

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 I		PERÍODO ACADÉMICO: MARZO-AGOSTO 2014	
PRE-REQUISITOS: FISICA N [00000]	CÓDIGO: 10150	NRC:	CRÉDITOS: 6	NIVEL: PRIMERO
CO-REQUISITOS: QUIMICA (02002); COMPUTACION (00008); ALGEBRA (01000); GEOMETRIA ANALITICA (01015) GEOMETRIA Y TRIGONOMETRIA (01024)	FECHA ELABORACIÓN: 15-03-2014	SESIONES/SEMANA: TEÓRICAS: 5		LABORATORIOS: 1
DOCENTE:				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Física I. 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 Meca trónica y en especial en Electrónica, facilita el entendimiento de nuestro medio.				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE


No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	EVIDENCIA DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	<p>Unidad 1: (Cinemática de la partícula)</p> <p>Contenidos de estudio: 1.1 Derivadas e integrales algebraicas y trigonométricas elementales, 1.2 Cinemática rectilínea: 1.2.1. Posición, desplazamiento, 1.2.2. Velocidad, 1.2.3. Aceleración, 1.2.4. Aceleración constante, 1.2.5. Velocidad como función del tiempo, 1.2.6. Posición como función del tiempo, 1.2.7. Velocidad como función de la posición, 1.3 Movimiento curvilíneo en general: 1.3.1. Posición, 1.3.2. Desplazamiento, 1.3.3. Velocidad, 1.3.4. Aceleración, 1.3.5. Componentes cartesianas, 1.3.6. Movimiento curvilíneo: 1.3.7. Componentes normales 1.3.8. Componentes tangenciales, Componentes cilíndricas</p>	<p>Producto de unidad:</p> <p>Problemas de cinemática de la partícula Modelo Físico</p> <p>Tarea principal 1:</p> <p>Resolución de ejercicios básicos relacionados a los temas planteados</p> <p>Tarea principal 2:</p> <p>Aplicaciones del cálculo diferencial e integral en la resolución de problemas relacionados con la mecánica clásica.</p>
2	<p>Unidad 2: (Dinámica de la partícula)</p> <p>Contenidos de estudios:</p> <p>1.1. Leyes del movimiento de Newton, 1.2. La ecuación del movimiento coordenadas cartesianas, 1.3. Ecuaciones del movimiento: coordenadas normales 1.4. Ecuaciones del movimiento: tangenciales, 1.5. Ecuaciones del movimiento: coordenadas cilíndricas, 1.6. Trabajo realizado por una fuerza, 1.7. Energía cinética de una partícula. 1.8. El principio del trabajo y la energía, 1.9. Trabajo realizado por la fuerza ejercida por un resorte, 1.10. Aplicaciones del principio del trabajo y la energía, 1.11. Fuerzas conservativas, 1.12. Energía potencial, 1.13. Conservación de la energía, 1.14. Principio del impulso y cantidad de movimiento, 1.15. Impacto: central directo, impacto central oblicuo.</p>	<p>Producto de unidad:</p> <p>Problemas de Dinámica de la partícula Modelo físico</p> <p>Tarea principal 1:</p> <p>Resolución de ejercicios básicos relacionados a los temas planteados</p> <p>Tarea principal 2:</p> <p>Investigación sobre el principio de conservación de la energía y exposición en clase, utilizando power point.</p> <p>Tarea principal 3:</p> <p>Investigación sobre el principio de conservación de la cantidad de movimiento lineal entre partículas.</p>
3	<p>Unidad 3: (Sistemas de partículas)</p>	<p>Producto de unidad:</p> <p>Problemas de Sistemas de partícula Modelo físico</p>



<p>Contenidos de estudios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Aplicación de las leyes de Newton al movimiento de un sistema de partículas, 3.2. Cantidad de movimiento lineal y angular de un sistema de partículas, 3.3. Movimiento del centro de masa de un sistema de partículas, 3.4. Cantidad de movimiento angular de un sistema de partículas respecto a su centro de masa, 3.5. Conservación de la cantidad de movimiento lineal y angular para un sistema de partículas, 3.6. Energía cinética de un sistema de partículas, 3.7. Cinética elemental de un cuerpo rígido, 3.8. Momentos de inercia, 3.9. Rotación en torno de un eje fijo.- 3.10. Momentos de inercia. 	<p><u>Tarea principal 1:</u> Resolución de ejercicios básicos relacionados a los temas planteados</p> <p><u>Tarea principal 2:</u> Trabajo de investigación: Determinación de momento de inercia en cuerpos rígidos de geometría no uniformes y aplicación del principio de conservación de la cantidad de movimiento angular. Preparación de exposición en clase, utilizando power point.</p>
---	--

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

<p>(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>(PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 sistemas 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
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:

TOTAL HORAS	CONFERENCIAS	CLASES PRÁCTICAS	LABORATORIOS	CLASES DEBATES	CLASES EVALUACIÓN
96	40	22	18	4	12

6. TECNICAS 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)

TECNICAS E INSTRUMENTOS	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Tareas			
Investigación			
Lecciones	2	2	2
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
1. Physics for Scientists and Engineers	Raymond A. Serway Carmen Sanchez	6th	2004	English	Thomson Brooks/cole
2. Cinemática	G. Ayala - Cruz	I TERCERA	2004	Español	Documental Alfa
3. Dinámica			2012	Español	

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Mecánica Vectorial para Ingenieros, tomo II	Hibbeller, D.	tercera	2004	Español	Ed. Pearson, México
Física para Ciencias e Ingeniería	Serway R., Beichner R		2004	Español	Ed. McGraw-Hill / Interamericana S.A., México
Física para Ciencias e Ingeniería	Wolfson R., Pasachof J		1996	Español	Ed. Oxford University Press, Harla, México
Dinámica	G. Ayala - Cruz		2011	Español	Sayd ediciones - Ecuador
Mecánica Vectorial para Ingenieros, tomo II	Ferdinard, Beer		2006	Español	Ed. McGraw-Hill / Interamericana S.A., México


8. LECTURAS PRINCIPALES:

TEMA	TEXTO	PAGINA
Teoría de curvas - Ed Witen	Tiempo - Espacio	Todas
Las cuatro fuerzas naturales	Fuerzas existentes en la naturaleza	Todas
Formación del Universo- Crain Hogan	Historia del universo	Todas

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 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 participe 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

COORDINADOR DE AREA DE
FISICA