



1. DATOS INFORMATIVOS

MODALIDAD: PRESENCIAL	DEPARTAMENTO: CIENCIAS EXACTAS		AREA DE CONOCIMIENTO: QUIMICA	
CARRERAS: MECANICA, MECATRONICA, BIOTECNOLOGIA	NOMBRES ASIGNATURA: FÍSICA III		PERÍODO ACADÉMICO: EXACTAS MARZO- AGOSTO 2012	
PRE-REQUISITOS: EXCT 10006 FÍSICA II	CÓDIGO: EXCT 10012	NRC:	CRÉDITOS: 5	NIVEL: TERCERO
CO-REQUISITOS: EXCT 12312 CÁLCULO VECTORIAL, ECCUACIONES DIFERENCIALES	FECHA ELABORACIÓN: MARZO 2012	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN: CIENCIAS EXACTAS
	TEÓRICAS: 5	LABORATORIOS: 1		
DOCENTE:				
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..				
UNIDADES DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS QUE SE ARTICULAN:				
GENÉRICA Aplica los conceptos y leyes fundamentales de las ciencias básicas, mediante la utilización de técnicas y procedimientos que permitan explicar los fenómenos naturales, observando normas de conservación y respeto al medio ambiente con honestidad y responsabilidad.				
ESPECÍFICA Aplica los conceptos y leyes fundamentales de las ciencias básicas, mediante la utilización de técnicas y procedimientos que permitan explicar los fenómenos naturales, observando normas de conservación y respeto al medio ambiente.				
ELEMENTO DE COMPETENCIA: Aplica los conceptos fundamentales de la Física Moderna en la resolución de problemas que permitan explicar el comportamiento de cuerpos que se mueven a grandes velocidades así como a los sistemas atómicos moleculares con eficiencia y responsabilidad.				
RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE: Resolver ejercicios y problemas , además presentar proyecto de aplicación y su defensa en una exposición de fin de semestre.				
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: La Física III como asignatura contribuye a complementar el conocimiento profesional en el área industrial tanto en el campo de la Mecánica, Mecatrónica; ya que todo proceso que la industria requiere, aplica bases sólidas de la Mecánica Cuántica y sus aplicaciones.				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE:

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	UNIDAD 1: MECÁNICA RELATIVISTA	Producto de Unidad1: Ejercicios de soluciones e informes de laboratorio
	1.1 1.1 Conceptos fundamentales de marco inercia y no inercial 1.2 Conceptos de evento, transformaciones 1.3 Transformadas de Galileo	Producto integrador de la unidad: 1. Prototipo que explica las aplicaciones de la Física Moderna en la nueva tecnología.



	<p>1.4 Principios de la relatividad especial 1.5 Transformadas de Lorentz 1.5.1 Simultaneidad 1.5.2 Dilatación del tiempo 1.5.3 Contracción de la longitud 1.5.4 Experimento de Michelson-Morley 1.6 Dinámica Relativista 1.6.1 Concepto de Fuerza y aceleración 1.6.2 Momento lineal 1.7 Trabajo y momento relación 1.8 Energía y Choques relativistas Resolución de problemas</p>	<p>Tarea principal 1: Investiga los fundamentos introductorios de la relatividad.</p> <p>Tarea principal 2: Desarrollar organizadores gráficos de cada punto según el caso.</p> <p>Tarea principal 3: Resuelve ejercicios de transformadas.</p> <p>Tarea principal 4: Desarrolla las ecuaciones que relacionan las variables.</p>
	<p>UNIDAD 2: ACIDO, BASES Y SALES LAS PARTÍCULAS SUBATÓMICAS LAS ONDAS Y SU INTERACCIÓN CON LAS PARTÍCULAS. NATURALEZA DUAL ONDA-PARTÍCULA</p> <p>Teoría corpuscular de la Materia</p>	<p>Producto de Unidad2: Avance de prototipo del proyecto final</p>
2	<p>2.1 2.1Teoría corpuscular de la Materia 2.2 Dependencia de la radiación con la temperatura 2.2.1 Comportamiento corpuscular de la Luz 2.3 Efecto fotoeléctrico 2.4 Efecto Compton 2.4.1 Producción y aniquilación de Pares 2.5 Ejercicios de aplicación 2.6 Modelos atómicos Descripción progresiva de los modelos atómicos y sus desarrollos</p>	<p>Tarea principal 2.1: Lee, conceptualiza, comprende, analiza, sintetiza los conceptos materia, Luz y sus interacciones.</p> <p>Tarea principal 2.2: Investiga los procesos de interacción de la luz con la materia en los diferentes efectos y producción de pares</p> <p>Tarea principal 2.3: Resolución de problemas</p> <p>Tarea principal 2.4: (Laboratorios)</p> <p>3.- Constante de Plank y Desplazamiento de Ween Práctica Nro 4 4.- Rayos X 5.- Efecto fotoeléctrico</p>
	<p>UNIDAD 3: MECÁNICA CUÁNTICA</p>	<p>Producto de Unidad3: Comprensión del comportamiento de un sistema cuántico</p>
3	<p>3.1 Principio de Incertidumbre de Heisemberg 2.7 Ondas de Debroglie 2.8 Función de Onda 2.9 Densidad de probabilidad 2.10 Descripción e interpretación de la Ecuación de Schrodinger 2.11 Barrera de potencial 2.12 Pozo profundo de 2.13 Interpretación de superposición de estados y el gato de Schrodinger 2.14 Ejercicios de aplicación</p>	<p>Prototipo de demostración de toda la Física Moderna</p> <p>Tarea principal 3.1: Lee, analiza e interpreta el principio de incertidumbre de cuerpos pequeños.</p> <p>Tarea principal 3.2: Interpretación de las ondas de De Broglie</p> <p>Tarea principal 3.3: Resuelve la función de onda considerando la parte espacial y temporal.</p> <p>Tarea principal 3.4: Resuelve ejercicios de aplicación</p> <p>Tarea principal 3.5: (Laboratorios)</p>



	6.- Atenuación de la Radiación 7. Diodos y semiconductores 8. Espectros atómicos Realiza de una pila con materiales caseros.
--	---

3. RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES A LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES:

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			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.1.A.2. Aplicación de las CCBB	X			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.1.B.1. Diseño y conducción de Experimentos.	X			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.1.B.2. Análisis de datos e interpretación de la información.	X			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.1.C.1. Identificación y definición del problemas (Diseño de Ingeniería)	X			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.1.C.2. Planificación, control del Diseño y modelización (Diseño de Ingeniería)				
F.1.C.3. Factibilidad, evaluación, selección y comunicación (Diseño de Ingeniería)				
F.1.E.1. Identificación y formulación del problema	X			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.1.K.1. Identificación de herramientas				
F.1.K.2. Aplicación de herramientas				
F.2.D.1. Cooperación				
F.2.D.2. Comunicación				
F.2.D.3. Manejo de conflictos				
F.2.D.4. Estrategia y operación				
F.2.F.1. Responsabilidad profesional				
F.2.F.2. Conocimiento de códigos profesionales				
F.2.G.1. Comunicación escrita	X			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.2.G.2. Comunicación oral				En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.2.G.3. Comunicación digital	X			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.2.I.1. Reconocimiento de oportunidades				
F.2.I.2. Compromiso de aprendizaje	X			En Mecánica relativista, Teoría de Fotones y Mecánica Cuántica
F.2.J.1. Interés por temas contemporáneos	X			La tecnología de aplicación
F.2.J.2. Análisis de temas contemporáneos	X			La tecnología de aplicación Realidad medioambiental actual



4. FORMAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN.

	1er Parcial*	2do Parcial*	3er Parcial*
Tareas/ejercicios	1	1	1
Investigación	2	2	2
Lecciones	3	3	3
Pruebas	4	4	4
Laboratorios/informes	4	4	4
Evaluación parcial	5	5	5
Producto de unidad	1	1	1
Defensa del Resultado final del aprendizaje y documento			
Total:	20	20	20

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

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

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 por competencias:

- El aprendizaje basado en investigaciones
- Aprendizaje basado en debates
- Trabajos colaborativos
- Clase magistral para la explicación de los contenidos teóricos
- Clase práctica (trabajo en equipo) para la resolución de ejercicios. talleres
- 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.
- Se utilizará el aula virtual

6. DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

PRESENCIAL

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN	TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE
96	44	16	16	16	4	96

DISTANCIA:

TOTAL HORAS	TUTORÍAS	TRABAJO AUTÓNOMO (Incluye actividad entregable)	ACTIVIDAD INTERACTIVA (Foros de opinión, evaluación en línea, trabajos colaborativos, chat, wiki y otros)	EVALUACIONES

7. TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA:

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
FÍSICA UNIVERSITARIA	SEARS ZEMANSKY	12da	2007	ESPAÑOL	McGraw Hill

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Fundamentos de Física Moderna	Giancoli Douglas	3ra	2008	ESPAÑOL	Prentice-Hall
Física Universitaria	Sears Zemansky	12da	2004	ESPAÑO	McGrawHill
Mecánica Cuántica	Shaum.	8va	2004	ESPAÑO	Ed. Reverte
Mecánica Cuántica	Raymond A Serway	4ta	2006	ESPAÑO	Thomson

9. LECTURAS PRINCIPALES:

TEMA	TEXTO	PÁGINA
ocw.upm.es/fisica	Fenómenos ondulatorios	Revisión de conceptos
http://www.falstad.com/mathphysics.html	Simuladores de conceptos físicos	Ensaye prototipos
Ecuaciones Diferencial Ordinarias: Zill Denis	Aplicaciones de los EDO de 2do grado	Cap. 5: Revisión de modelos matemáticos aplicador a sistemas oscilatorios
Mecánica de Heway	Comprensión de la materia microscópica	Cap. Física Moderna Aplicaciones de las vibraciones en cuerpos rígidos

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 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.

10. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN


COORDINADOR DE ÁREA DE
FÍSICA