

BAHIA BLANCA

ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: FÍSICA

PROGRAMA DE: ÓPTICA FÍSICA II

CODIGO: 3326

Carreras:

AREA Nro.:

HORAS DE CLASE				PROFESOR RESPONSABLE
TEORICAS		PRACTICAS		CARLETTI, Claudia E.
Por semana	Por Cuat.	Por semana	Por Cuat.	
3	48	3	48	

ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES

APROBADAS	CURSADAS
ELEMENTOS DE ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA FÍSICA GENERAL CÁLCULO I	CÁLCULO II ÓPTICA FÍSICA I

DESCRIPCION

Se pretende que el alumno adquiera los básicos conceptos asociados a la polarización de la luz y sus aplicaciones.

Se realiza una introducción al tema de polarización de la luz y se analiza el fenómeno de polarización en la reflexión y refracción en medios ópticamente transparentes.

Se analizan diferentes mecanismos para analizar el estado de polarización una dada fuente de luz, así como, diferentes métodos para modificar el estado de polarización de la misma (dicroísmo, birrefringencia, reflexión en láminas transparentes, actividad óptica, etc)

PROGRAMA SINTETICO

Teoría:

- 1- Polarización
- 2- Polarización por reflexión y refracción de la Luz: Coeficientes de Fresnel
- 3.- Dispersión y polarización
- 4- Polarizadores.
- 5- Propagación de la luz en medios ópticamente no lineales

Prácticas Experimentales:

- 1- Polarizadores: Análisis del principio de funcionamiento con radiación en el rango de Microondas.
- 2- Verificación de la Ley de Malus.
- 3- Polarización por reflexión. Determinación del ángulo de Brewster.
- 4- Retardadores de media onda y de cuarto de onda.

VIGENCIA AÑOS

--	--	--	--	--	--	--

BAHIA BLANCA

- ARGENTINA

DEPARTAMENTO DE: Física

PROGRAMA DE:**CODIGO:**
AREA Nro.:**PROGRAMA ANALITICO****1. Introducción al fenómeno de Polarización:**

Introducción la tema de Polarización: Luz natural y polarizada.

Estados de polarización: Polarización lineal, circular y elíptica

Polarizadores, descripción cualitativa de estos dispositivos. Polarización de una fuente luz inicialmente no polarizada. Ley de Malus.

Grado de polarización de una fuente de radiación.

Descripción matemática de la luz polarizada. Vectores de Jones

2. Reflexión y refracción de la luz en un medio transparente :

Análisis del mecanismo de polarización de la luz por reflexión y refracción en la interface de dos medios dieléctricos: Ondas "p" y "s" con polarización paralela, p, y perpendicular, s, al plano de incidencia.

Coeficientes de Fresnel. Angulo de Brewster.

Rombo de Fresnel.

Estudio cualitativo de la polarización por dispersión en la atmósfera (scattering).

3. Polarizadores:

Caracterización del esta do de polarización de la radiación

Medios Dicroicos. Polarizador y Analizador Polaroid

Matrices de jones

Parámetros de Stokes. La esfera de Pointcaré.

4. Propagación de la luz en medios ópticamente no lineales

Cristales Birrefringentes: Cristales uniaxiales negativos, la calcita y positivos, cuarzo.

Eje óptico. Análisis del grado de birrefringencia de los cristales uniaxiales según el estado de polarización de la radiación en incidencia normal e incidencia oblicua.

Prismas polarizadores. Aplicaciones

Placas Retardadoras: de cuarto de onda ($\lambda/4$) y de mediaonda ($\lambda/2$)

Birrefringencia inducida por campos eléctricos y magnéticos (Efectos Faraday, Kerr y Pockels).

Birrefringencia inducida por esfuerzos: fotoelasticidad.

Actividad óptica - Aplicaciones

VIGENCIA AÑOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						3/4
BAHIA BLANCA			-	ARGENTINA		
DEPARTAMENTO DE: Física						
<u>PROGRAMA DE:</u>					CODIGO:	
					AREA Nro.:	
VIGENCIA AÑOS						

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						4/4
BAHIA BLANCA			-	ARGENTINA		
DEPARTAMENTO DE: Física						
<u>PROGRAMA DE:</u>					CODIGO:	
					AREA Nro.:	
<p>BIBLIOGRAFIA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Malacara, Daniel. <i>Óptica Básica</i>, S.L. Fondo De Cultura Economica De España, 2006 2. Hetch. <i>Óptica</i>. Madrid. Addisson Wesley Iberoamericana, 2000 3. Young: <i>Óptica y Física Moderna</i> 4. Hecht, Eugene: <i>Fundamentos de Física (óptica y aplicaciones de EM)</i> 5. Jenkins-White. <i>Fundamentals of physical optics</i>, New York : McGraw-Hill, 1976. 6. Heavens-Ditchburn. <i>Insight into optics</i>. New York : John Wiley, 1993. 7. Fowles. <i>Introduction to modern optics</i>. New York : Dover, 1989. 						
VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA						
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)			AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (firma aclarada)	
V I S A D O						
COORDINADOR AREA		SECRETARIO ACADEMICO		DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO		
FECHA:		FECHA:		FECHA:		