

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO										
Nombre de la Unidad Académica:		Instituto de Física								
Nombre del Programa Académico:		Maestría en Física								
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:		Electrodinámica Clásica I					Clave:		EC-01	
Fecha de Elaboración:		24-febrero-2003					Horas/Semana/Semestre			
Prerrequisitos						Teoría		4		
Cursada y Aprobada:		Ninguna					Práctica:		0	
Cursada:		Ninguna					Créditos:		8	
Caracterización de la Unidad de Aprendizaje										
Por el tipo de conocimiento:		Disciplinaria	x	Formativa		Metodológica				
Por la dimensión del Conocimiento:		Básica		General		Profesional		x		
Por la Modalidad de Abordar el Conocimiento:		Curso	x	Taller	Laboratorio	Seminario				
Por el Carácter de la Unidad de Aprendizaje:		Obligatoria	x	Rekursable	Optativa	Selectiva		Acreditable		
Es Parte de un Tronco Común		Sí		No	x					
Objetivos de la Unidad de Aprendizaje										
Presentar el formalismo matemático de la teoría del campo electromagnético, tanto en el vacío como en medios materiales, junto con aplicaciones a ondas y cavidades resonantes. Presentar la formulación covariante del campo electromagnético.										
Contribución de la Unidad de Aprendizaje al Logro del Perfil de Egreso										
Proporciona las bases de la teoría electromagnética desde el punto de vista de una teoría de campo.										
Nombre del Programa		Maestría en Física		Nombre de la Unidad de Aprendizaje			Electrodinámica Clásica I		Clave:	EC-01
Tiempo Estimado Para el Logro de los Objetivos: 64 horas/clase					Criterios de Evaluación para Acreditar el Curso: Tomar en cuenta participación en clase, tareas y exámenes.					
Unidades y Objetos de Estudio	Objetivos Terminales (tiempo para lograrlo)	Productos de Aprendizaje	Actividades de Aprendizaje	Insumos Informativos	Actividad Evaluativo					
ECUACIONES DE MAXWELL -Corriente de desplazamiento de Maxwell -Potencial Escalar Y vectorial -Transformaciones de norma -Función de Green para la ecuación de onda -Teorema de Poynting	Entender la formulación matemática de la electrodinámica (12 hrs/clase)	Conocimientos	Estudio Tareas	Bibliografía	Examen y Tareas					
ELECTRODINÁMICA MACROSCÓPICA -Fuerza sobre un átomo -Fuerza sobre un cuerpo macroscópico -Electrodinámica macroscópica	Entender y utilizar la formulación de la electrodinámica en medios macroscópicos. (10 hrs/clase)	Conocimientos	Estudio Tareas	Bibliografía	Examen y Tareas					
ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS PLANAS -Ondas Planas en Un medio No conductor -Polarización -Reflexión y Difracción -Superposición de ondas en una dimensión Relaciones de Kronecker-Kronig	Comprender los fenómenos ondulatorios de las ondas electromagnéticas (12 hrs/clase)	Conocimientos	Estudio Tareas	Bibliografía	Examen y Tareas					
GUÍAS DE ONDA Y CAVIDADES RESONANTES -Campos en la superficie y dentro de conductores -Cavidades cilíndricas y guías de onda -Flujo de energía y atenuación en guías de onda -Cavidades resonantes -Pérdida de potencia en una cavidad -Propagación multimodo en fibras ópticas	Conocer el funcionamiento de guías de ondas y cavidades resonantes (10 Hrs/clase)	Conocimiento	Estudio y Tareas	Bibliografía	Examen y Tareas					

TEORÍA ESPECIAL DE LA RELATIVIDAD: CINEMÁTICA Y DINÁMICA -Transformaciones de Lorentz y Cinemática Relativista -Momento y Energía Relativista -Propiedades Matemáticas del espacio Tiempo -Formulación Covariante de la Electrodinámica -Lagrangiano del Campo Electromagnético -Dinámica de partículas relativistas -Movimiento de una Partícula cargada en presencia de un campo electromagnético	Manejar la Relatividad especial, y comprender el movimiento de partículas cargadas en presencia de campos electromagnéticos, al igual que la formulación covariante de la electrodinámica. (20 Hrs/clase)	Conocimiento	Estudio y Tareas	Bibliografía	Examen y Tareas
Nombre del Programa	Maestría en Física	Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Electrodinámica Clásica I	Clave:	EC-01
Fuentes de Información					
Bibliografía Básica:			Bibliografía Complementaria:		
J.D. Jackson Classical Electrodynamics John Wiley & Sons 1999. Tercera Edición ISBN 0-471-4332-X.			L. D. Landau, E. M. Lifshitz. The Classical Theory of Fields. Pergamon Press 1978. (Cuarta edición). ISBN 0-080-1601-90.		
J. Schwinger, et. al Classical Electrodynamics Westview Press 1998. ISBN 0-738-2005-65.			L. D. Landau, E. M. Lifshitz, L. P. Pitaevski. Electrodynamics of Continuous Media Elsevier Science 1985 (Segunda edición). ISBN 0-750-6263-48.		
			Otras Fuentes de Información:		
			Mark A Helad y Jerry B. Marion. Classical Electromagnetic Radiation Brooks Cole 1994, Tercera Edición. ISBN 0-030-9727-79.		
			K. H. Wolfgang Panofsky y Melba Phillips. Classical Electricity and Magnetism Addison Wesley 1962, Segunda Edición. ISBN 0-201-0570-26.		