



U
N
E
X
P
O

**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA
"ANTONIO JOSE DE SUCRE"
VICE – RECTORADO BARQUISIMETO**

DEPARTAMENTO						SECCION				SEMESTRE	
ESTUDIOS GENERALES Y BASICOS						FISICA				III	
ASIGNATURA						FG	FB	FP	PP	CODIGO	
FISICA II							X			EB-2124	
HORAS/ SEMANA	Ht	Ha	HI	HT	UNIDADES CREDITO	HORAS/ SEMESTRE		PRELACIONES EB-1125- EB-2115		CO-REQUISITO	
06	04	02	0	06	04	96				Ninguno	
AREA DE ACTUACION PROFESIONAL											
P			I		M			C		O	D
FUNDAMENTACION / APLICABILIDAD / IMPORTANCIA											
<p>La física es una ciencia fundamental que tiene influencia sobre las otras ciencias, no solo para los estudiantes de física e ingeniería, sino todo aquel que piense seguir una carrera científica. Dota de todos aquellos conceptos básicos científicos y el conocimiento en la Electricidad y Magnetismo. permite al estudiante iniciarse en el razonamiento de problemas básicos de Ingeniería y utilizar los conocimientos aprendidos durante el curso en situaciones de la realidad.</p>											
OBJETIVOS GENERALES											
<p>Al finalizar el curso, el alumno será capaz de :</p> <p>(a) Definir, describir los conceptos básicos de la teoría electromagnética, que le permita analizar el desarrollo científico y tecnológico en lo que a electricidad se refiere.</p> <p>(b) Estructurar el electromagnetismo como disciplina a partir de las leyes experimentales básicas.</p> <p>(c) Continuar su formación científica de manera que le permita desarrollar métodos lógicos para enfrentar los problemas propios de la especialidad.</p>											
PROGRAMA SINOPTICO											
<p>1. Unidad 1. Ley de Coulomb y Campo Eléctrico</p> <p>2. Unidad 2. Ley de Gauss y Potencial Eléctrico</p> <p>3. Unidad 3. Capacidad y Dieléctricos</p> <p>4. Unidad 4. Corrientes y Circuitos</p> <p>5. Unidad 5. Campo Magnético. Fuerza Magnética</p> <p>6. Unidad 6. Ley de Biot y Savart. Ley de Ampere</p> <p>7. Unidad 7. Inducción Electromagnética y Corriente Alterna.</p> <p>8. Unidad 8. Ecuaciones de Maxwell</p>											
FECHA DE APROBACION								FECHA ULTIMA REVISION		Abril 2003	

HT: horas totales; **Ht:** horas de teoría; **Ha:** horas de aplicación; **HI:** horas de laboratorio; **FG:** formación general y autodesarrollo; **FB:** formación básica; **FP:** formación profesional; **PP:** prácticas profesionales; **P:** área de producción; **I:** área de instalación; **M:** área de mantenimiento; **C:** área de construcción; **O:** área de operación; **D:** área de desarrollo tecnológico.



METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

- La Metodología de la enseñanza es de tipo Conferencia
- Se enseña a través de discusiones dirigidas, solución de problemas en clase, ejercicios dirigidos.

ESTRATEGIAS DE EVALUACION RECOMENDADA

Evaluación sumativa con apreciaciones en las consultas con los estudiantes.

PRIMER PARCIAL	20 PUNTOS	120 minutos	2 ^{1/2} h
SEGUNDO PARCIAL	10 PUNTOS	90 minutos	2 h
TERCER PARCIAL	25 PUNTOS	120 minutos	2 ^{1/2} h
CUARTO PARCIAL	25 PUNTOS	120 minutos	2 ^{1/2} h
QUINTO PARCIAL	20 PUNTOS	120 minutos	<u>2^{1/2} h</u>
			12 Horas



CONTENIDO PROGRAMATICO	Horas
<u>I UNIDAD</u> <u>LEY DE COULOMB Y CAMPO ELECTRICO</u> 1.1. Carga eléctrica: producción, detención y propiedades. 1.2. Definición de la Ley de Coulomb y del campo eléctrico. 1.3. Cálculo de fuerzas eléctricas y campos eléctricos. 1.4. Dipolo eléctrico. 1.5. Movimiento de cargas en un campo eléctrico. 1.6. Aplicaciones. 1.7.	10
<u>II UNIDAD</u> <u>LEY DE GAUSS Y POTENCIAL ELECTRICO.</u> 2.1. Concepto de líneas de fuerza y flujo de un vector (integral de superficie). 2.2. Ley de Gauss 2.3. Aplicaciones a distribuciones de carga lineal, superficial y volumétrica. 2.4. Concepto de circulación de un vector (integral de línea). 2.5. Trabajo eléctrico, Campos conservativos. Definición de Volt. 2.6. Diferencial de potencial entre dos puntos de un campo eléctrico. 2.7. Energía potencial de un sistema de reposo. 2.8. Concepto de gradiente (derivada direccional) 2.9. Relación entre E y V. 2.10. Potencial y campo eléctrico de un dipolo . 2.11. Aplicaciones.	18
<u>III UNIDAD</u> <u>CAPACIDAD Y DIELECTRICOS</u> 3.1. Capacidad y condensador. 3.2. Polarización en conductores y dieléctricos. Ley de Gauss para medios dieléctricos. 3.3. Vector polarización \vec{p} y vector desplazamiento \vec{d} .	



CONTENIDO PROGRAMATICO	Hr
3.4. Diversos tipos de condensadores con y sin dieléctrico (planos, esféricos y cilíndricos). 3.5. Combinación de condensadores: serie, paralela y mixta. 3.6 Energía almacenada por un condensador. 3.7. Aplicaciones.	10
<u>IV UNIDAD</u>	
<u>CORRIENTES Y CIRCUITOS</u>	
4.1 Intensidad de corriente. Densidad de corriente. 4.2 Ley de Ohm. Resistencia. Conexiones: serie, paralelo y mixta. 4.3. Potencia Ley de Joule. 4.4. Baterías . Fuerza electromotriz 4.5 Cálculo de corriente y diferencia de potencial. Redes eléctricas. 4.6. Circuito RC. 4.7 Aplicaciones	12
<u>V UNIDAD</u>	
<u>CAMPO MAGNETICO. FUERZA MAGNETICA</u>	
5.1. Definición de campo de inducción magnética. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Fuerza de Lorenz. 5.2. Movimiento de partículas cargadas en un campo electromagnético. Ecuaciones de movimiento. Efecto Hall Ciclotrón. Espectrómetro de masa. 5.3. Fuerza magnética sobre una corriente eléctrica. 5.4. Toque sobre una espira en un campo magnético. Momento magnético m , campo de inducción magnética debido a m . 5.5. Flujo magnético. 5.6 Aplicaciones.	12



CONTENIDO PROGRAMATICO	Hr
<p><u>VI UNIDAD</u> <u>LEY DE BIOT Y SAVART, LEY DE AMPERE</u></p> <p>6.1. Efecto Oersted. 6.2. Ley de Biot y Savart. Sus aplicaciones. 6.3. Fuerza entre corrientes. 6.4. Circulación del vector de inducción magnética. Ley de Ampere. 6.5. Aplicaciones</p>	10
<p><u>VII UNIDAD</u> <u>INDUCCION ELECTROMAGNETICA Y CORRIENTE</u></p> <p>7.1. Ley de Faraday. Fuerza electromotriz inducida. 7.2. Conservación de la energía. Ley de Lenz. 7.3. Inducción mutua, auto-inductancia. Conexión serie, paralelo. 7.4. Energía almacenada en un campo magnético. 7.5. Corriente alterna. Circuitos R-L, L-C, R-L-C. Diagrama de fase. 7.6. Valores eficaces y promedios. 7.7. Resonancia. 7.8. Potencia en circuitos alternos. Transformador.</p>	16
<p><u>VIII UNIDAD</u> <u>ECUACIONES DE MAXWELL</u></p> <p>8.1. Propiedades magnéticas de la materia. Ley de Gauss y los tres vectores magnéticos. 8.2. Campos electromagnéticos inducidos. 8.3. Ley de Ampere. Maxwell. Corriente de desplazamiento. 8.4. Ecuaciones de Maxwell.</p>	08
Total	96

**BIBLIOGRAFIA****TEXTO BASICO:****R. SERWAY**

Física Volúmen II, cuarta edición, Editorial McGraw Hill, 1999.

TEXTOS DE CONSULTA:**SEARS , ZEMANSKY, YOUNG ,FREEDMAN**

Física Universitaria Volúmen II. Novena Edición
Addison Wesley Longman, 1999.

2. GIANCOLI DOUGLAS,

Física Principios con Aplicación
Cuarta edición, Prentice Hall, 1995.

3. FISHBANE GASIOROWICZ THOMTON

Física para Ciencias e Ingeniería, Volúmen II
Prentice Hall, 1993.

4. RESNICK - HALLIDAY

Física Versión Ampliada, Volúmen II, cuarta edición , Editorial Continental, 1999.

5. MCKELVEY- GROTCHE

Física para Ciencias e Ingeniería, Tomo II, primera edición
Editorial Harla, 1981.

6. LEA, BURKE

Física La Naturaleza de las Cosas, Volúmen II
International Thomson Editores, 1999

7. MARCELO ALONSO- EDWARD J. FINN

Física Volúmen II Ondas y Campos. Edición revisada
Editorial Addison Wesley Iberoamericana, 1986.

8. D WILSON

Física, segunda edición, Prentice Hall, 1996.

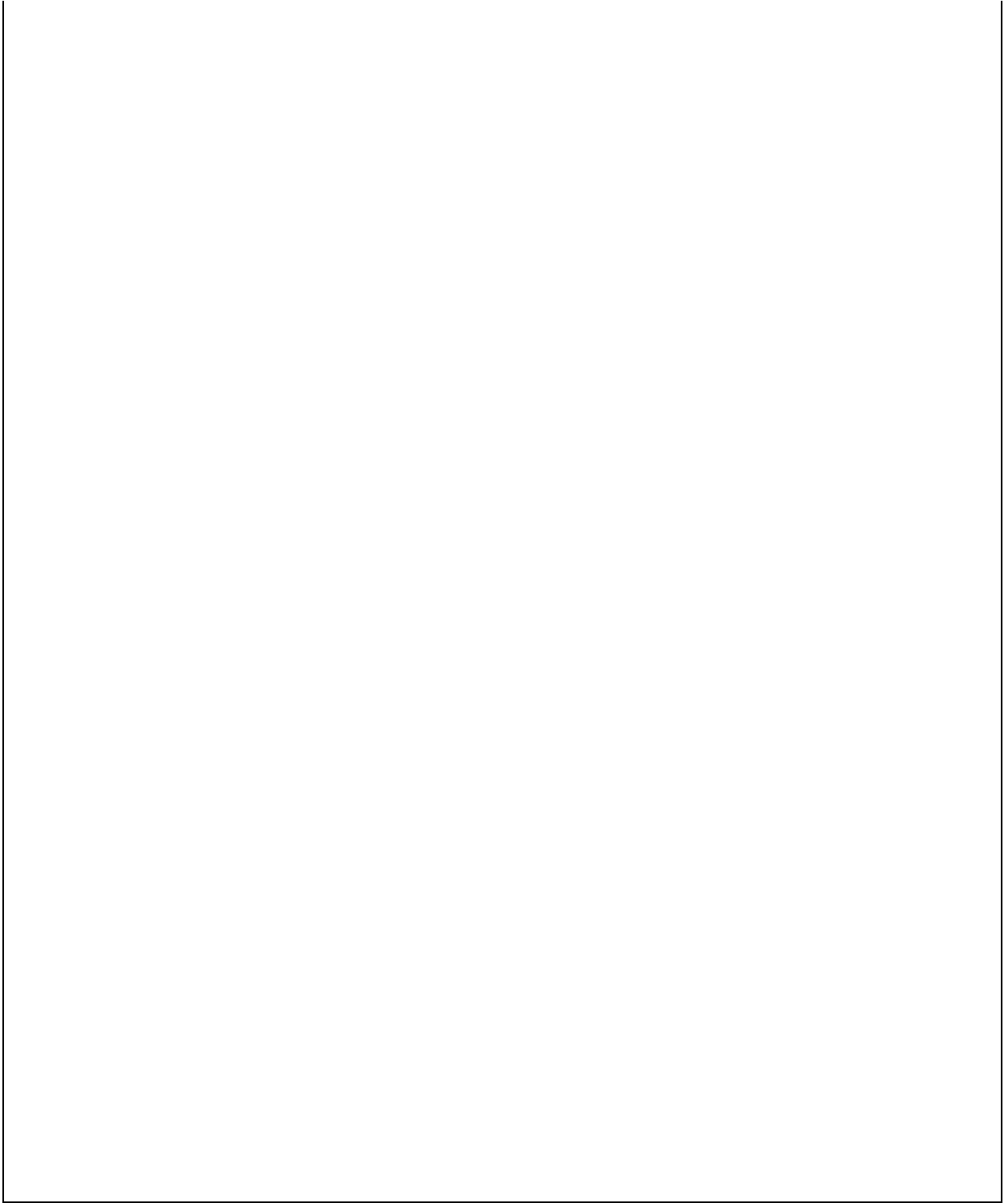
1. DAVID HALLIDAY-ROBERT RESNICK

Física Volúmen II, Editorial Continental . 1982.



U
N
E
X
P
O

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
VICE – RECTORADO BARQUISIMETO





U
N
E
X
P
O

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITECNICA
“ANTONIO JOSE DE SUCRE”
VICE – RECTORADO BARQUISIMETO