

PROGRAMA DE UNIDAD CURRICULAR

I.-DATOS GENERALES

Nombre de la Unidad Curricular:	Física General.		
Código de la Unidad Curricular:	FING - 00011	Categoría de la Unidad Curricular:	Intrafacultad
Unidad de Gestión Académica:	Facultad de Ingeniería	Nivel:	Pregrado
Tipo de Evaluación:	Continúa con reparación	N° de Unidades de Crédito :	6
Régimen:	Semestral	N° Horas Semanales Trabajo Independiente (HTI) :	7
Taxonomía:	TA4	N° Horas Semanales de Acompañamiento Docente (HAD) :	Prácticas 3
Modalidad:	Presencial		Laboratorio 0
			Teóricas 2
Instancia Aprobatoria :	Facultad de Ingeniería	Fecha de Aprobación :	24/02/2015

II.-RESUMEN

La Unidad Curricular Física General busca establecer las bases en lo concerniente a los elementos de la cinemática y dinámica newtoniana de la partícula. Esta concebida como una introducción a los cursos posteriores que hacen uso de sus conceptos, leyes y aplicaciones básicas. Una sólida formación en física básica forma parte indispensable del pensum de toda carrera de ingeniería, en virtud de que el ingeniero busca resolver problemas de orden técnico sobre la base del conocimiento científico y sus implicaciones. Por consiguiente la unidad curricular funge como enlace entre los cursos posteriores vinculados a saber: Laboratorio de Física General, Estática, Física Eléctrica, Mecánica Racional I y II, Física para Telecomunicaciones.

III.-CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

COMPETENCIAS GENERALES

APRENDER A APRENDER CON CALIDAD (CGENE001):

Utiliza estrategias de forma autónoma para incorporar e incrementar conocimientos, habilidades y destrezas en el contexto de los avances científicos y culturales requeridos para un ejercicio profesional globalmente competitivo.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Abstrae, analiza, y sintetiza información (CGENE001U01):

Descompone en partes, identifica factores comunes y resume lo realizado, en situaciones que requieran manejar información.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Integra los elementos de forma coherente.

Resume información de forma clara y ordenada.

Valora críticamente la información.

COMPETENCIAS PROFESIONALES

MODELA PARA LA TOMA DE DECISIONES (CPROF082):

Representa a través de modelos matemáticos situaciones de la vida real, para apoyar de forma efectiva la toma de decisiones con base a un objetivo planteado.

UNIDAD DE COMPETENCIA:

Modela matemáticamente situaciones reales para apoyar la toma de decisiones (CPROF082U01):
Apoya la toma de decisiones basadas en criterios objetivos de datos experimentales, científicos o de simulación, usando modelos matemáticos que representan la situación real.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO:

Formula matemáticamente el modelo seleccionado.

Identifica el modelo que represente la situación real para lograr el objetivo planteado.

Resuelve el modelo matemático.

IV. UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD TEMÁTICA I

CINEMATICA EN UNA DIMENSION.

TEMA 1

VECTORES.

TEMA 2

DEFINICIONES BASICAS: MOVIMIENTO, POSICION, DESPLAZAMIENTO, DISTANCIA, VELOCIDAD Y RAPIDEZ (MEDIA E INSTANTANEA), ACELERACION (MEDIA E INSTANTANEA).

TEMA 3

MOVIMIENTO CON VELOCIDAD CONSTANTE (M.R.U.).

TEMA 4

MOVIMIENTO CON ACELERACION CONSTANTE (M.R.U.V.).

UNIDAD TEMÁTICA II

CINEMATICA EN DOS DIMENSIONES.

TEMA 1

MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES CON ACELERACION CONSTANTE.

TEMA 2

MOVIMIENTO EN DOS DIMENSIONES BAJO EL EFECTO DE LA ACELERACION DE LA GRAVEDAD.

TEMA 3

MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME (M.C.U.).

TEMA 4

MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORMEMENTE VARIADO. (M.C.U.V.).

UNIDAD TEMÁTICA III
DINAMICA.

TEMA 1

CONCEPTOS BASICOS: MASA, INERCIA, MARCOS DE REFERENCIA INERCIALES Y NO INERCIALES. FUERZA: PESO, NORMAL, TENSION, FRICCION (ESTATICA Y DINAMICA), LEY DE HOOKE.

TEMA 2

LEYES DE NEWTON APLICADAS AL MOVIMIENTO RECTILINEO.

TEMA 3

LEYES DE NEWTON APLICADAS AL MOVIMIENTO CIRCULAR.

UNIDAD TEMÁTICA IV
TRABAJO Y ENERGIA.

TEMA 1

TRABAJO MECANICO REALIZADO POR UNA FUERZA CONSTANTE Y UNA FUERZA VARIABLE. TEOREMA DEL TRABAJO Y LA ENERGIA CINETICA.

TEMA 2

FUERZAS CONSERVATIVAS. FUERZAS NO CONSERVATIVAS. ENERGIA POTENCIAL.

TEMA 3

ENERGIA MECANICA Y SU CONSERVACIÓN.

UNIDAD TEMÁTICA V
MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE.

TEMA 1

DEFINICIONES BASICAS: AMPLITUD, FRECUENCIA ANGULAR, PERIODO, FASE INICIAL, FRECUENCIA.

TEMA 2

RELACIONES CINEMATICAS: POSICION, VELOCIDAD Y ACELERACION EN FUNCION DEL TIEMPO.

TEMA 3

RELACIONES ENERGETICAS. SISTEMA MASA – RESORTE. PENDULO SIMPLE.

V.-ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Estrategias de enseñanza:

Exposicion de temas y contenidos por parte del docente, seminarios bajo la guiatura del profesor, promocion del dialogo, la argumentacion y la discusion en torno a los topicos estudiados, modelado metacognitivo (expresion verbal y directa de razonamientos y solucion de problemas diversos, interrogacion y autointerrogacion metacognitiva (promocion del cuestionamiento y la reflexion propias sobre los temas de la asignatura), uso de las tecnologias de la informacion como recurso de enseñanza.

Estrategias de aprendizaje:

Estrategias de adquisicion de conocimientos (toma de notas, resumen, esquemas, formulacion de preguntas); de almacenamiento (activacion de conocimientos previos, re-enunciado verbal, preguntas generadas, parafraseo); de utilizacion (repaso memoristico, ensayo libre, analogias); de resolucio de problemas (ensayo y error, division en sub-problemas, establecimiento de metas, planificacion y evaluacion de resultados), realizacion de talleres en el aula, trabajo en equipo, uso de

las tecnologías de la información como recurso de aprendizaje.

VI.-ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

Evaluación sumativa: Talleres, exámenes parciales, tareas, proyectos.

Evaluación formativa: Portafolio, listas de cotejo, rúbricas y escalas de estimación.

VII.-REFERENCIAS PRINCIPALES

Figuroa, Douglas. (2007) Dinámica principios, preguntas y problemas resueltos. s.e..

Figuroa, Douglas. (2014) Cinemática : principios, preguntas y problemas resueltos. s.e..

Resnick, Robert, & Halliday, David. (1982) Física. Parte 1. Editorial C.E.C.S.A..

Sears, Francis Weston, & Zemansky, Mark W. Younh (2009) Física universitaria . Volumen 2. s.e..

Sebastiá, José M.. (1999) Problemas de física universitaria y cómo resolverlos vectores, cinemática, dinámica, trabajo y energía. s.e..

Serway, Raymond A. (1997) Física. Parte 1. McGraw-Hill,.

Tipler, Paul Allen, & Mosca, Gene. (2010) Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1. s.e..