



Contenidos Programáticos

Código

FGA-23 v.00

Página

1 de 5

FACULTAD: CIENCIAS BASICAS

DEPARTAMENTO DE: FISICA Y GEOLOGIA

ASIGNATURA:

ÓPTICA DE CRISTALES:

CODIGO:

AREA:

FISICA

REQUISITOS:

CORREQUISITO:

CREDITOS:

4

TIPO DE ASIGNATURA:

Electiva

JUSTIFICACION

Los siguientes son los contenidos mínimos de los cursos electivos que ofrecen las líneas de investigación de los grupos que soportan el programa:

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar en los estudiantes habilidades experimentales avanzadas en la adquisición de datos, análisis de los mismos, conclusiones y elaboración de informes. Manejo de diversas herramientas especializadas, y la elaboración de proyectos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar y utilizar las diversas herramientas que ofrecen las líneas de investigación

COMPETENCIAS



Contenidos Programáticos

Código

FGA-23 v.00

Página

2 de 5

UNIDAD 1

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Campos Electromagnéticos		
Ecuaciones de Maxwell's y condiciones de frontera		
Teorema de Poynting's y leyes de conservación		
Ecuaciones de Onda y Ondas Planas		
Monocromáticas. PROPAGACIÓN DE UN HAZ LASER		
Ecuación de onda escalar, haz Gaussian en un medio homogéneo		
modos de orden superior de un haz Gaussian en un medio homogéneo		

UNIDAD 2 POLARIZACIÓN DE ONDAS ÓPTICAS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Concepto de Polarización,		
Polarización de Ondas Planas Monocromáticas		
Ecuaciones de Fresnel,		
representación en vectores de Jones		
representación en vectores de Jones ópticos		
birrefringentes.		



UNIDAD 3 PROPAGACIÓN ELECTROMAGNÉTICA EN UN MEDIO ANISOTROPICO

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Tensor dieléctrico de un medio anisotrópico		
Propagación de una onda plana en un medio anisotrópico		
el elipsoide de índices, velocidad de fase		
Velocidad de grupo		
Flujo de energía,		
Clasificación de medios anisotrópicos cristalinos		
Propagación de luz en cristales uniaxiales,		
Doble refracción en una frontera,		
propagación de luz en cristales biaxiales		
Actividad óptica		
Efecto Faraday.		

UNIDAD 4 ELECTRO-ÓPTICA

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
El efecto electro-óptico lineal y cuadrático		
Modulación electro-óptica		
Propagación de ondas en medios electro-ópticos cristalinos,		
propiedades físicas de los coeficientes electro-ópticos		
Efecto electro-óptico en cristales líquidos.		

**UNIDAD 5** DISPOSITIVOS ELECTRO-ÓPTICOS Y ACUSTOÓPTICOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
El efecto fotoelástico,		
Conceptos básicos de interacciones acusto-ópticas,		
Moduladores electro-ópticos e interruptores		
Scanners electro-ópticos, ,		
Acopladores direccionales, moduladores		
Espaciales de luz, moduladores		
Acusto-ópticos, scanners		
Acusto-ópticos, interconexiones ópticas,		
Filtros, variadores de frecuencia y aislantes		

UNIDAD 6 CRISTALES LÍQUIDOS

TEMA	HORAS DE CONTACTO DIRECTO	HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE
Estructura y simetría de los cristales líquidos		
Propiedades ópticas de cristales líquidos		
Nemáticos,		
Propiedades ópticas de una célula "nemática en hélice "		
Pantalla matricial y transparencias ópticas,		
Electro-óptica de cristales líquidos		
Retardadores de onda y moduladores, moduladores espaciales de luz.		

METODOLOGIA

Se utilizará principalmente la clase magistral, mediante la transmisión de información en un tiempo ocupado principalmente por la exposición oral ya sea del docente o por parte del estudiante.



Contenidos Programáticos

Código

FGA-23 v.00

Página

5 de 5

SISTEMA DE EVALUACION

Evaluaciones trabajos y exposiciones, quices.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

-