ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión v10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA:	**Facultad de Ciencias**			
CARRERA:	**Física**			
EJE DE FORMACIÓN:	**Profesional**			
NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	**Laboratorio de Óptica**			
CÓDIGO:	**FSC552**		PENSUM:	**2010**
SEMESTRE REFERENCIAL:		**5**	NRO. CRÉDITOS:	**2**
TIPO:	Obligatoria:	**x**	Optativa:	
	Laboratorio	**x**		
HORAS SEMANALES:	Teóricas:	**0**	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	**2**
TOTAL DE HORAS:	Teóricas:	**0**	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	**32**
			Actividades de Evaluación:	**4**

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:
FSC452 Laboratorio de Oscilaciones y Ondas

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:
Ninguna

OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos: Aplicar los principios fundamentales de la óptica en un problema experimental específico.
De destrezas: Ensamblar un experimento según las indicaciones para describir el comportamiento de los ondas electromagnéticas.
De valores y actitudes: Describir las cualidades y funcionamiento de un sistema óptico real. Indagar el comportamiento de las ondas electromagnéticas del entorno.

CONTENIDOS:
Capítulo 1: Óptica geométrica

Capítulo 2: Reflexión y refracción de la luz
Capítulo 3: Polarización de la luz
Capítulo 4: Interferencia de la luz
Capítulo 5: Difracción de la luz

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	Óptica geométrica: el microscopio y telescopio
Tópico 2:	Experimento de la velocidad de la luz en el vacio
Tópico 3:	Reflexión de la luz: espejos, lentes especulares y fibras ópticas
Tópico 4:	Refracción de la luz: dispersion de la luz en un prisma
Tópico 5:	olarizacion: Experimentos de polarización de la luz y leyes de Fresn
Tópico 6:	Polarizacion: Experimento del efecto Kerr
Tópico 7:	Interferencia: Experimento de los anillos de Newton
Tópico 8:	Difraccion: interferómetro de Mach-Zehnder

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Hecht, E. Optics, Addison Wesley; 4 ed., 2001
2	Born, M., *et al* ., Principles of Optics: Electromagnetic Theory of Propagation, Interference and Diffraction of Light. Cambridge University Press; 7 ed., 1999
3	F.L. Pedrotti, L.M. Pedrotti, L.S. Pedrotti. Introduction to Optics. Benjamin Cummings; 3 ed., 2006

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	Landsberg, G.S. Óptica. Vols. 1 y 2. Ed. Mir, Moscú, 1983
2	Young and Freedman (Sears & Zemansky), University Physics (with Modern Physics), 12th Ed., Pearson, Addison Wesley, 2008

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

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

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales		Examen final	
Trabajos y tareas fuera del aula	x	Asistencia a prácticas	x
Participación en clase		Otras	

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:
Experiencia en Física Experimental. Capacitación o experiencia en docencia a nivel superior.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Set de lentes concavos, convexos, esféricos con diferente distancia focal
Espejos de primera cara
Prisma de reflexion
Filtros en diferentes longitudes de onda
Disco de vidrio para los anillos de Newton
Lámpara de mercurio
Lámpara de sodio
Diafragmas
Polarizadores
Banco óptico
Láser de He-Ne
Espejo de fresnel
Fotodiodos
Controlador de corriente para leds}
Leds de diferente intensidad y longitud de onda
Experimento del efecto Kerr
Espectroscopio de prisma y de red de difracción
Osciloscopio
Fuentes de voltaje
Polarímetro de Mitcherlich
Célula de Kerr
Lámpara halógena de 100 W
Bobinas de 500 espiras
Nucleo en U con yugo
Fotoresistencias
Pila termoeléctrica de Moll

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

Octubre 2011

RESPONSABLE:

SANTACRUZ TERAN CRISTIAN PATRICIO