

BAHÍA BLANCA

ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

PROGRAMA DE: ÓPTICA COMPUTACIONAL

CÓDIGO: 3331

Carreras: Tecnicatura Universitaria en Óptica

ÁREA Nro.:

HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		
Por semana	Por Cuat.	Por semana	Por Cuat.	
3	48	3	48	- Dr. Leopoldo R. Gómez

ASIGNATURAS APROBADAS		ASIGNATURAS CURSADAS	
- Cálculo I (5581)		- Óptica Geométrica (3322)	
		- Cálculo II (5586)	

DESCRIPCIÓN

Esta asignatura ofrece una introducción a la programación y al cálculo numérico aplicado al cálculo de sistemas ópticos sencillos utilizando óptica geométrica. Introduce al alumno a la simulación de sistemas ópticos por trazado de rayos y al diseño óptico asistido por computadora, incluyendo el uso de programas específicos poniendo especial énfasis en las actividades prácticas.

PROGRAMA SINTÉTICO

CAPÍTULO I: ÓPTICA GEOMÉTRICA

CAPÍTULO II: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

CAPÍTULO III: INTRODUCCIÓN A MATLAB

CAPÍTULO IV: ÓPTICA GAUSSIANA

CAPÍTULO V: TRAZADO GEOMÉTRICO DE RAYOS

VIGENCIA AÑOS						
---------------	--	--	--	--	--	--

BAHÍA BLANCA

- ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: Física

PROGRAMA DE: ÓPTICA COMPUTACIONAL

CÓDIGO: 3331

ÁREA Nro.:

PROGRAMA ANALÍTICO

CAPÍTULO I: ÓPTICA GEOMÉTRICA

- Principio del Fermat del tiempo mínimo.
- Leyes de reflexión y refracción.

CAPÍTULO II: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

- Lenguajes de programación. Desarrollo de algoritmos y programas.
- Variables. Asignación de valores.
- Operadores Lógicos y Aritméticos. Estructuras de control.

CAPUTULO III: INTRODUCCIÓN A MATLAB

- Entorno de trabajo en Matlab.
- Operaciones con matrices y vectores.
- Funciones de librería.
- Gráficos de funciones y superficies.
- Estructuras de control y programación en matlab.

CAPÍTULO IV: ÓPTICA GAUSSIANA

- Régimen paraxial. Leyes de Snell en Óptica paraxial.
- Transformaciones lineales como matrices.
- Métodos matriciales en óptica Gaussiana.
- Matrices de traslación, refracción, reflexión.
- Puntos cardinales de un sistema óptico general. Formación de imágenes.

CAPÍTULO V: TRAZADO GEOMÉTRICO DE RAYOS

- Aplicación de las Leyes de Snell en líneas y planos inclinados.
- Leyes de Snell sobre curvas y superficies generales.
- Formación de imágenes a través de la propagación geométrica de rayos. Ejemplos de aplicación a lentes esféricas.
- Cálculo de aberraciones.

VIGENCIA AÑOS

BAHÍA BLANCA

ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: Física

PROGRAMA DE: ÓPTICA COMPUTACIONAL

CÓDIGO: 3331

ÁREA Nro.:

BIBLIOGRAFÍA

- E. Hecht. Óptica (2002).
- J. García de Jalón, J. I. Rodríguez y J. Vidal. Aprenda Matlab 7.0 como si estuviera en primero (2005)
- T. C. Poon y T. Kim. Engineering Opticss with Matlab (2006).
- P. Mouroulis, J. Macdonald. Geometrical Optics and ÓPTICAL Design (1996).

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)

V I S A D O

COORDINADOR ÁREA	SECRETARIO ACADÉMICO	DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO
FECHA:	FECHA:	FECHA: