



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

- SÍLABO

1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: PRESENCIAL	DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS		AREA DE CONOCIMIENTO: FÍSICA	
CARRERAS: MECANICA-MECATRONICA	NOMBRES ASIGNATURA: FISICA II		PERÍODO ACADÉMICO: ABRIL 2016 – AGOSTO 2016	
PRE-REQUISITOS: FISICA I [10002] CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL [11301]	CÓDIGO: 10150	NRC:	CRÉDITOS: 6	NIVEL: SEGUNDO
CO-REQUISITOS: CALCULO VECTORIAL [11302]	FECHA ELABORACIÓN: 15-09-2016	SESIONES/SEMANA: TEÓRICAS: 5		LABORATORIOS: 1
DOCENTE:				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Física II. Es una asignatura específica, 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 la misma que se constituye la base para el desarrollo de las asignaturas que forman la malla curricular de una determinada carrera y en el proceso de aprendizaje.				
COMPETENCIAS A LOGRAR:				
UNIDAD DE COMPETENCIA GENÉRICA: 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.				
UNIDAD DE COMPETENCIA ESPECÍFICA: 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.				
ELEMENTO DE COMPETENCIA: 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.				
RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE: Portafolio de ejercicios.				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: 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, aplicadas en las asignaturas del área de mecánica y Mecatrónica y en especial en Electrónica, facilita el entendimiento de nuestro medio.				

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL
2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	PRODUCTOS INTEGRADORES DEL APRENDIZAJE EN CADA UNIDAD Y TAREAS PRINCIPALES QUE LES DAN SOPORTE
1	Unidad 1: PROPIEDADES ONDULATORIAS DE LA MATERIA 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	Producto integrador de la unidad: 1. Prototipo que explica el comportamiento oscilatorio y Ondulatorio. <u>Tarea principal 1:</u> Investiga los fundamentos del movimiento oscilatorio, vibratorio. <u>Tarea principal 2:</u> Traza gráficas de las ecuaciones del movimiento de una partícula con M.A.S. <u>Tarea principal 3:</u> Resuelve ejercicios de M.A.S. <u>Tarea principal 4:</u> Desarrolla las ecuaciones de superposición de ondas. <u>Tarea principal 5:</u> Resuelve ejercicios de ondas <u>Tarea principal 6: (Laboratorios)</u> 1.- Oscilaciones Libres 2.- Movimientos Ondulatorios
2	Unidad 2: PROPIEDADES TÉRMICAS DE LA MATERIA 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 calorífica 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	Producto integrador de la unidad: Prototipo que explica el funcionamiento de máquinas térmicas <u>Tarea principal 2.1:</u> Lee, conceptualiza, comprende, analiza, sintetiza los conceptos termodinámicos y su influencia en la naturaleza. <u>Tarea principal 2.2:</u> Investiga los procesos de cambio de estado <u>Tarea principal 2.3:</u> Resolución de problemas <u>Tarea principal 2.4: (Laboratorios)</u> 3.- Ondas Estacionarias 4.- Dilatación Térmica 5.- Equivalente Mecánico del Calor
3	Unidad 3 : INTERACCIONES ELÉCTRICA Y MAGNÉTICA 3. Cargas eléctricas 3.4 Principios fundamentales 3.5 Principio de conservación de las cargas 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.	Producto integrador de la unidad: Prototipo de demostración combinada de leyes ondulatorias, termodinámicas y electromagnéticas <u>Tarea principal 3.1:</u> Lee, analiza e interpreta campos eléctricos y magnéticos. <u>Tarea principal 3.2:</u>



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

<p>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>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></p> <p>6.- Motor Stirling 7.- Espectros atómicos 8.- Circuitos Eléctricos de DC</p>
---	--

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

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 Mecánica clásica.

(PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE)

- Internet
- Proyector
- Pantallas Digitales en Laboratorio de Física
- Software educativo.
- Medios aula virtual, Web 2.0

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCION AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACION:

INGENIERÍAS

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			El estudiante debe
	A Alta	B Media	C Baja	
F.1.A.1. Aplicación de Matemáticas	X			Resuelve problemas que rigen la dinámica de la partícula y sistema de partículas mediante el uso de herramientas matemáticas del cálculo diferencial e integral
F.1.A.2. Aplicación de las CCBB	X			Debe aplicar las CCBB en la resolución de problemas de movimiento de partícula y sistema de partículas.
F.1.B.1. Diseño y conducción de Experimentos.	X			Aprende el manejo de equipos de medición de parámetros físicos



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			El estudiante debe
	A Alta	B Media	C Baja	
F.1.B.2. Análisis de datos e interpretación de la información.	X			Gráfica , e identifica datos de magnitudes físicas
F.1.C.1. Identificación y definición del problemas (Diseño de ingeniería)	X			Identifica , define y resuelve problemas que rigen la dinámica de la partícula y sistema de partículas mediante el uso de herramientas matemáticas del cálculo diferencial e integral
F.1.C.2. Planificación, control del Diseño y modelización (Diseño de ingeniería)		X		Comprueba y modeliza leyes físicas utilizadas en la dinámica de la partícula y sistemas de partículas
F.1.C.3. Factibilidad, evaluación, selección y comunicación (Diseño de ingeniería)				Realiza un análisis de factibilidad evaluación y selección en la creación de prototipos
F.1.E.1. Identificación y formulación del problema	X			Identifica problemas que rigen la dinámica de la partícula y sistema de partículas mediante el uso de herramientas matemáticas del cálculo diferencial e integral
F.1.K.1. Identificación de herramientas	X			Aprende el manejo de equipos de medición de parámetros físicos
F.1.K.2. Aplicación de herramientas	X			Utiliza equipos de medición de parámetros físicos
F.2.D.1. Cooperación	X			Trabajo en grupo en prácticas y talleres
F.2.D.2. Comunicación	X	X		Comunicarse en forma presencial y virtual
F.2.D.3. Manejo de conflictos		X		Maneja conflictos en laboratorios talleres y evaluaciones
F.2.D.4. Estrategia y operación	X			Resuelve problemas con estrategia que rigen la dinámica de la partícula y sistema de partículas mediante el uso de herramientas matemáticas del cálculo diferencial e integral
F.2.F.1. Responsabilidad profesional	X			Entrega lecciones deberes laboratorios en los tiempos especificados
F.2.F.2. Conocimiento de códigos profesionales				
F.2.G.1. Comunicación escrita		X		Maneja normas de escritura en informes laboratorios y evaluaciones
F.2.G.2. Comunicación oral		X		Maneja normas de oratorio en lecciones y defensas de trabajos
F.2.G.3. Comunicación digital				
F.2.I.1. Reconocimiento de oportunidades				
F.2.I.2. Compromiso de aprendizaje	X			Se compromete al aprendizaje significativo mediante la evaluación académica
F.2.J.1. Interés por temas contemporáneos			X	Emplea leyes físicas en la aplicación con la ingeniería.
F.2.J.2. Análisis de temas contemporáneos			X	Emplea leyes físicas en la aplicación con la ingeniería.

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO: PRESENCIAL

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
96	40	22	18	4	12	96



VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

6. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

(*Se puede expresar en puntaje o porcentaje de la nota final/20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a 2 puntos entre cada forma de evaluación)

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Tareas			
Investigación	2	2	2
Lecciones			
Laboratorios/informes	4	4	4
Pruebas	6	6	6
Evaluación conjunta	8	8	8
Total:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFIA BASICA / TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

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

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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

8. LECTURAS PRINCIPALES:

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PÁGINAS Y OTROS DETALLES
http://www.lawebdefisica.com/contenidos/apuntes.php	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
http://www.lawebdefisica.com/apuntesfis/termodinamica/	Termodinámica	Todas

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

9. ACUERDOS:

DEL DOCENTE:

- Esforzarme en conocer con amplitud y profundidad al campo académico, científico y práctico de la asignatura que enseño y preparar debidamente actualizado cada tema que exponga
- Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia el grado de aprendizaje de los estudiantes
- Fomentar en los estudiantes el interés por la ciencia y la innovación tecnológica, propugnando además una conciencia social que los impulse a conocer la situación económica y social del país, con un sentido de participación y compromiso
- Las relaciones con mis colegas deberán estar sustentadas en los principios de lealtad, mutuo respeto, consideración, solidaridad y en la promoción permanente de oportunidades para mejorar el desarrollo profesional
- Contribuir en forma comprometida, con calidad de mi labor educativa, al prestigio y eficiencia de nuestra institución
- Promover y mantener el cuidado de las propiedades físicas e intelectuales de la institución, para asegurar un ambiente propicio para el mejoramiento continuo del proceso enseñanza aprendizaje
- La solución de conflictos y diferencias entre docentes y demás compañeros de la institución deberán resolverse mediante el diálogo y el consenso

DE LOS ESTUDIANTES:

- Ser honesto, no copiar, no mentir ni robar en ninguna forma
- Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento de que no he copiado de fuentes no permitidas
- Mantener en reserva pruebas, exámenes y toda información confidencial
- Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la Carrera
- Llevar siempre mi identificación en un lugar visible
- Ser partícipe de una educación libre, trabajar en grupo y colaborar en todo sentido con los demás
- Conducirme de tal manera que no debilite en forma alguna las oportunidades de realización personal y profesional de otras personas dentro de la comunidad universitaria; evitaré la calumnia, la mentira, la codicia, la envidia
- Promover la bondad, reconocimiento, la felicidad, la amistad, la solidaridad y la verdad
- Respetar y cuidar todas las instalaciones físicas que conforman la carrera, así como sus laboratorios y el campus en general

10. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

DOCENTE



Ing. Santiago Díaz
COORDINADOR DEL ÁREA DE FÍSICA



Ing. Lucía Jiménez
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO
DE CIENCIAS EXACTAS