

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL
PROGRAMA DE ASIGNATURA (SÍLABO)
1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: PRESENCIAL	DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS		AREA DE CONOCIMIENTO: FÍSICA	
CARRERAS: ELECTRONICA	NOMBRES ASIGNATURA: FÍSICA II PARA ELECTRONICA		PERÍODO ACADÉMICO: ABRIL 2016 – AGOSTO 2016	
PRE-REQUISITOS:	CÓDIGO: EXCT 10321	NRC:	No. CRÉDITOS: 6	NIVEL: SEGUNDO
CO-REQUISITOS:	FECHA ELABORACIÓN: 15-09-2016	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN: CIENCIAS EXACTAS
		TEÓRICAS: 5	LABORATORIOS: 1	
DOCENTE: MIGUEL E. CHAVEZ M.				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Aplica los conocimientos de la materia desde su estructura básica, sus interacciones internas y con la radiación, la descripción de su naturaleza y como se aplica en el desarrollo tecnológico actual, como una herramienta de uso de laboratorio, además desarrolla ejercicios de aplicación utilizando el razonamiento, comprendiendo y explicando los procesos que se llevan a cabo en la naturaleza.				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La Física II para electrónica es la asignatura básica que le permite al estudiante enlazar lo fundamental de la naturaleza con lo experimental y aplicativo de la carrera de Electrónica.				
OBJETIVO(S) EDUCACIONAL(S) A CONTRIBUIR: Resolver problemas relacionados a las Ciencias Exactas de la Ingeniería en Electrónica; aplicando las matemáticas y herramientas computacionales; comunicándose efectivamente y eficientemente, siendo consciente de las competencias del ingeniero y la importancia de su rol de vinculación ante la sociedad.				
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Desarrolla el pensamiento lógico, independiente, crítico y creativo, utilizando los conocimientos de la Física, mediante la aplicación de métodos de investigación, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información mostrando responsabilidad y honestidad en sus acciones.				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	Unidad 1: INTERACCIÓN ELÉCTRICA Y MAGNÉTICA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad1: Ejercicios de soluciones e informes de laboratorio
	Contenidos de estudio: INTRODUCCIÓN Sistemas de coordenadas cartesianas, cilíndricas y Esféricas. Vectores en el sistema de coordenadas cartesianas. Producto punto. Producto cruz. INTERACCIÓN ELÉCTRICA Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Principio de superposición. Distribuciones de carga. Intensidad de Campo Eléctrico Potencial eléctrico. Campo eléctrico uniforme. Movimiento de cargas en un campo uniforme. Dipolo eléctrico. Polarización de la sustancia. Dieléctricos. Capacitores.	Producto integrador de la unidad: Desarrollar el aparato matemático que permita comprender mejor las leyes físicas de la interacción eléctrica y magnética. Tarea principal 1: Resolución de ejercicios básicos relacionados a los temas planteados. Tarea principal 2: Prácticas de laboratorio relacionadas a los temas planteados Práctica Laboratorio Nro. 1 LEY DE OHM Práctica Laboratorio Nro. 2 MOVIMIENTO ONDULATORIO Práctica Laboratorio Nro. 3

	<p>Conductores. Ley de Ohm. Corriente eléctrica. Densidad de corriente. Ley de joule INTERACCIÓN MAGNÉTICA Campos magnéticos. Densidad de flujo magnético Fuerzas magnéticas. Movimiento de cargas en un campo uniforme. Torque magnético y momento. Ley de Biot-Savart. Materiales magnéticos. Ley de Faraday Ley de Ampere-Maxwell. Ondas electromagnéticas. Óptica física</p>	MAGNETISMO
	<p>Unidad 2 : CONCEPTOS BASICOS DE LA FISICA MODERNA</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2: Ejercicios de interacción de la materia con la radiación.</p>
2	<p>Contenidos de estudios:</p> <p>TEORÍA ESPECIAL DE LA RELATIVIDAD Transformaciones de Galileo Postulados de Einstein Transformaciones de Lorentz Contracción relativista de longitud, longitud propia. Dilatación relativista del tiempo, tiempo propio. Transformaciones relativistas de velocidad. Relación Masa-Energía</p> <p>MECÁNICA CUÁNTICA Radiación de Cuerpo Negro Efecto Fotoeléctrico Efecto Compton Producción y aniquilación de pares Atenuación de la radiación electromagnética Rayos X Modelo del átomo de Bohr Dualidad Onda-Partícula Ondas de De Broglie Principio de incertidumbre Función de onda y densidad de probabilidad Ecuación de Schrödinger Escalón y Caja de Potencial Barrera de potencial (efecto túnel) Estructura atómica Efecto Zeeman Espín del electrón Principio de exclusión</p>	<p>Producto integrador de la unidad:</p> <p>Tarea principal 2: Investigación de las aplicaciones de la dualidad onda-partícula.</p> <p>Tarea principal 3: Investigación sobre las órbitas electrónicas y sus formas en el átomo de hidrógeno.</p> <p>Prácticas de laboratorio relacionadas a los temas planteados Práctica Laboratorio Nro. 4 LEY DE STEFAN BOLTZMAN Práctica Laboratorio Nro. 5 LEY DE PLANK Práctica Laboratorio Nro. 6 ATENUACION DE LA RADIACION</p>
	<p>UNIDAD 3: CRISTALOGRAFIA, FISICA ESTADISTICA Y SEMICONDUCTORES</p>	<p>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3: Comprende, e interpreta el comportamiento de un sistema cuántico, resuelve ejercicios de aplicación.</p>
3	<p>Contenidos de estudios:</p> <p>ESTRUCTURA DEL ESTADO SÓLIDO Concepto del estado sólido Celdas unitarias y redes de Bravais Estructuras cristalinas simples Planos cristalinos e índices de Miller Clasificación general de los cristales Difracción de Rayos X y electrones</p> <p>FÍSICA ESTADÍSTICA Ley de distribución de Maxwell – Boltzman</p>	<p>Producto integrador de la unidad:</p> <p>Comprobar la existencia de las bandas de energía, en los conductores y semiconductores.</p> <p>Tarea principal 1: Resolución de ejercicios básicos relacionados a los temas planteados.</p> <p>Tarea principal 2:</p>

	<p>Ley de distribución de Bose-Einstein Ley de distribución de Fermi-Dirac Teoría de bandas Conductores SEMICONDUCTORES Semiconductores intrínsecos Semiconductores extrínsecos Problemas de contacto Conductividad de los electrones y huecos Efecto Hall Movilidad de los portadores</p>	<p>Investigación de las aplicaciones de los rayos X como herramienta para el análisis de estructuras cristalinas.</p> <p>Tarea principal 3:</p> <p>Prácticas de laboratorio relacionadas a los temas planteados Práctica Laboratorio Nro. 7 ESPECTROS ATÓMICOS Práctica Laboratorio Nro. 8 DIODOS</p>
--	---	---

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

Se planteará la proyección de los métodos de enseñanza y de aprendizajes que se utilizarán, en especial deberá quedar reflejado la aplicación del ciclo de aprendizaje:

- El aprendizaje basado en investigación
- Aprendizaje basado experiencias de aplicación
- Trabajos colaborativos
- Clase magistral para la explicación de los contenidos teóricos
- Clase práctica (trabajo en equipo) para la resolución de ejercicios
- Prácticas de laboratorio, para comprobar leyes y principios.

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

- Para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se utilizará el laboratorio con el siguiente hardware: elementos eléctricos pasivos y activos, multímetros, generador de señales, osciloscopios, frecuencímetros, complementados con: computador y proyector multimedia.
- Las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, se las emplearán para realizar las simulaciones de los temas tratados en el aula y presentaciones.
- Uso del aula virtual

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO Y FORMA DE EVALUACIÓN:

LOGRO O RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NIVELES DE LOGRO			EVIDENCIA DEL APRENDIZAJE	FORMA DE EVALUACIÓN
	A Alta	B Media	C Baja		
Investigar las características básicas de la materia usando un criterio razonado de la interacción de la radiación-materia.		X		Informe documentado de la investigación bibliográfica.	Revisión expositiva de lo investigado y discusión con sus compañeros
Desarrollar las expresiones matemáticas que serán utilizadas en la resolución de problemas. Realizar prácticas de laboratorio que explique los fenómenos estudiados	X			Evaluación de control e informe del laboratorio	Pruebas y deberes de control. Revisión de la tarea de acuerdo a la

VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

					presentación del estudiante
Resolver problemas de aplicación de las propiedades físicas estudiadas.	X			Evaluación teórica y desarrollos en clase	Pruebas y deberes de control
Plantear proyectos que evidencien los conocimientos aprendidos dentro de la asignatura.	X			Presentación y discusión de trabajos experimentales. Evaluación de control	Desempeño exposiciones fundamentadas y presentación personal
Resolver ejercicios ingeniería cuántica	X			Evaluación de ejercicios y métodos de desarrollo	Pruebas y deberes de control

5. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
96	55	16	16	3	6	96

6. TECNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

INSTRUMENTOS DE EVALUACION	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Tareas/ejercicios	2	2	2
Investigación			
Lecciones			
Laboratorios/informes	4	4	4
Pruebas	6	6	6
Evaluación Parcial	8	8	8
Producto de unidad			
Otras formas de evaluación			
Total:	20	20	20

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA:

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
FÍSICA UNIVERSITARIA	SEARS ZEMANSKY	12da	2009	ESPAÑOL	Addison-Wesley

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
FISICA MODERNA	Raymond Serway	3ra	2006	ESPAÑOL	Thomson
FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA, Volumen II	Fishbane Paul M.,	1ra	1994	ESPAÑOL	Prentice-Hall hispanoamericana
FÍSICA MODERNA	Shaum.	2da	2001	ESPAÑOL	Mc Graw Hill
FÍSICA ELECTRÓNICA	Hemenway	1ra	1992	ESPAÑOL	Editorial Limusa,

	Curtis L				
--	----------	--	--	--	--

8. LECTURAS PRINCIPALES:

LIBROS – REVISTAS – SITIOS WEB	TEMÁTICA DE LA LECTURA	PAGINA
El universo en una cáscara de nuez	Lectura sobre relatividad	
Historia de la mecánica cuántica		

9. ACUERDOS:

DEL DOCENTE:

- 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 dialogo y el consenso.

DE LOS ESTUDIANTES:


- Ser honesto, no copiar, no mentir ni robar en ninguna forma.
- Firmar toda prueba y trabajo que realizo 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.

10.- FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

DOCENTE



Ing. Santiago Díaz
COORDINADOR DEL ÁREA DE FÍSICA



Ing. Lucía Jiménez
DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS EXACTAS