



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE COMPUTACION

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

FISICA I

CODIGO		SEMESTRE	U.C.	DENSIDAD HORARIA				PRE - REQUISITO
ASIGNADO	EQUIVALENTE			H.T.	H.P/HL	H.A.	THS/SEM	
FIS-241		II	4	3	2		5/80	MAT-141

Especialista en contenido:	ING. ANGEL COLOMBO ING. ESPERANZA ZAMBRANO	AUTORIZADO POR: VICE-RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JUNIO, 2001	
Elaborado por:	ING. ANGEL COLOMBO ING. ESPERANZA ZAMBRANO	

FUNDAMENTACION

Se hace necesario, para una mayor comprensión de esta asignatura, que el alumno posea conocimientos sobre trigonometría, conversión de unidades y notación científica; además de cálculo I.

El programa de Física I comprende de tres unidades:

- I Unidad: Análisis vectorial del movimiento de una partícula en el plano y el espacio; cuerpo rígido.
- II Unidad: Leyes de Newton; trabajo y energía.
- III Unidad: Aplicaciones del concepto de las Leyes de Newton; teorema del trabajo y energía.

En las estrategias de enseñanza se utilizarán la enseñanza directa y enseñanza cooperativa y entre los métodos a aplicar están el expositivo, resolución de problemas y prácticas orientadas.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Razonar sobre una base teórico-prácticas, las leyes y conceptos fundamentales de la Mecánica, tales como las Leyes de Newton y el Teorema del Trabajo y Energía.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
ANÁLISIS VECTORIAL DEL MOVIMIENTO DE UNA PARTÍCULA EN EL PLANO Y ESPACIO		ANALIZAR VECTORIALMENTE EL MOVIMIENTO DE UNA PARTÍCULA EN EL PLANO Y EL ESPACIO, Y EL CENTRO DE GRAVEDAD DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS EN EL PLANO.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
30%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Operar con vectores. 2. Aplicar los conceptos básicos de estática y cinemática al movimiento.	• Escalares y vectores. • Cuerpos rígidos. • Primera y tercera ley de Newton. • Centro de gravedad. • Velocidad y aceleración. • Caída libre. • Lanzamiento de proyectiles. • Movimiento general en el plano. • Movimiento circular.	• Método expositivo. • Resolución de problemas. • Prácticas orientadas. • Elaboración de informes.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Diagnóstica: Pruebas orales y escritas al comenzar el curso. • Formativa: Pruebas escritas, orales. • Sumativa: Pruebas largas y cortas escritas, talleres grupales.			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
LEYES DE NEWTON, TRABAJO Y ENERGÍA		RESOLVER PROBLEMAS DE DINÁMICA DE PARTÍCULAS.	
DURACION			
8 SEMANAS			
EVALUACION			
30%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Utilizar las leyes de Newton. 2. Definir el teorema del trabajo y la energía.	- Tipos de fuerza y sistema de unidades. - Leyes de Newton. - Sistemas conservativos y no conservativos. - Trabajo y energía: Energía cinética. - Energía potencial. - Energía mecánica. - Energía potencial elástica. - Momento lineal e impulso. - Choques.	- Método expositivo. - Resolución de problemas. - Prácticas orientadas. - Elaboración de informes.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
- Formativa: Pruebas escritas orales. - Sumativa: Pruebas largas y cortas escritas.			

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
APLICACIONES DEL CONCEPTO DE LAS LEYES DE NEWTON Y DEL TEOREMA DEL TRABAJO Y ENERGÍA		ANALIZAR EL TEOREMA DEL TRABAJO Y ENERGIA EN EL MOVIMIENTO OSCILATORIO E HIDROSTÁTICA.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
40%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Utilizar el teorema del trabajo y energía en la resolución de problemas del movimiento rotacional y armónico simple. 2. Analizar situaciones planteadas en el movimiento oscilatorio y la hidrostática.	• Trabajo y energía en el movimiento: Armónico simple. De rotación. • Sistema masa –resorte. • Péndulo simple y oscilaciones. • Hidrostática: Principio de Arquímedes. • Principio de Bernoulli.	• Método expositivo. • Resolución de problemas. • Prácticas orientadas. • Elaboración de informes.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Sumativa: Pruebas largas. • Formativa: Pruebas escritas, orales, cortas escritas, talleres grupales.			

BIBLIOGRAFIA

Alonso Marcelo, Finn Edward. **Física**. Vol. 1. Fondo Educativo Interamericano S.A. México 1976.

Beer y Jhonston. **Física**. Vol. 1y 2. Editorial Mc Graw Hill. 1989.

Giancoli Douglas. **Física General**. Vol. 1. Editorial Prentice Hall. México. 1988.

Goldemberg. **Física General y Experimental**. Vol 1. 2da edición. Editorial Interamericana. México. 1970

Resnick Robert, Halliday David. **Física**. Parte 1. Editorial Continental. 1982.

Sears Zemansky. **Física**. Vol. 1. 9na. Edición. Editorial Addison Wesley Longman. USA. 1992.

Serway R. A. **Física**. Vol. 1. 978 pág. Editorial. Interamericana. México. 1985.