



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE TELECOMUNICACIONES
ESCUELA DE MANTENIMIENTO MECÁNICO
ESCUELA DE COMPUTACIÓN
ESCUELA DE ELÉCTRICA

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

FISICA I

CÓDIGO ASIGNADO	SEMESTRE	U.C.	DENSIDAD HORARIA				PRE - REQUISITO
			H.T	H.P/H.L	H.A	THS/SEM	
FIS-241	II	4	2	3	2	7/112	MAT-141

Elaborado por	ANGEL COLOMBO ESPERANZA ZAMBRANO	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO
Fecha de vigencia	JUNIO, 2001	
Fecha de Actualización	ABRIL, 2009	
Revisado por	Decanato (FIRMA Y SELLO)	

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 cuatro 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. |
| IV | Unidad | Uso de equipos e instrumentos de medición en Prácticas de Laboratorio. |

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			
6 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
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 DINAMICA DE PARTÍCULAS.	
DURACION			
6 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
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			
30%			
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.			

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
USO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN EN PRÁCTICAS DE LABORATORIO		VERIFICAR, MEDIANTE EL USO DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN LOS PRINCIPIOS SOBRE LOS CUALES SE FUNDAMENTA LA MECÁNICA .	
DURACION			
16 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Determinar las apreciaciones interpretando su significado en una serie de instrumentos de medidas. 2. Determinar la ecuación o función que rija o gobierne un determinado fenómeno o ley. 3. Calcular velocidades y aceleraciones. 4. Determinar el período y su relación con la longitud, la masa y el ángulo de oscilación. 5. Analizar experimentalmente el movimiento de una partícula que es lanzada con un determinado ángulo de inclinación. 6. Aplicar el teorema del trabajo y la energía, la ley de la conservación de la energía y los principios de momentum en el estudio de los choques perfectamente inelásticos. 7. Demostrar que en ausencia de la resistencia del aire, todo objeto cae con la misma aceleración constante, bajo la influencia de la gravedad. 8. Medir la constante de fuerza de un resorte. 9. Determinar las fuerzas resultantes y equilibrantes de una forma analítica y compararlo con el método gráfico. 10. Determinar las fuerzas resultantes a partir de los componentes en el eje X y eje Y. 11. Calcular el momento de torsión sobre un cuerpo en el que actúan dos o más fuerzas paralelas determinado el punto de equilibrio. 12. Calcular el momento de torsión sobre un cuerpo en el que actúan dos o más fuerzas no paralelas determinado el punto de equilibrio. 13. calcular el centro de masa.	• Medidas directas de magnitud física. • Gráficos. • Cinemática. • Péndulo simple. • Movimiento de proyectiles. • Péndulo balístico. • Caída libre. • Ley de Hooke. • Dada la aplicación de dos o más fuerzas concurrentes sobre un objeto encontrar la fuerza resultante y la fuerza equilibrante. • Encontrar los componentes de una fuerza. • Torque de fuerzas paralelas. • Torque de fuerzas no paralelas. • Centro de masas.	• Método expositivo. • Elaboración de informes. • Prácticas orientadas.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Formativa: Pruebas cortas escritas y orales. • Sumativa: Pruebas largas escritas y prácticas.			

BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

Sears Zemansky. **Física**. Vol. 1. Edit. Adisson Wesley Logman. Usa. 1992.

Serway R. A. **Física**. Vol. 1. Interamericana Editores. México. 978 p. 1985.