



**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
*Unidad de Desarrollo Educativo*

**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>ASIGNATURA:</b> FISICA II	<b>CÓDIGO:</b> 10310	<b>NRC:</b>	<b>NIVEL:</b> SEGUNDO	<b>CRÉDITOS:</b> 4
<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS	<b>CARRERAS:</b> BIOTECNOLOGIA		<b>ÁREA DEL CONOCIMIENTO:</b> FISICA	
<b>DOCENTE:</b>	<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b> SEP 2011 – FEBRERO 2012		<b>SESIONES/SEMANA:</b>	
	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 29/SEPTIEMBRE./2011		<b>TEÓRICAS:</b> 4 H	<b>LABORATORIOS:</b> 0
<b>PRE-REQUISITOS:</b> FISICA I [10308] CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL [11301]				
<b>CO-REQUISITOS</b> CALCULO VECTORIAL [11302]				
<b><u>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</u></b>				
Física II es una asignatura específica, por cuanto en esta asignatura se ven los principios y leyes físicas de forma global donde se intensifica el uso del cálculo para la solución de los fenómenos encontrados en las distintas carreras lo cual contribuyen al desarrollo de cada una de las carreras en el proceso de aprendizaje.				
<b><u>UNIDADES DE COMPETENCIAS A LOGRAR:</u></b>				
<b>GENERICA</b>				
Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual.				
<b>ESPECIFICA</b>				
Aplica los conceptos y leyes fundamentales de las ciencias básicas, mediante la utilización de técnicas y procedimientos que permitan explicar los fenómenos del mundo real.				
<b><u>ELEMENTO DE COMPETENCIA:</u></b>				
Aplica teorías y leyes de la física en la explicación de los fenómenos naturales, para interpretarlos y modificarlos en base a la ingeniería y tecnología.				
<b><u>RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE:</u></b>				
Portafolio de ejercicios.				
<b><u>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</u></b>				
Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de la Física, con el apoyo de asignaturas del área de mecánica y Mecánica trónica, facilita el entendimiento de nuestro medio.				

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	PRODUCTOS INTEGRADORES DEL APRENDIZAJE EN CADA UNIDAD Y TAREAS PRINCIPALES QUE LES DAN SOPORTE
1	<p><b>Unidad 1:</b> <b>PROPIEDADES ONDULATORIAS DE LA MATERIA</b></p> <p>1.1. Movimiento armónico simple 1.2. Conceptos fundamentales, 1.2.1 Sistemas masa resorte 1.2.2 Relación del MAS y MCU, 1.2.3 Energía en el MAS 1.2.4 Péndulo simple 1.2.5 Péndulo de torsión 1.2.6 Péndulo físico 1.3. Aplicaciones 1.4. Ondas mecánicas 1.4.1 Elementos de una onda 1.4.2 Características de una onda 1.5 Clasificación de las ondas mecánicas 1.5.1 Ondas transversales 1.5.2 Ondas longitudinales 1.6 Velocidad de propagación y de oscilación de una onda 1.7 Reflexión, Refracción, Difracción de ondas 1.8 Superposición de ondas 1.9 Polarización de ondas 1.10 Ondas estacionarias 1.11 Problemas de aplicación</p>	<p><u>Producto integrador de la unidad:</u></p> <p>1. Prototipo que explica el comportamiento oscilatorio y Ondulatorio.</p> <p><u>Tarea principal 1:</u> Investiga los fundamentos del movimiento oscilatorio, vibratorio.</p> <p><u>Tarea principal 2:</u> Traza gráficas de las ecuaciones del movimiento de una partícula con M.A.S.</p> <p><u>Tarea principal 3:</u> Resuelve ejercicios de M.A,S.</p> <p><u>Tarea principal 4:</u> Desarrolla las ecuaciones de superposición de ondas.</p> <p><u>Tarea principal 5:</u> Resuelve ejercicios de ondas</p> <p><u>Tarea principal 6: (Laboratorios)</u></p> <p>1.- Oscilaciones Libres 2.- Movimientos Ondulatorios</p>
2	<p><b>Unidad 2:</b> <b>PROPIEDADES TÉRMICAS DE LA MATERIA</b></p> <p>2. Unidad 2: 2.4 Temperatura 2.5 Termómetros y escalas termométricas 2.6 El calor como forma de energía 2.7 Calor específico y capacidad calórica 2.8 Interacciones térmicas con variaciones de temperatura Procesos calorimétricos 2.9 Interacciones térmicas con cambios de fase 2.10 Calor latente, Procesos calorimétricos 2.11 Energía térmica. Trabajo termodinámico 2.12 Leyes termodinámicas 2.13 Ley Cero de la termodinámica 2.14 Primera ley y sus aplicaciones 2.15 Segunda ley y sus aplicaciones 2.16 Aplicaciones</p>	<p><u>Producto integrador de la unidad:</u></p> <p>Prototipo que explica el funcionamiento de máquinas térmicas</p> <p><u>Tarea principal 2.1:</u> Lee, conceptualiza, comprende, analiza, sintetiza los conceptos termodinámicos y su influencia en la naturaleza.</p> <p><u>Tarea principal 2.2:</u> Investiga los procesos de cambio de estado</p> <p><u>Tarea principal 2.3:</u> Resolución de problemas</p> <p><u>Tarea principal 2.4: (Laboratorios)</u></p> <p>3.- Ondas Estacionarias 4.- Dilatación Térmica 5.- Equivalente Mecánico del Calor</p>
3	<p><b>Unidad: 3 :</b> <b>INTERACCIONES ELÉCTRICA Y MAGNÉTICA</b></p> <p>3. Cargas eléctricas 3.4 Principios fundamentales 3.5 Principio de conservación de las cargas</p>	<p><u>Producto integrador de la unidad:</u></p> <p>Prototipo de demostración combinada de leyes ondulatorias, termodinámicas y electromagnéticas</p>

<p>3.6 Principio de cuantificación de cargas          3.7 Ley de atracción y repulsión entre cargas          3.8 Ley de Coulomb: Fuerzas aplicadas a cargas puntuales entre ellas, y a cargas linealmente distribuidas sobre cargas puntuales.          3.9 Conductores, dieléctricos y semiconductores.          3.10 Campo eléctrico de cargas puntuales, y de cargas linealmente distribuidas          3.11 Ley de Gauss y aplicaciones          3.12 Potencial eléctrico y diferencia de potencial          3.13 Capacitancia y capacitores          3.14 Asociación de capacitores          3.15 Corriente eléctrica y Ley de Ohm          3.16 Circuitos de resistencias          3.17 Interacción eléctrica y magnética          3.18 Campo magnético de la tierra          3.19 Campos magnéticos          3.20 Fuerza magnética sobre un conductor          3.21 Ley de Biot-Savart          3.22 Ley de Ampere          3.23 Campo magnético de un solenoide          3.24 Inducción magnética</p>	<p><u>Tarea principal 3.1:</u>          Lee, analiza e interpreta campos eléctricos y magnéticos.</p> <p><u>Tarea principal 3.2:</u>          Resolución teórica y práctica de asociación de condensadores y resistencias</p> <p><u>Tarea principal 3.3:</u>          Resuelve circuitos combinados.</p> <p><u>Tarea principal 3.4:</u>          Resuelve ejercicios de electricidad y magnetismo</p> <p><u>Tarea principal 3.5: (Laboratorios)</u>          6.- Motor Stirling          7.- Espectros atómicos          8.- Circuitos Eléctricos de DC</p>
--	---

**3. RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			El estudiante debe
	A Alta	B Media	C Baja	
A. Aplicar Conocimientos en Física, ciencia e ingeniería.	x			Resuelve lee, analiza y sintetiza fenómenos físicos aplicados a la ingeniería en cualquier campo.
B. Diseñar, conducir experimentos, analizar e interpretar datos.	x			Diseña, analiza, sintetiza y experimenta fenómenos controlados en laboratorio.
C. Diseñar sistemas, componentes o procesos bajo restricciones realistas.				
D. Trabajar como un equipo multidisciplinario.	x			Resuelve los problemas de fenómenos físicos básicos en colaboración en grupos de trabajo
E. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.	x			Resuelve problemas de redes eléctricas en el dominio del tiempo y la frecuencia.
F. Comprender la responsabilidad ética y profesional.	x			Realizar sus aportes con la mayor responsabilidad y honorabilidad
G. Comunicarse efectivamente.		x		Expone oralmente temas de investigación asignados y presenta informes escritos de acuerdo al formato establecido.
H. Entender el impacto de la ingeniería en el contexto medioambiental, económico y global.			x	Emplea conocimientos de física básica para el entendimiento del medio ambiente
I. Comprometerse con el aprendizaje continuo.	x			Emplea conocimientos anteriores para comprender leyes más complejas
J. Conocer temas contemporáneos.				
K. Usar técnicas, habilidades y herramientas prácticas para la ingeniería.	x			Emplea leyes físicas en la aplicación con la ingeniería.

**4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN**

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Tareas			
Investigación			
Lecciones	2	2	2
Laboratorios/informes	0	0	0
Producto de unidad	2	2	2
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento	2	2	2
Pruebas	4	4	4
Evaluación conjunta	8	8	8
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

**5. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA**

Proporcionar al estudiante una visión general de los procesos físicos que tiene lugar en la naturaleza, aplicando los principios y leyes físicas a los fenómenos naturales, para tener un acercamiento de los estudiantes a la ciencia y desarrollar su capacidad de investigación. Demostrar la interrelación de las diferentes ciencias con la física para ampliar los conocimientos de los estudiantes, para desarrollar su formación académica de profesionales multidisciplinarios. En las clases se propiciará la discusión de los temas en forma general, para luego profundizar en los mismos y consolidar los conocimientos. Se solicitarán consultas que relacionen la materia con el tronco básico de la carrera. Se resolverán problemas de aplicación directa de la materia a la biotecnología.

***El empleo de las TIC en los procesos de aprendizaje:***

**DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO TOTAL DEL PROGRAMA:** *(se indica que las unidades de contenidos deben tener un mínimo de 0 horas clases y un máximo de 45)*

▪

**6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:**

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS ORIENTADORAS DEL CONTENIDO	CLASES PRÁCTICAS (Talleres)	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	Trabajo autónomo del estudiante
64	24	24	0	4	12	64

**7. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA**

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
FISICA	GIANCOLI	SEXTA	2006	Español	PEARSON

**8. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Mecánica Vectorial para Ingenieros	Hibbeler, D.	QUINTA	2008	Español	PEARSON
Introducción a la termodinámica	Yunus Cengel	CUARTA	2004	Español	MCGRAW HILL
Física	Giancoli	SEXTA	2008	Español	PEARSON

**9. LECTURAS PRINCIPALES QUE SE ORIENTAN REALIZAR**

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
<a href="http://www.lawebdefisica.com/contenidos/apuntes.php">http://www.lawebdefisica.com/contenidos/apuntes.php</a>	Vibraciones y ondas	Todas
Teoría de cuerdas - Ed Witen	Tiempo - Espacio	Todas
Las cuatro fuerzas naturales	Fuerzas existentes en la naturaleza	Todas
Formación del Universo- Crain Hogan	Historia del universo	Todas
<a href="http://www.lawebdefisica.com/apuntsfis/termodinamica/">http://www.lawebdefisica.com/apuntsfis/termodinamica/</a>	Termodinámica	Todas

**10. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN**

\_\_\_\_\_  
**COORDINADOR DE ÁREA DE  
 FISICA**