

Programa de Estudio: Magnetismo, Ondas y Óptica

Universidad de Guanajuato

NOMBRE DE LA ENTIDAD:

Colegio del Nivel Medio Superior

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

Bachillerato Tecnológico con Perfil Internacional

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Magnetismo, Ondas y Óptica

CLAVE:

BEMOO-3

FECHA DE APROBACIÓN:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORÓ:

HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE CON EL PROF.:

54

HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE:

21

CRÉDITOS:

3

HORAS SEMANA/SEMESTRE

3

HORAS TOTALES DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE:

75

PRERREQUISITOS NORMATIVOS:

Estática, Elasticidad y Electricidad

PRERREQUISITOS RECOMENDABLES:

BEEEE-3

FECHA DE APROBACIÓN:

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:

ELABORÓ:

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

POR EL TIPO DE ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	DISCIPLINARIA	X	FORMATIVA		METODOLÓGICA			
POR SU UBICACIÓN EN LAS ÁREAS DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR:	ÁREA GENERAL		ÁREA BÁSICA	X	ÁREA PROPEDEÚTICA		ÁREA DE PROFUNDIZACIÓN	ÁREA COMPLEMENTARIA
	ÁREA NUCLEAR		ÁREA DE INVESTIGACIÓN		ÁREA PROFESIONAL			
POR LAMODALIDAD DE ABORDAR EL CONOCIMIENTO:	CURSO	X	TALLER		LABORATORIO		SEMINARIO	
POR EL CARÁCTER DE LA MATERIA:	OBLIGATORIA	X	RECURSA-BLE		OPTATIVA		SELECTIVA	ACREDITABLE

PERFIL DEL DOCENTE:

Para la impartición de esta unidad de aprendizaje se sugiere la participación de un profesional en el área de ingeniería mecánica o mecatrónica.

#### CONTRIBUCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE AL PERFIL DE EGRESO DEL PROGRAMA EDUCATIVO:

La Unidad de Aprendizaje incide de manera directa en la formación de la competencia genérica institucional: Maneja ética y responsablemente las tecnologías de la información para agilizar sus procesos académicos y profesionales de intercomunicación.

Contribuye a la competencia específica del programa: Maneja los sistemas de medición para diferentes tipos de materiales que contribuyan al aseguramiento de la calidad de los procesos productivos de forma confiable.

#### CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS:

Esta unidad de aprendizaje relaciona la teoría con la práctica y la actividad científico - investigadora. Los temas a tratar en este curso son: Magnetismo - electromagnetismo-, ondas mecánicas y ópticas (reflexión y refracción de la luz). Asimismo, prepara al estudiante para que se incorpore a los estudios superiores con un interés científico y continuar desarrollando una visión objetiva de la realidad, partiendo de la constante aplicación del método científico; esta se relaciona directamente con las diferentes ramas de la Ingeniería, Robótica, Telemática, Computación e informática, matemáticas, Geografía, Industria Agropecuaria y de la alimentación, Industria del transporte, Industria de la construcción y telecomunicaciones, que tienen que ver con la actividad científica y tecnológica.

Por otra parte es un estímulo para que el joven participe en diversas actividades en las que se desarrolle su capacidad de observación y análisis de los fenómenos físicos que suceden en su entorno y recurrir a diferentes fuentes de observación.

#### COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

Resuelve problemas de magnetismo, electromagnetismo, ondas mecánicas, reflexión y refracción de la luz; mediante el análisis y aplicación de sus conceptos y modelos matemáticos en la resolución de problemas teóricos y prácticos en situaciones cotidianas y del ámbito escolar; mostrando una actitud crítica y de responsabilidad hacia el trabajo colaborativo.

#### CONTENIDOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:

- 1. Relaciona la electricidad con el magnetismo. (25 h.)**
  - 1.1. Magnetismo
  - 1.2. Magnetismo de los materiales
    - 1.2.1 Tipos de Imanes
    - 1.2.2 Campo Magnético
    - 1.2.3 Interacción entre Polos Magnéticos
    - 1.2.4 Magnetismo terrestre y declinación magnética
  - 1.3 Campo magnético
  - 1.4 Electromagnetismo
    - 1.4.1 Definición de electromagnetismo y su desarrollo histórico
    - 1.4.2 Fuerza Magnética, el experimento de Oersted
  - 1.5 El Vector Campo magnético
    - 1.5.1 Cálculo de la Fuerza Magnética generada por cargas en movimiento
    - 1.5.2 Campo Magnético sobre un conductor recto
    - 1.5.3 Campo Magnético sobre espiras y solenoides

**1.6 Inducción electromagnética**

1.6.1 Fuerza Electromotriz Inducida

**1.7 Flujo Magnético**

1.7.1 Ley de Faraday

1.7.2 Ley de Lenz y sus aplicaciones prácticas

**1.8 Características de la corriente directa y alterna**

**1.9 Funcionamiento del transformador, generador y motor eléctrico**

**1.10 Impacto social, cultural y ambiental de las contribuciones de la Física**

**1.11 Riesgos y beneficios**

**2. Explica el comportamiento de las ondas mecánicas y acústicas (20 h.)**

**2.1. Tipos de ondas**

2.1.1. Ondas mecánicas (Transversales y Longitudinales)

2.1.2. Ondas en un resorte

2.1.3. Características de las ondas (frecuencia, periodo, amplitud, longitud de onda)

2.1.4. Rapidez de propagación de las ondas

**2.2. Sonido**

2.2.1. Cualidades del sonido

2.2.2. Propagación del sonido en distintos materiales

2.2.3. Efecto Doppler

**3. Comprende e identifica la diferencia entre la reflexión y refracción de la luz (30 h.)**

**3.1 Óptica**

3.1.1 Teorías sobre la naturaleza de la luz

3.1.2 Propiedades de la luz

3.1.3 Velocidad de la luz

3.1.4 Experimento de Röemer, de Fizeau y de Michelson para determinar la velocidad de la luz

**3.2. Fenómenos ondulatorios**

3.2.1 Reflexión, Leyes de la Reflexión

3.2.2 Refracción, Ley de Snell

3.2.3 Interferencia

3.2.4 Difracción

3.2.5 Interferencia, Principio de Superposición

3.2.6 Polarización

**3.3 Espejos Planos y Esféricos**

3.3.1 Ecuación de los Espejos planos

3.3.2 Ecuación de los espejos esféricos

**3.4 Lentes Convergentes y Divergentes**

3.4.1 Ecuaciones de las Lentes

3.4.2 Potencia de una Lente

**3.5 Instrumentos Ópticos**

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:	RECURSOS MATERIALES Y DIDÁCTICOS:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Preguntas detonadoras</li> <li>Lluvia de ideas</li> <li>Acondicionamiento físico general</li> <li>Exposiciones</li> <li>Análisis de temas</li> <li>Trabajo en equipo</li> <li>Trabajo con las TIC's</li> <li>Aprendizaje colaborativo</li> <li>Simulaciones</li> <li>Investigación documental</li> <li>Otras sugeridas por el profesor</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bibliografía</li> <li>Videos</li> <li>Folletos, revistas y periódicos</li> <li>Internet</li> <li>Conferencias</li> <li>Visitas a museos interactivos</li> <li>Computadora</li> <li>Cañón, Red Edusat, Radio, T.V</li> <li>Pizarrón blanco</li> <li>Marcadores</li> <li>Papel Bond</li> <li>Marcadores para papel</li> <li>Cinta adhesiva</li> <li>Material de Laboratorio</li> </ol>

PRODUCTOS O EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE:	SISTEMA DE EVALUACIÓN:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Actividades integradoras</li> <li>Trabajo de investigación (ejercicios para ser resueltos en clase y extra clase)</li> <li>Informe de las actividades teórico-prácticas</li> </ol>	<p>Evaluación Diagnóstica Evaluación Formativa Evaluación Sumativa</p> <p style="text-align: center;">TOTAL <span style="float: right;">100%</span></p>

FUENTES DE INFORMACIÓN	
BIBLIOGRÁFICAS*:	OTRAS:
<ol style="list-style-type: none"> <li>Frederick, J. B. (2009). <i>Física General, Serie Schaum</i>. México: Mc Graw-Hill .</li> <li>Giancoli, C. (2007). <i>Física</i> . México: Pearson.</li> <li>Máximo A, B. A. (2006). <i>Física General</i> . México: Oxford .</li> <li>Serway, R., &amp; Faughn, J. (2004). <i>Fundamentos de</i></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bueche, F. J., &amp; Jeerde, D. A. (2000). <i>Fundamentos de Física Tomo I y II</i>. México: Mc Graw-Hill.</li> <li>Lozano, R. G., &amp; Calvario, J. L. (2005). <i>Física I</i>. México: Nueva Imagen.</li> <li>Hewitt, P. G. (2004). <i>Física Conceptual</i> . México: Pearson Educación .</li> </ol>

<p><i>Física</i>. México: Thomson.</p> <p>5. Toppens, P. E. (2001). <i>Física: conceptos y aplicaciones</i>. México: Mc Graw-Hill.</p>	<p>4. Wilson, J. (2003). <i>Física</i> . México: Pearson Educación .</p>
--	--

\*Citar con formato APA