

 <p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS</p>	<p>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</p> <p>FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>SYLLABUS</p> <p>PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA ELÉCTRICA</p>	
Nombre del Docente		
ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): FÍSICA I: MECÁNICA NEWTONIANA		Código:
Obligatorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Básico
<input checked="" type="checkbox"/>	Complementario	003
Electivo	Intrínseco	
Extrínseco	Grupo	
Número de Estudiantes		Tres (3)
Número de Créditos		
TIPO DE CURSO:		
Teórico	<input type="checkbox"/>	Práctico
Teórico - Práctico	<input checked="" type="checkbox"/>	
<i>Alternativas Metodológicas:</i>		
Clase Magistral	<input checked="" type="checkbox"/>	Seminario
<input checked="" type="checkbox"/>	Seminario-Taller	Taller
Prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>	
Proyectos Tutoriados	Otros	
HORARIO		
DÍA	HORAS	SALÓN
I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO		
<p>Las asignaturas que pertenecen al área, cumplen con la misión de formar profesionales con vocación investigativa basados en su preparación científica y en el desarrollo del pensamiento abstracto. La formación integral del Ingeniero requiere el entendimiento de las teorías, principios y leyes físicas, lo que le permitirá al profesional en ingeniería, adelantar y optimizar diseños y desarrollos en su disciplina de aplicación.</p>		
<p>El futuro ingeniero debe tener sólidos conocimientos de la ciencia física que desarrollen en él, un pensamiento analítico y crítico basado en las leyes de la física y no en el sentido común, por otro lado, la física es un soporte esencial en diferentes asignaturas de la ingeniería; por lo tanto; el estudio del movimiento de una partícula desde el punto de vista Cinemático y Dinámico, el entendimiento y la aplicación de las leyes movimiento, el estudio de los conceptos de trabajo y energía, el análisis de los sistemas de partículas y las colisiones, el entendimiento de la dinámica de un sólido rígido y el conconiendo de la Interacción Gravitacional son esenciales en la formación del Ingeniero y se garantiza con esto, que la asignatura cumpla con la misión de formar profesionales con vocación investigativa basados en su preparación científica y en el desarrollo del pensamiento abstracto.</p>		
<p>La formación integral del Ingeniero requiere el entendimiento general de los conceptos básicos que involucran las leyes de las ciencias de la naturaleza (Leyes Físicas). El aprendizaje significativo de dichos principios le permitirá, al profesional en Ingeniería, adelantar y optimizar diseños y desarrollos en su disciplina de aplicación</p>		
Conocimientos Previos:		
<p>Para un buen desarrollo de la asignatura Mecánica Newtoniana, los estudiantes deben tener buen fundamento en conceptos propios de Sistemas de Ecuaciones, Geometría Euclidiana, Trigonometría y Cálculo Diferencial.</p>		
II. PROGRAMACIÓN DEL CONTENIDO		
OBJETIVO GENERAL		
<p>Contribuir a la formación profesional, para que el ingeniero en formación desarrolle su capacidad de análisis, síntesis y comunicación, para utilizar las tecnologías encaminadas a la investigación, propia de su disciplina, dirigido al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad de Bogotá y del País.</p>		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		

1. Conocer los aspectos conceptuales que permiten la formulación de teorías en ciencias de la naturaleza (física y química).
2. Identificación de variables que ayudan a la comprensión y explicación del comportamiento de la naturaleza.
3. Desarrollar modelos matemáticos mediante el análisis de las interacciones de variables físicas y químicas.
4. Conocer histórico-epistemológicamente las leyes y teorías físicas y químicas que se han desarrollado para explicar y describir el comportamiento de los denominados fenómenos de la naturaleza.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

Las competencias a desarrollar desde las asignaturas de física se presentan como resumen en la siguiente tabla:

NOMBRE DE LA COMPETENCIA	DESCRIPCIÓN DE LA COMPETENCIA	UNIDADES DE COMPETENCIA
CAPACIDAD DE ANÁLISIS LÓGICO (PENSAMIENTO CONCRETO)	Habilidad para realizar operaciones sencillas sobre datos de la realidad.	Identificar propiedades tangibles de la naturaleza. Registro de datos experimentales. Relacionar información mediante operaciones sencillas
CAPACIDAD DE ANÁLISIS ABSTRACTO (PENSAMIENTO FORMAL)	Ingenio para formular proposiciones, deducir conclusiones al interpretar y constatar hipótesis.	Establecer relaciones entre variables experimentales. Plantear hipótesis y proponer metodologías de investigación. Resolver sistemas complejos de ecuaciones.
CAPACIDAD COMUNICATIVA	Aptitud para el manejo equilibrado entre el lenguaje científico y el lenguaje cotidiano.	Conocer y utilizar los términos científicos que identifican un concepto.
CAPACIDAD DE ANÁLISIS	Habilidad para desglosar un sistema de estudio y proyectar soluciones eficaces	
CAPACIDAD DE SÍNTESIS	Facilidad para resumir o reducir la información, utilizando los conceptos que ayuden a precisar la difusión de lo expresado.	Presentar información resumida, que permita mostrar el análisis de datos que lo lleve a la toma de decisiones.

Competencias de Contexto

Competencias Básicas:

Competencias Laborales:

PROGRAMA SINTÉTICO:

1. Introducción, Unidades y Dimensionalidad.
2. Sistemas Coordinados, Vectores y Cinemática.
3. Dinámica y Leyes de Newton.
4. Trabajo y Energía
5. Cinemática y Dinámica Rotacional.

III. ESTRATEGIAS							
Metodología Pedagógica y Didáctica:							
	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Horas Estudiante/semestre	Créditos
Tipo de Curso	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC+TA)	X 16 semanas	3
Teórico -Practico	4	2	3	6	9	144	
<p>Trabajo Presencial Directo (TD): Trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.</p> <p>Trabajo Mediado Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.</p> <p>Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.</p>							
IV. RECURSOS							
<i>Medios y Ayudas</i>							
Bibliografía							
AUTOR (ES)	TÍTULO			Editorial	Edición y/o año	Tipo*	
R.A. Serway	Física tomo I			Mc GrawHill	Séptima	TG	
P.A. Tipler	Física tomo I			Reverté S.A.	Quinta	TC	
Resnick y Halliday	Física tomo I			CECSA	Cuarta	TC	
Sears F. Zenansky	Física Universitaria. Volumen I.			Pearson Educación	Décimo Segunda	TC	
Frederick Bueche	Física para estudiantes de ciencias e ingeniería			McGrawHill		TC	
McKelvy Grotler	Física para ciencia e ingeniería			Harla	Primera	TC	
Feynman	The Feynman Lectures on Physics (Vols I y II)			Addison-Wesley	Primera	TC	
Alan H. Cromer	Física para las Ciencias y la Industria			Reverté S.A.		TA	
<ul style="list-style-type: none"> • TG: Texto Guía • TC: Texto Consulta • TR: Texto Referencia • TA: Texto Adicional 							
<p><i>Textos Complementarios</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Física Conceptual, Paul Hewitt. Pearson Educación. Novena Edición. 2004. • Física en Perspectiva, Hecth Eugene. Addison-Wesley Iberoamericana. 1987. 							
<i>Revistas</i>							
<i>Direcciones de Internet</i>							
http://www.physics.umd.edu/deptinfo/facilities.lecdem/dia.htm							
http://www.physics.brow.edu/Studies/Demo							
http://www.mip.berkeley.edu/physics/physics.html							
http://hendrix.uoregon.edu/-demo/Demo/demo.html							
http://www.sciencegems.com							

<http://www.physics.nist.gov/cuu/Units/introduction.html>

<http://www.ehu.es>

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS

Espacios, Tiempos, Agrupamientos

TEMA No	TEMA A DESARROLLAR	SEMANAS ACADÉMICAS															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Medidas, sistema de unidades y conversión.	■															
2	Cantidades escalares y vectoriales. Suma y diferencia de vectores.	■															
3	Producto escalar y vectorial de vectores.		■														
4	Cinemática unidimensional.		■														
5	Aceleración y movimiento uniformemente acelerado.			■													
6	Cinemática bidimensional. Movimiento de proyectiles.				■												
7	Movimiento circular uniforme. Aceleración tangencial y radial.					■											
8	Leyes de Newton. Equilibrio.						■										
9	Estática y fuerza de fricción.							■									
10	Aplicaciones de las leyes de Newton.								■	■							
11	Fuerza centrífuga y aceleración centrípeta.									■	■						
12	Campo gravitacional y leyes de Kepler.										■						
13	Trabajo y energía.											■					
14	Cantidad de movimiento lineal y conservación.												■				
15	Cinemática rotacional.													■	■		
16	Torque, equilibrio y dinámica rotacional.														■	■	
17	Examen final.																■

VI. EVALUACIÓN

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
PRIMER CORTE		Semana 8 de clases	
SEGUNDO CORTE		Semana 16 de clases	
EXAMEN FINAL		Semana 17 -18 de clases	

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

No.	Nombre de la Unidad Temática	Expositores
1	Epistemología del espacio, tiempo, masa y sus diversas escalas.	Estudiantes

2	Medidores de velocidad y aceleración.	Estudiantes
3	Clases y naturalezas de las fuerzas.	Estudiantes
4	Estática y su aplicación en la ingeniería.	Estudiantes
5	Epistemología de la energía, sus clases y magnitudes.	Estudiantes
6	Ley de atracción gravitacional y la estructura del cosmos.	Estudiantes
7	Propulsión a reacción.	Estudiantes
8	La física de los deportes.	Estudiantes
9	El giroscopio, Leyes de Kepler y Accidentes de tránsito.	Estudiantes
VII. PROGRAMA COMPLETO		
Datos del Profesor		
Nombre:		
Pregrado:		
Postgrado:		
Correo Electrónico:		