



## PLAN DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

<b>CAMPO DISCIPLINAR</b>	Ciencias Experimentales
--------------------------	-------------------------

<b>PROGRAMA DE ASIGNATURA (UNIDADES DE APRENDIZAJE CURRICULAR)</b>
Temas Selectos de Física

### OPTATIVA

<b>CLAVE</b>	BCOP.22.04-07
--------------	---------------

<b>HORAS/SEMANA</b>	4	<b>CRÉDITOS</b>	7
---------------------	---	-----------------	---

Dirección de Desarrollo Curricular  
Secretaría Académica



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA</b>	Temas Selectos de Física	<b>PERÍODO</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>
		V/VI	56 horas	BCOP.22.04-07
		<b>HORAS TEÓRICAS</b>		<b>HORAS PRÁCTICAS</b>
		3		1

### PRESENTACIÓN.

El programa de la asignatura Temas Selectos de Física, tiene la finalidad de ofrecer a los estudiantes 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.

Además, el alumno asume una participación protagónica en las diversas actividades experimentales, una conexión 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.

Guarda relación con diferentes disciplinas como 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.

En cuanto al desarrollo de la asignatura, 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 disciplinar 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.



COMPETENCIAS A DESARROLLAR	
GÉNERICAS	DISCIPLINARES
<ul style="list-style-type: none"><li>• Escucha, interpreta y emite mensajes.</li><li>• Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</li><li>• Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</li><li>• Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</li><li>• Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Establece la relación entre la ciencia, la tecnología y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.</li><li>• Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.</li><li>• Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.</li><li>• Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.</li><li>• Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.</li><li>• Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.</li></ul>



## MAPA ASIGNATURA

UNIDAD TEMÁTICA	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE
<b>Unidad I:</b> Métodos para instalaciones eléctricas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprueba los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.</li><li>- Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.</li></ul>
<b>Unidad II:</b> Electromagnetismo.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.</li><li>- Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</li></ul>
<b>Unidad III:</b> Óptica.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</li><li>- Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</li></ul>



**UNIDADES TEMÁTICAS**

UNIDAD I: Métodos para instalaciones eléctricas		TIEMPO ESTIMADO	16 horas		
<b>COMPETENCIA ESPECIFICA:</b>	- Explica las leyes de la electricidad y valora la importancia que tiene en nuestros días.				
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas.</li> <li>- Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social.</li> </ul>				
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN	
1. Definiciones. 2. Conductores (alimentadores y circuitos derivados). 3. Canalizaciones-métodos de instalación. 4. Protección contra sobre corriente. 5. Puesta a tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica antecedentes históricos más importantes de la electricidad.</li> <li>• Relata la forma en que los cuerpos se cargan eléctricamente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ frotamiento o fricción.</li> <li>✓ Contacto e inducción.</li> </ul> </li> <li>• Especifica momentos trascendentales que ha vivido la electricidad a través del tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea una línea de tiempo donde muestra los antecedentes históricos de la electricidad.</li> <li>• Ensayo sobre el impacto de la electricidad en los diseños y aparatos eléctricos.</li> <li>• Experimenta la construcción de los circuitos con resistencia: serie, paralelo y mixto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo.</li> <li>• Guía de observación.</li> <li>• Portafolio de evidencias.</li> <li>• Evaluación final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar.</li> <li>• Social.</li> <li>• Personal.</li> </ul>	



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

UNIDAD II: Electromagnetismo		TIEMPO ESTIMADO	20 horas	
COMPETENCIA ESPECIFICA:	- Analiza la leyes del electromagnetismo y valora su impacto en el desarrollo de la tecnología en su vida cotidiana.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno.</li> <li>- Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</li> </ul>			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Electromagnetismo: 1.1 Conceptos básicos: magnetismo, imán, dominios, ferromagnetismo, campo magnético, polos magnéticos, Weber, Tesla, Solenoide, saturación magnética). 2. Teoría moderna del magnetismo. 3. Experimento de Oersted. 4. Fuerza de una carga en movimiento. 5. Histéresis. 6. Fuerza y momento de torsión de un campo magnético. 6.1 Momento de torsión magnética, motor, conmutador, armadura. 7. Fuerza y momento de torsión sobre un espiral en corriente continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica cronológicamente los eventos más importantes en la evolución del conocimiento del electromagnetismo.</li> <li>• Realiza experimentos sencillos para demostrar la existencia de dos polos magnéticos en todo imán.</li> <li>• Analiza analogías y diferencias importantes entre las interacciones gravitacionales, electrostáticas y magnéticas.</li> <li>• Examina los polos norte y sur de diferentes imanes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica de manera oral y/o escrita los conceptos básicos del electromagnetismo.</li> <li>• Construye de manera sencilla una brújula, una bobina o un solenoide y un electroimán con materiales de fácil acceso.</li> <li>• Elabora dibujos que muestran el campo magnético generado por imanes y otros materiales magnéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo.</li> <li>• Guía de observación.</li> <li>• Portafolio de evidencias.</li> <li>• Evaluación final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar.</li> <li>• Social.</li> <li>• Personal.</li> </ul>



VERDAD, BELLEZA, PROBIIDAD

<p>8. Momento de torsión magnético en corriente continua, solenoide, galvanómetro, voltímetro, amperímetro, motor c.c.</p> <p>9. Ley de Faraday.</p> <p>10. Ley de Lenz, la regla de Fleming.</p> <p>11. Circuitos de corriente alterna.</p> <p>11.1 Conceptos básicos: capacitancia, inductor, Henry, frecuencia e impedancia.</p> <p>12. Capacitor.</p> <p>13. Inductor.</p> <p>14. Circuito en serie de corriente alterna.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diseña y construye aparatos sencillos basados en los conceptos del electromagnetismo.</li><li>• Usa el experimento de Oersted como demostración de la relación entre la electricidad y el magnetismo.</li><li>• Examina el origen del magnetismo en materiales paramagnéticos, ferromagnéticos y diamagnéticos.</li><li>• Diferencia entre un motor, un generador y un transformador eléctrico.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elabora glosario sobre los conceptos del electromagnetismo.</li></ul>		
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



UNIDAD III: Óptica		TIEMPO ESTIMADO	20 horas	
COMPETENCIA ESPECIFICA:	- Explica las teorías de la luz y su aplicación en eventos de la vida ordinaria.			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</li> <li>- Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones.</li> </ul>			
CONTENIDO TEMÁTICO	INDICADORES DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CONTEXTO DE APLICACIÓN
1. Concepto de óptica y fenómenos ópticos. 2. La luz concepto, teoría y origen de la luz. 3. Fuentes de producción de luz. 4. Fotometría concepto, flujo luminoso, intensidad luminosa e iluminación. 5. Naturaleza de la luz: propagación y teorías. 5.1 Reflexión de la luz: espejos planos, angulares y esféricos. 6. Leyes de refracción de la luz y lentes: Ley de la refracción y prismas, clasificación de las lentes, fórmula y potencia de una lente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los fenómenos que produce la luz, atendiendo las teorías corpuscular y ondulatoria.</li> <li>• Explica las intensidades de las fuentes luminosas y las iluminaciones de las superficies.</li> <li>• Describe las leyes de la reflexión de la luz.</li> <li>• Describe las leyes de la refracción de la luz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica de manera oral y/o escrita los conceptos básicos de las teorías de la luz.</li> <li>• Resuelve problemarios para calcular la iluminación que produce una lámpara eléctrica, reflexión y refracción de la luz.</li> <li>• Realiza un experimento para demostrar la reflexión de la imagen en un espejo plano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de cotejo.</li> <li>• Guía de observación.</li> <li>• Portafolio de evidencias.</li> <li>• Evaluación final.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escolar.</li> <li>• Social.</li> <li>• Personal.</li> </ul>





### BIBLIOGRAFÍA

- Perez Montiel, Héctor. *Física general*. 3ª. Ed., Publicaciones culturales, México, 2006.
- Antoni Máximo y Beatriz Alvarenga. *Física general (con experimentos sencillos)*. 4ª. Ed., Oxford University Press, México, 1998.



VERDAD, BELLEZA, PROBIDAD

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA de  
TAMAULIPAS

Secretaría Académica  
Dirección de Desarrollo Curricular

FECHA DE ELABORACIÓN
24-Febrero-2012