto y tolerancia favoreciendo su desarrollo
--	--	--	--

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

11. Reporte de lectura.
12. Mapa conceptual.
13. Solución de problemas o aprendizaje basado en problemas.
14. Trabajo colaborativo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

PROCESO (9 Horas):

INICIO:

1. Investiga sobre antecedentes históricos del magnetismo.
2. Observa algún video o documental sobre las propiedades de los imanes y los distintos tipos de materiales.
3. Recibe cuestionario de la densidad de flujo magnético.
4. Investiga sobre magnetismo terrestre y brújula.
5. Recibe problemario sobre intensidad de flujo magnético.
6. Recibe problemario sobre las leyes de Lenz y Faraday.
7. Recibe cuestionario de transformadores.
8. Da lectura a prácticas de laboratorio referentes a temas vistos.

DESARROLLO:

1. Elabora reporte sobre antecedentes históricos del magnetismo.
2. Realiza un cuadro sobre las propiedades de los imanes y los distintos tipos de materiales.
3. Resuelve cuestionario sobre problemas que implican la densidad de flujo magnético.
4. Elabora reporte sobre magnetismo terrestre y brújula.
5. Resuelve problemario sobre intensidad de flujo magnético.
6. Resuelve problemario sobre las leyes de Lenz y Faraday.
7. Resuelve cuestionario de problemas referentes a transformadores.
8. Trabaja de manera colaborativa en el desarrollo de las prácticas de laboratorio.

Actividad Integradora:

Realiza en equipos un experimento relacionado a la electrostática, electrodinámica o electromagnetismo.

PRODUCTO (6 Horas):

CIERRE:

1. Expone reporte sobre antecedentes históricos sobre el magnetismo.
2. Muestra un cuadro sobre las propiedades de los imanes y los distintos tipos de materiales.
3. Entrega problemario sobre intensidad de flujo magnético.
4. Entrega reporte sobre magnetismo terrestre y brújula.
5. Entrega problemario sobre intensidad de flujo magnético.
6. Entrega problemario sobre las leyes de Lenz y Faraday.
7. Entrega cuestionario referente a transformadores.
8. Entrega reporte de práctica.

Actividad Integradora:

Expone en equipos un experimento relacionado a la electrostática, electrodinámica o electromagnetismo.

9. EVALUACIÓN

Diagnóstica:

Considera los elementos con los que el alumno cuenta antes de iniciar el programa (conocimientos previos).

Formativa:

Este tipo de evaluación detecta los progresos en la adquisición del conocimiento del bachiller, así como el grado de éxito de las actividades de aprendizaje emprendidas. Se puede hacer uso de algún instrumento de evaluación como la rúbrica, lista de cotejo, escala de estimación, lista de verificación.

Sumativa:

Refleja el logro de los propósitos, se acude a la nota numérica (calificación), para determinar el grado de aprendizaje del alumno.

Formas de evaluación:

Durante el primer bloque la **autoevaluación** se ejecutará en la evaluación diagnóstica. Así mismo se realiza la **coevaluación** ya sea en pares o en equipos al trabajar en sus diferentes actividades, retroalimentando a partir del análisis de los mismos comentarios. En la **heteroevaluación** se toma en cuenta los productos solicitados.

10. Materiales y recursos generales a emplear.

Haga clic aquí para escribir texto.

A) Material didáctico: Antologías, cuadernos y manuales.

B) Recursos: Computadora, cañón, plumón, pizarrón, videos, elementos electrónicos y bibliografía propuesta.

11. Fuentes de información.

a) Bibliográfica

- Básica.

Hewitt, Paul G. *Física Conceptual*. México, 10ma. Ed., Pearson Educación, 2017.

Pérez Montiel, Héctor. *Física 2 para Bachillerato General*. México, 2ª. Ed., Patria, 2014.

Tippens, Paul, E. *Física, Conceptos y Aplicaciones*. México, 7ª. Ed., McGraw – Hill, 2011.

J. Bueche Frederick. Ph.D. Hecht Eugene, Ph.D. *Física General 10a. Ed*; McGRAW-HILL, 2007, México.

- Complementaria.

Giancoli, Douglas C. *Física para universitarios*. México, 3ª. Ed., Prentice Hall, 2015.

Hech, Eugene. *Física, Álgebra y Trigonometría*. Vol 2 México, Ed 2. Thompson Paraninfo, 1999.

Pérez Montiel, Héctor. *Física General*. México, 5ª. Grupo Ed. Patria 2015.

Serway, Raymond A. *Física para Ciencias e Ingeniería Vol 1*. México, 7a. Ed., Cengage Learning editores. 2008.

Wilson, Jerry D. *Física*. México, 6a. Ed., Pearson Educación, 2011.

Aguirre, Carlos; Posada, Manuel y Neri, Luis. *Actividades experimentales de Física III Electromagnetismo*. México, 1a. Ed. Trillas, 2008.

Halliday David, Resnick Robert, *Física parte 2*, Grupo editorial Patria, S.A. de C.V. México. Primera edición. 2017

- Por competencias.

Pérez Montiel, Héctor. *Física 2 para Bachillerato General*. México, 2ª. Ed., grupo editorial serie integral por competencias 2014.

b) Web.

www. Discovery en la escuela. Electricidad y Magnetismo (Temas específicos).

Videos tutoriales YouTube en el área de Electricidad y Magnetismo (Temas específicos).

TV. UNAM. Electricidad y Magnetismo (Temas específicos).

National Geographic Channel. Electricidad y Magnetismo (Temas específicos).

[www.hecho](#) en Alemania. Electricidad y Magnetismo (Temas específicos).

c) Otros.

Conferencias, Visitas a centros de investigación, entrevistas, en referencia a Electricidad y Magnetismo.

12. Diseño y/o Reestructuración.

Diseño:

Javier Figueroa Salazar
Alonso Hernández Espinosa

Reestructuración:

Febrero 2014

Delsy Dorantes Aranda
José Mario Guzmán Ballhausen

Mayo 2015

José Ocampo Brito
Airel Núñez Rodríguez

Junio 2020

Heda Luisa González Jurado
Miguel Aguilar Silva

DIRECTORIO

DR. GUSTAVO URQUIZA BELTRÁN

Rector

MTRA. FABIOLA ÁLVAREZ VELASCO

Secretaria General

DR. JOSÉ MARIO ORDÓÑEZ PALACIOS

Secretario Académico

DRA. GABRIELA MENDIZÁBAL BERMÚDEZ

Directora de Educación Superior

MTRA. YAZMÍN ITZEL CAMILO CATALÁN

Jefa del Departamento de Estudios de Bachillerato



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS**

FORMULARIO DE FÍSICA IV

UNIDAD I	UNIDAD II	UNIDAD III
1.- $F = K \frac{q_1 q_2}{r^2}$	1.- $I = \frac{q}{t}$	1.- $B = \frac{\phi}{A}$
2.- $E = \frac{F}{q}$	2.- $I = \frac{V}{R}$	2.- $B = \frac{\phi}{A \sin \theta}$
3.- $E = K \frac{q}{r^2}$	3.- $R = \rho \left(\frac{L}{A} \right)$	3.- $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$
4.- $V = K \frac{q}{r}$	4.- $R_T = R(1 + \alpha T)$	4.- $B = \frac{\mu I}{2r}$
5.- $V = Er$	5.- $R_T = R_1 + R_2 + \dots + R_n$	5.- $B = \frac{N\mu I}{2r}$
6.- $\Delta V = \frac{\Gamma}{q}$	6.- $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$	6.- $B = \frac{N\mu I}{L}$
7.- $\Delta V = \frac{Ep}{q}$	7.- $P = \frac{\Gamma}{t}$	7.- $\epsilon = -\frac{\phi_f - \phi_i}{t}$
8.- $V_A - V_B = \frac{T_{AB}}{q}$	8.- $P = VI$	
	9.- $\Sigma I = 0$	
	10.- $\Sigma V = \Sigma IR$	
		8.- $\epsilon = -N \frac{\phi_f - \phi_i}{t}$
		9.- $\epsilon = BLv$
		10.- $V_p I_p = V_s I_s$
		11.- $\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$
		
		<u>Constantes</u>
		$e^- = -1.6 \times 10^{-19} C$
		$k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$
		$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$

Ejemplos de instrumentos para la evaluación de las competencias genéricas.

Se usa una Lista de Cotejo.

Ejemplo de productos:

PRODUCTOS DE APRENDIZAJE		
Actividad: 1	Producto: Reporte de práctica de laboratorio.	Puntaje: 60 %
Actividad: 2	Producto: Problemas de aplicación.	Puntaje: 30 %