

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas							
Programa educativo: Licenciatura en Tecnología con Área Terminal en Física.				Nombre de la unidad de aprendizaje: Óptica Física y Coherencia			
Fecha de elaboración: 3 de Junio de 2013				Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Séptimo
Programa elaborado por: Dr. Pedro Antonio Márquez Aguilar				Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la Disciplina	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	4	0	4	8	Teórica	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno							
Prerrequisitos Ninguno			UA antecedente recomendada Ninguna			UA consecuente recomendada. Ninguna	
Presentación de la unidad de aprendizaje. Se trata de una disciplina que permite establecer las propiedades de interacción entre ondas electromagnéticas. Ello proporciona las bases para la comprensión de diferentes dispositivos que emplean las interferencias para obtener información sobre propiedades ópticas de diversos medios materiales de una manera no invasiva. Asimismo este modelo de la luz establece las bases de los procesos de difracción, lo cual suministra una poderosa herramienta para analizar la formación de la imagen de una forma más completa que mediante los procedimientos de la Óptica Geométrica, permitiendo establecer criterios objetivos de calidad de la imagen.							
Propósito de la unidad de aprendizaje. Permitirá conocer los efectos asociados a la interacción de las ondas luminosas entre sí y los efectos que producen la interrupción o limitación de los frentes de onda en la propagación de la radiación así como en la formación de la imagen, suministrando un modelo más rico y completo que el proporcionado por el modelo óptico-geométrico.							
Competencias profesionales. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión.					Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso. Esta materia amplía la formación básica de Óptica y facilita al alumno el acceso a áreas relacionadas con los Láseres, la Fotónica y en general la Óptica.		
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Contenidos				Secuencia temática			
1. Teoría de la coherencia parcial				1.1.- Coherencia temporal: Grado complejo de coherencia. 1.2.- Coherencia espacial: Función de coherencia mutua. 1.3.- Aplicaciones: Espectroscopia por transformada de Fourier e Interferometría estelar de Michelson.			

2. Teoría escalar de la difracción	2.1.- Espectro angular de ondas: Efecto de un obstáculo. 2.2.- Aproximación de Fresnel. 2.3.- Aproximación de Fraunhofer. Redes delgadas de amplitud y fase. Redes de volumen. 2.4.- Propagación de haces gaussianos.
3. Holografía	3.1.-Tipos de hologramas según la geometría de registro y reconstrucción. 3.2.- Requerimientos para el registro de hologramas. 3.3.- Hologramas de fuentes puntuales. Lentes holográficas. 3.4.- Medios de registro. 3.5.- Interferometría holográfica.
4. Procesado óptico y Análisis espectral de la formación de imagen	4.1.-Las lentes como transformadoras de Fourier. 4.2.- Procesado óptico. 4.3.- Filtros adaptados y reconocimiento de formas. 4.4- Formación de imagen con luz coherente e incoherente. Función de transferencia óptica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	(X)	30
Examen final	(X)	20
Participación en clase	(X)	10
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	()	
Realización de practica	(X)	10
Reseña de lecturas selectas	()	
Asistencia	(X)	5
Otra (especifique): Tareas	(X)	25
Total		100

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
Goodmann J.W.: Introduction to Fourier Optics, Roberts&Company Publishers, 3rd ed.,2005 Hariharan P.: Optical Holography, Cambridge University Press, 1996	Saleh B.E.A., Teich M.C.: Fundamentals of Photonics, Wiley-Interscience, 2 ed., 2007