

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	<input type="text" value="Facultad de Ciencias"/>		
CARRERA:	<input type="text" value="Física"/>		
EJE DE FORMACIÓN:	<input type="text" value="Formación"/>		
ASIGNATURA:	<input type="text" value="Electrodinámica Clásica II"/>		
CÓDIGO:	<input type="text" value="FSC535"/>	PENSUM:	<input type="text" value="2010"/>
SEMESTRE REFERENCIAL:	<input type="text" value="5"/>	NRO. CRÉDITOS:	<input type="text" value="5"/>
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa:	<input type="checkbox"/>
HORAS SEMANALES:	Teóricas: <input type="text" value="5"/>	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	<input type="text"/>
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: <input type="text" value="70"/>	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	<input type="text" value="0"/>
		Actividades de Evaluación:	<input type="text" value="10"/>

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Electrodinámica Clásica I

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Estudio de los sistemas radiantes y la electrodinámica en notación covariante

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Ecuaciones de maxwell**

- 1,1 Corriente de desplazamiento
- 1,2 Ecuación de onda en un medio simple
- 1,3 Ondas planas, ondas monocromáticas
- 1,4 Polarización, conservación de la energía
- 1,5 Teorema de Poynting, ondas en medios conductores

Capítulo 2: **Propagación confinada**

- 2,1 Placas paralelas, guías de onda, cavidades, cables

Capítulo 3: **Radiación I**

- 3,1 Potenciales escalar & vectorial
- 3,2 Transformación de Gauge
- 3,3 Ecuación de Ondas potencial con fuentes
- 3,4 Potenciales retardados, ecuación de Helmholtz
- 3,5 Expansión multipolar para distribuciones lentas
- 3,6 Radiación de dipolar eléctrica & magnética

Capítulo 4: **Radiación II**

Electrodinámica Clásica II

- 4,1 Arreglo de antenas, diferencial & media onda
- 4,2 Cargas puntuales lentas y rápidas
- 4,3 Potencial de Lienard-Weichert, radiación sincrotrónica, bremsstrahlung

Capítulo 5: Teoría clásica de campos

- 5,1 Propiedades matemáticas del espacio-tiempo de la Relatividad Especial
- 5,2 Invariancia de la Carga eléctrica; Covariancia de la Electrodinámica
- 5,3 Tensor Campo electromagnético
- 5,4 Transformación de los campos electromagnéticos
- 5,5 Ecuaciones de campo electromagnético

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	
Tópico 2:	
Tópico 3:	
Tópico 4:	
Tópico 5:	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	GRIFFITHS, Introduction to Electrodynamics, Ed. Prentice-Hall, LANDAU y LIFSHITZ, Teoría de Campo, Ed. Reverte, 1961, Barcelona.
2	

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	JACKSON J. D., Classical Electrodynamics, Ed. John Wiley & Sons, Inc., 1962
2	BRÉDOV, M., RUMIANTSEV, V. y TOPTIGUIN I., Electrodinámica Clásica, Ed. MIR 1986
3	PANOFSKY W.K.H y PHILLIPS M., Classical electricity and magnetism, Addison-Wesley Publishing C., 1972.
4	REITZ, MILFORD, CHRISTY: Fundamentos de la teoría electromagnética, Addison- Wesley, 4ª Ed, 1996.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	x	Exposición audiovisual	
Ejercicios dentro de clase	x	Ejercicios fuera del aula	x
Conferencias (profesores invitados)		Lecturas obligatorias	
Prácticas de laboratorio		Prácticas de campo	
Trabajos de investigación		Desarrollo de un proyecto	
Otras			

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	50%	Examen final	40%
Trabajos y tareas fuera del aula	10%	Asistencia a prácticas	
Participación en clase		Otras	

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Físico

Electrodinámica Clásica II

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Aula