



PROGRAMA ANALÍTICO

Asignatura:	Óptica
Sigla:	FIS 363
Docente:	Flavio Ghezzi
Semestre:	I/2017
Área Curricular:	Electromagnetismo
Modalidad:	Semestral
Nivel semestral:	Sexto semestre, ciclo de profesionalización
Horas teóricas:	4 horas por semana en dos sesiones
Prerequisitos formales:	FIS 253, FIS 252
OBJETIVOS	
Introducir los conceptos generales de la óptica electromagnética y el tratamiento de fenómenos ondulatorios de la óptica clásica. Tópicos de óptica moderna son introducidos a través de proyectos	
CONTENIDO MÍNIMO	
Matemática del Movimiento Ondulatorio – Teoría Electromagnética, Fotones y Luz - Propagación de la Luz - Óptica Geométrica – Superposición de Ondas – Polarización – Interferencia – Difracción - Óptica de Fourier.	
NIVEL DE LA MATERIA	
Hecht y Zajac, OPTICA, Addison – Wesley (1986).	
CONTENIDO	
Capítulo 1 Fundamentos de la óptica geométrica. Convenciones. Reflexión y refracción. Lentes y espejos.	



Capítulo 2

Ondas Electromagnéticas.

Superposición de ondas. Suma de ondas de la misma frecuencia. Ondas armónicas. Ecuación de onda. Ondas planas, esféricas cilíndricas. Ecuaciones de Maxwell.
Vector de Poynting. Irradiancia. Espectro EM.

Capítulo 3

Reflexión y refracción de la luz.

Relaciones energéticas y otros fenómenos asociados. Principio de Huygens-Fresnel. Leyes de reflexión y refracción. Ecuaciones de Fresnel. Reflectancia y transmitancia. Reflexión total interna y RTI frustrada. .

Capítulo 4

Polarización.

Lineal, circular, elíptica. Polarización por reflexión y refracción. Cristales. Doble refracción. polarización por absorción: dicroísmo. Ley de Malus. Dispositivos.

Capítulo 5

Interferencia. Interferencia total de dos ondas. Interferencia por rendijas. Interferómetros.

Capítulo 6

Difracción: Difracción de Fraunhofer y Fresnel. Difracción por una rendija. Difracción por dos rendijas y por una red. Dispositivos.

Proyecto: Tópicos de óptica (2000 palabras)

BIBLIOGRAFÍA

- Óptica, E. Hecht, Addison-Wesley, 2002
- Introduction to modern Optics, Grant R. Fowles, 2nd. Ed. Dover Publications,



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES

CARRERA DE FÍSICA – INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS

Casilla Nº 8635 – Teléfonos (591 2) 2792999 – 2792622 (fax) - e-mail: fisica@fiumsa.edu.bo
 web: www.fiumsa.edu.bo - Campus Universitario - Calle 27 Cota Cota - La Paz - Bolivia

New York, 1975

- Modern Electrodynamics, Andrew Zangwill, Cambridge University Press, 2012
- Introduction to Optics, Germain Chartier, Springer, 2005
- Physics of Light and Optics, Peatross, Ware, Brigham Young University, 2010.

EVALUACIÓN

Evaluaciones	Valor Porcentual
2 Exámenes parciales (c/u 25%)	50
proyecto	20
Final	30

CRONOGRAMA

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cap. 1	X	X																		
Cap. 2		X	X																	
Cap. 3				X	X	X														
Cap. 4							X													
1 ^{er} Par								X												
Cap. 5								X	X											
Cap. 6										X	X	X	X	X	X	X				
2 ^{ndo} Par																	X			
Proyecto																	X			
Ex. Rec.																		X		
Final																				X



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES
CARRERA DE FÍSICA – INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FÍSICAS
Casilla Nº 8635 – Teléfonos (591 2) 2792999 – 2792622 (fax) - e-mail: fisica@fiumsa.edu.bo
web: www.fiumsa.edu.bo - Campus Universitario - Calle 27 Cota Cota - La Paz - Bolivia

PROGRAMA ANALÍTICO