



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

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

FISICA II

CODIGO		SEMESTRE	U.C.	DENSIDAD HORARIA				PRE - REQUISITO
ASIGNADO	EQUIVALENTE			H.T.	H.P/HL	H.A.	THS/SEM	
FIS-342		III	4	3	2		5/80	MAT-241 FIS-241

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

FUNDAMENTACION

Física II es una asignatura que comprende el estudio de fenómenos físicos necesarios para la formación del estudiante de Ingeniería, que le servirá de base para la comprensión de otras asignaturas dentro de la carrera, para la mejor comprensión de la asignatura el estudiante deberá tener conocimientos previos de análisis vectorial y geometría.

El programa comprende:

- I Unidad: Leyes de Coulomb, Campos Eléctricos, Potencial Eléctrico.
- II Unidad: Capacitores Dieléctricos, Corriente y Resistencia, Circuitos de Corrientes Directa.
- III Unidad: Campos Magnéticos, Fuentes de Campos Magnéticos, Ley de Faraday.

Las estrategias de enseñanza están referidas a:

- Enseñanza Directa: Los métodos comprenden demostración, investigación, discusión de grupos, estudios dirigidos en grupos y prácticas guiadas.
- Enseñanza Cooperativa: Los métodos comprenden trabajos en pequeños grupos, discusión, preguntas y respuestas, investigación, demostraciones por parte del docente.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Sintetizar las leyes de la conservación de la carga y la energía en la solución de problemas electromagnéticos.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
LEY DE COULOMB. CAMPOS ELÉCTRICOS. POTENCIAL ELÉCTRICO		RESOLVER PROBLEMAS ELECTROMAGNÉTICOS.	
DURACION			
6 SEMANAS			
EVALUACION			
30%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Definir carga eléctrica. 2. Formular Ley de Coulomb. 3. Determinar el campo eléctrico en las diferentes distribuciones de carga. 4. Interpretar Ley de Gauss. 5. Definir potencia.	• Cargas eléctricas. • Ley de Coulomb. • Campos eléctricos. • Campos eléctricos en distribución continua de carga. • Líneas de campo eléctrico. • Movimiento de partículas en un campo eléctrico en un campo eléctrico uniforme. • Ley de Gauss. • Conductores en equilibrio electrostático. • Potencial Eléctrico. • Potencial debido a cargas puntuales. • Potencial en un dipolo. Energía potencial eléctrica, cálculo del campo eléctrico a partir del potencial.	• Método expositivo. • Elaboración de informes. • Resolución de problemas. • Prácticas orientadas.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Prueba diagnóstica: Pruebas orales y escritas al comienzo del curso. • Prueba formativa: Pruebas escritas y orales. • Sumativa: Pruebas largas y cortas escritas, talleres grupales.			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
CAPACITORES Y DIELECTRICOS CORRIENTE Y RESISTENCIA CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA		ANALIZAR EL PRINCIPIO DE LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA Y DE LA CARGA.	
DURACION			
6 SEMANAS			
EVALUACION			
30%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Calcular la capacitancia en diferentes estructuras electrostáticas en el vacío y con materiales dieléctricos (planos, cilíndricos, esféricos). 2. Definir corriente y resistencia. 3. Aplicar las Leyes de Kirchhoff a la solución de circuitos y mallas.	• Conductores. • Propiedades de los conductores. • Capacitancia. • Energía almacenada en un capacitor. Dipolo eléctrico en un campo externo. • Dieléctrica. • Constante dieléctrica • Resistencia dieléctrica. • Característica y asociación de conductores. • Corriente eléctrica y densidad de corriente. • Resistencia y la Ley de OHM. • Resistividad de conductores. • Energía y potencia eléctrica. • Fuerza electromotriz. • Resistencia serie y paralelo. • Reglas de Kirchhoff. • Circuitos RC.	• Método expositivo. • Elaboración de informes. • Resolución de problemas. • Prácticas orientadas.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Formativa: Pruebas escritas y orales. • Sumativa: Pruebas largas y cortas escritas, talleres grupales.			

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
CAMPOS MAGNÉTICOS FUENTES DE CAMPOS MAGNÉTICOS LEY DE FARADAY		ANALIZAR CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
40%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Definir campos magnéticos 2. Definir fuentes de campos magnéticos 3. Definir Ley de Faraday. 4. Definir Ley de Biot-Sevart. 5. Definir Ley de Lenz. 6. Esbozar la conversión de energía mecánica en eléctrica y viceversa.	• Campo magnético • Inducción • Electromagnética. • Ley de Biot-Sevart y Ampere. • Ley de Faraday. • Ley de Lenz. • Energía magnética.	• Método expositivo. • Elaboración de informes. • Resolución de problemas. • Prácticas orientadas.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Formativa: Pruebas escritas y orales. • Sumativa: Pruebas largas y cortas escritas, talleres grupales.			

BIBLIOGRAFIA

Alonso Marcelo y Finn Edward. **Física**. Volumen 2. Fondo Educativo Interamericano. México. 1976.

Arthur F. Kip. **Fundamentals of Electricity and Magnetism**. Second Edition Mc Graw Hill. 1990.

Feynman Leighton Sand. Física Tomo II. 4ta edición. Editorial Mc Graw Hill. 1997.

Giancoli Douglas. **Física General**. Vol.1. 1997.

Goldemberg. **Física General y Experimental**. Vol.2. 2 Edición. Editorial Interamericana. México. 1977.

Resnick Robert y Halliday David. **Física**. Parte II. Editorial Continental. México. 1982.

Sears y Zemansly. **Física Universitaria**. 9na edición. Editorial Addison Wesley. USA. 1988.

Serway R. A. **Física. Tomo II**. 4ta edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1997.