



**1. DATOS INFORMATIVOS**

<b>MODALIDAD:</b> PRESENCIAL	<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>AREA DE CONOCIMIENTO:</b> QUIMICA	
<b>CARRERAS:</b> MECANICA, MECATRONICA, BIOTECNOLOGIA	<b>NOMBRES ASIGNATURA:</b> FÍSICA III		<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b> MARZO- AGOSTO 2013	
<b>PRE-REQUISITOS:</b> EXCT 10006 FÍSICA II	<b>CÓDIGO:</b> EXCT 10012	<b>NRC:</b>	<b>CRÉDITOS:</b> 5	<b>NIVEL:</b> TERCERO
<b>CO-REQUISITOS:</b> EXCT 12312 CÁLCULO VECTORIAL, ECCUACIONES DIFERENCIALES	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> MARZO 2013	<b>SESIONES/SEMANA:</b>		<b>EJE DE FORMACIÓN:</b> CIENCIAS EXACTAS
		<b>TEÓRICAS:</b> 5	<b>LABORATORIOS:</b> 1	
<b>DOCENTE:</b>				
<b>DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA:</b> 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..				
<b>UNIDADES DE COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS QUE SE ARTICULAN:</b>				
<b>GENÉRICA</b>  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.				
<b>ESPECÍFICA</b>  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.				
<b>ELEMENTO DE COMPETENCIA:</b>  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.				
<b>RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE:</b> Resolver ejercicios y problemas , además presentar proyecto de aplicación y su defensa en una exposición de fin de semestre.				
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> 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	<b>UNIDAD 1:</b> MECÁNICA RELATIVISTA	<b>Producto de Unidad1:</b> Ejercicios de soluciones e informes de laboratorio
	1.1 1.1 Conceptos fundamentales de marco inercia y no inercial	<b>Producto integrador de la unidad:</b> 1. Prototipo que explica las aplicaciones de la Física Moderna en la nueva tecnología.
	1.2 Conceptos de evento, transformaciones 1.3 Transformadas de Galileo	



	<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><u>Tarea principal 1:</u>          Investiga los fundamentos introductorios de la relatividad.</p> <p><u>Tarea principal 2:</u>          Desarrollar organizadores gráficos de cada punto según el caso.</p> <p><u>Tarea principal 3:</u>          Resuelve ejercicios de transformadas.</p> <p><u>Tarea principal 4:</u>          Desarrolla las ecuaciones que relacionan las variables.</p>
	<p><b>UNIDAD 2:</b>          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><b>Producto de Unidad2:</b>          Avance de prototipo del proyecto final</p>
<p>2</p>	<p>2.1 2.1 Teoría 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><u>Tarea principal 2.1:</u>          Lee, conceptualiza, comprende, analiza, sintetiza los conceptos materia, Luz y sus interacciones.</p> <p><u>Tarea principal 2.2:</u>          Investiga los procesos de interacción de la luz con la materia en los diferentes efectos y producción de pares</p> <p><u>Tarea principal 2.3:</u>          Resolución de problemas</p> <p><u>Tarea principal 2.4: (Laboratorios)</u></p> <p>3.- Constante de Plank y Desplazamiento de Ween          Práctica Nro 4          4.- Rayos X          5.- Efecto fotoeléctrico</p>
	<p><b>UNIDAD 3:</b>          MECÁNICA CUÁNTICA</p> <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><b>Producto de Unidad3:</b>          Comprensión del comportamiento de un sistema cuántico</p> <p>Prototipo de demostración de toda la Física Moderna</p> <p><u>Tarea principal 3.1:</u>          Lee, analiza e interpreta el principio de incertidumbre de cuerpos pequeños.</p> <p><u>Tarea principal 3.2:</u>          Interpretación de las ondas de De Broglie</p> <p><u>Tarea principal 3.3:</u>          Resuelve la función de onda considerando la parte espacial y temporal.</p> <p><u>Tarea principal 3.4:</u>          Resuelve ejercicios de aplicación</p> <p><u>Tarea principal 3.5: (Laboratorios)</u></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			
<b>Total:</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

**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
FISICA 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	ESPAÑOL	McGrawHill
Mecánica Cuántica	Shaum.	8va	2004	ESPAÑOL	Ed. Reverte
Mecánica Cuántica	Raymond A. Serway	4ta	2006	ESPAÑOL	Thomson

**9. LECTURAS PRINCIPALES:**

TEMA	TEXTO	PÁGINA
<a href="http://ocw.upm.es/fisica">ocw.upm.es/fisica</a>	Fenómenos ondulatorios	Revisión de conceptos
<a href="http://www.falstad.com/mathphysics.html">http://www.falstad.com/mathphysics.html</a>	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  
FISICA 