



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE INGENIERIA

SYLLABUS

PROYECTO CURRICULAR: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

NOMBRE DEL DOCENTE:

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): FÍSICA II II
ELECTROMAGNETISMO
Obligatorio (X) : Básico (X) Complementario ()
Electivo () : Intrínsecas () Extrínsecas ()

CÓDIGO: 13

NUMERO DE ESTUDIANTES:

GRUPO:

NÚMERO DE CREDITOS: 3

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRACTICO TEO-PRAC:

☒

Alternativas metodológicas:

Clase magistral, Dinámicas de grupo, Lecturas , Practicas de Laboratorio.

HORARIO:

DIA	HORAS	SALON

I. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO (¿El Por Qué?)

La asignatura se encuentra inscrita en el componente de formación de las ciencias básicas definidas para las ingenierías, según decreto 792 de 2001. La física del Electromagnetismo provee los fundamentos de las aplicaciones tecnológicas de la Ingeniería Electrónica y Eléctrica. Todas las leyes de esta fenomenología física gobiernan el comportamiento de los circuitos eléctricos y los respectivos componentes de dichos circuitos con base en los cuales se construyen las aplicaciones prácticas de estas ingenierías. Igualmente fundamentan aplicaciones para generación y recepción de ondas electromagnéticas que dan origen a todos los sistemas modernos de comunicación. En consecuencia, esta física es la base sobre la cual se construyen gran parte de las soluciones de ingeniería eléctrica y electrónica. Las leyes de Maxwell gobiernan la fenomenología electromagnética clásica es decir aquellos fenómenos donde la causalidad se mantiene.

II. PROGRAMACION DEL CONTENIDO (¿El Qué Enseñar?)

OBJETIVO GENERAL

Comprender y utilizar los conceptos fundamentales de los fenómenos electromagnéticos, basados en las leyes de Maxwell y de sus codescubridores: Coulomb, Gauss, Ampere, Faraday.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</p> <p>Conocer los conceptos de potencial y energía potencial electrostática, la relación entre ambos y su aplicación a problemas básicos.</p> <p>Calcular el campo electrostático por integración directa y aplicando la ley Gauss.</p> <p>Calcular el campo magnetostático por integración directa y aplicando la ley de Ampere.</p> <p>Conocer las propiedades eléctricas y magnéticas de los medios materiales y las magnitudes relacionadas con ellas.</p> <p>Comprender el significado de las leyes de Maxwell y algunos fenómenos que se derivan de ellas.</p> <p>Aplicar las leyes de los circuitos eléctricos de corriente continua y alterna a circuitos eléctricos en régimen estacionario.</p> <p>Comprender el funcionamiento del condensador como dispositivo almacenador de energía eléctrica.</p> <p>Comprender el proceso de conducción de carga eléctrica y de las leyes que la rigen.</p> <p>Comprender el origen del campo magnético estático y variable en el tiempo</p> <p>Comprender la ley de inducción de Faraday.</p>
<p>PROGRAMA SINTÉTICO</p> <p>Campo eléctrico</p> <p>Ley de Gauss</p> <p>Potencial eléctrico</p> <p>Capacitancia y dieléctricos</p> <p>Corriente y resistencia eléctricas</p> <p>Campo magnético</p> <p>Fuentes de campo magnético</p> <p>Ley de Faraday</p> <p>Inductancia</p> <p>Circuitos de corriente alterna</p> <p>Ondas electromagnéticas</p>
<p>III. ESTRATEGIAS (¿El Cómo?)</p> <p>Metodología Pedagógica y Didáctica:</p> <p>Cada tema expone los fundamentos teóricos estará y suficientes ejemplos de aplicación de manera que aclaren el porqué de los conceptos teóricos explicados. Se buscará una alta participación de los estudiantes a través de talleres individuales y grupales realizados en la clase y fuera de ella, los cuales tendrán relación directa con los temas teóricos tratados en el curso. De igual forma se realizan discusiones grupales en torno a problemas específicos realizando evaluaciones periódicas donde se sustentan grupalmente las soluciones con el fin de llevar el seguimiento constante sobre los progresos y dificultades en el proceso formativo del estudiante. Los estudiantes podrán disponer de espacios para asesoría por parte del profesor en los casos que así lo requieran.</p>

Tipo de Curso	Horas			Horas profesor/semana	Horas Estudiante/semana	Total Horas Estudiante/semestre	Créditos
	TD	TC	TA	(TD + TC)	(TD + TC +TA)	X 16 semanas	
PRACTICO	4	2	3	6	9	144	3

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes.

Trabajo Mediado _ cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

IV. RECURSOS (¿Con Qué?)

Medios y Ayudas:

El curso requiere de espacio físico (aula de clase); Recurso docente, recursos informáticos (página de referencia del libro, CD de ayuda de este, Recursos bibliográficos (revistas especializadas), retroproyector, videobeam, televisor, computadores (salas).

Laboratorios sobre los diversos temas del curso visualizando y observando la realidad de los fenómenos físicos electromagnéticos. Se llevan a cabo prácticas de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍAS

Serway - Jewett, Física para Ciencias e Ingeniería, Vol. II. Editorial Thomson, sexta edición.

Sears-Zemansky, Física Universitaria, Vol. II, Editorial Addison-Wesley, 12a Edición

TEXTOS COMPLEMENTARIOS

Fishbane, Gasiorowicz & Thortnton, Physics for Scientists & Engineers, Second Edition

Feynman, R., Lecturas de Física

Sears, F., Física

Halliday, Resnick, Walter, Fundamentos de Física. Volumen 2. Sexta edición. Ed. Cecs

Douglas C. Giancoli, Physics: Principles with applications. 5th ed.

John D. Cutnell & Kenneth W. Johnson, Physics, 4th ed.

AULA VIRTUAL EN MOODLE:

<http://ingenieria.udistrital.edu.co/moodle/course/>

V. ORGANIZACIÓN / TIEMPOS (¿De Qué Forma?)

Espacios, Tiempos, Agrupamientos:																	
Unidad	Semana																
Campo eléctrico	■																
Ley de Gauss		■	■														
Potencial eléctrico				■													
Capacitancia y dieléctricos					■												
Corriente y resistencia eléctricas						■											
Campo magnético							■	■									
Fuentes de campo magnético									■	■							
Ley de Faraday											■						
Inductancia												■					
Circuitos de corriente alterna													■				
Ondas electromagnéticas														■	■		

VI. EVALUACIÓN (¿Qué, Cuándo, Cómo?)			
PRIMER NOT A	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
SEGUNDA NOT A	Talleres, Trabajos, Quiz, Parcial	Hasta semana 6	25%
NOTA FINAL	Examen final y nota de laboratorio	Semana 17 y 18	30% y 20%

ASPECTOS PARA EVALUAR DEL CURSO
1. Evaluación del desempeño docente
2. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita.
3. Autoevaluación:
4. Coevaluación del curso: de forma oral entre estudiantes y docente.