



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

Hoja 1 de 3

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: MAESTRÍA EN CIENCIAS FÍSICOMATEMÁTICAS

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: DR. JORGE RICARDO AGUILAR HERNÁNDEZ

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ELECTRODINÁMICA CLÁSICA I

1.4 CLAVE: 0245 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

	OBLIGATORIA	<input type="checkbox"/>	OPTATIVA	<input checked="" type="checkbox"/>
	SEMINARIO	<input type="checkbox"/>	ESTANCIA	<input type="checkbox"/>

1.6 NUMERO DE HORAS:

	TEORIA	<input type="checkbox"/>	6	PRACTICA	<input type="checkbox"/>	T-P	<input type="checkbox"/>
--	--------	--------------------------	---	----------	--------------------------	-----	--------------------------

1.7 UNIDADES DE CREDITO: 12

1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

	19	05	06
	d	m	A

1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:

	SESION No.	06	FECHA:	22	05	07
				d	m	A

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP: (Para ser llenado por la SIP)

d m a

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: DR. GONZALO ARES DE PARGA CLAVE: 3590-ED-05
ÁLVAREZ

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: DR. ALFONSO QUEIJEIRO FONTANA CLAVE: 3606-EC-05

2.3 PROFR. PARTICIPANTE: DR. RUBÉN CORDERO ELIZALDE CLAVE: 3963-EA-05

III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Que el estudiante aprenda los conceptos básicos de la Electrodinámica Clásica. Al terminar del curso, el estudiante deberá ser capaz de resolver problemas de condiciones a la frontera con la ecuación de Laplace, de hacer desarrollos multipolares eléctricos y magnéticos, de resolver problemas que involucren a las ecuaciones de Maxwell, así como tratar adecuadamente la ecuación de onda electromagnética.

III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1. Campo eléctrico: leyes de Coulomb y de Gauss,	7
2. Campo magnético.	9
3. Leyes de Ampere y de Biot-Savart.	7
4. Funciones especiales.	9
5. Solución de la ecuación de Laplace.	7
6. Medios dieléctricos y magnéticos.	9
7. Desarrollos multipolares eléctricos y magnéticos.	7
8. Condiciones a la frontera con dieléctricos y materiales magnéticos.	7
9. Las ecuaciones de Maxwell.	7
10. Relación entre las ecuaciones de Maxwell microscópicas y macroscópicas.	7
11. Teoremas de conservación de la energía y del momento lineal.	7
12. Solución de la ecuación de onda en el vacío, en un dieléctrico y un metal.	7
Total de horas	90 Hrs.

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

- 1 **Jackson, J.D.**, *Classical Electrodynamics*, 3rd Ed. John Wiley & Sons, 1998.
- 2 **Cullwick E. G.**, *Electromagnetism and Relativity*, 2nd Ed. Longmans, 1959.
- 3 **Panofsky W. and Phillips M.**, *Classical Electricity and Magnetism*, Reading, Mass.: Addison Wesley, 1962.
- 4 **Marion J.B.**, *Classical Electromagnetic Radiation*, Academic Press, 1995.
- 5 **Landau L.D., Lifshitz, E. M.**, *Teoría Clásica de los Campos*, Barcelona: Ed. Reverté, 1966.
- 6 **Barut A.O.**, *Electrodynamics and Classical Theory of Fields and Particles*, Dover Publications, 1975.
- 7 **Vanderlinde J.**, *Classical Electromagnetic Theory*, Springer, 2005.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Exámenes, exposiciones, portafolios de evidencias (tareas programadas para dar seguimiento al avance del alumno)

1. Tres exámenes en el salón de clases, cada uno da 20% de la calificación final.
2. Tareas de problemas, con 20% de la calificación.
3. Tópicos a desarrollar y exponer, con 20% de la calificación.