

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U.B.A

- 1 .- DEPARTAMENTO de Física
- 2 .- CARRERA de: a) Licenciatura en..... ORIENTACION.....  
 b) Doctorado y/o Post-Grado en..... Doctorado.....  
 c) Profesorado en.....  
 d) Cursos Técnicos en Meteorología.....  
 e) Cursos de Idiomas.....
- 3 .- 1er. CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE Año: 2do. cuatrimestre 2000
- 4 .- N° DE CODIGO DE CARRERA:
- 5 .- MATERIA, ONDAS ELECTROMAGNETICAS EN MEDIOS ANISOTROPOS N° DE CODIGO
- 6 .- PUNTAJE PROPUESTO: 5 (cinco) puntos
- 7 .- PLAN DE ESTUDIO, 1987
- 8 .- CARACTER DE LA MATERIA: Optativo
- 9 .- DURACION: Cuatrimestral
- 10 .- HORAS DE CLASES SEMANAL: 12
  - a) Teóricas..... 4 ..... hs.
  - b) Problemas..... 4 ..... hs.
  - c) Laboratorio..... hs.
  - d) Seminarios..... hs.
  - e) Teórico-problemas..... hs.
  - f) ~~Teórico~~-prácticas..... 4 ..... hs.
  - g) Totales Horas:..... 12 ..... hs.
- 11.- CARGA HORARIA TOTAL:..... 184 .....hs.
- 12.- ASIGNATURAS CORRELATIVAS:
- 13.- FORMA DE EVALUACION: Carpeta problemas, tres evaluaciones parciales y una final.
- 14.- PROGRAMA ANALITICO: (Se adjunta)
- 15.- BIBLIOGRAFIA: ---

FIRMA PROFESOR:

ACLARACION FIRMA: Dr. Ricardo Depine

FECHA:

13 SET 2000

FIRMA DIRECTOR:

**Ondas electromagnéticas en medios anisótropos**  
**Segundo cuatrimestre 2000**  
**Ricardo Depine**

1. Introducción. Ecuaciones de Maxwell, relaciones constitutivas y condiciones de contorno. Medios bilineales. Ondas en medios isotropos. Reflexión y transmisión en interfases planas. Coeficientes de Fresnel. Superposición de ondas y estados de polarización. Ondas superficiales y plasmones en películas delgadas. Reflexión total atenuada
2. Medios quirales. Ecuaciones constitutivas para medios isotropos con un sentido de rotación asociado. Representación de Born-Drude-Fedorov. Medios levógiros y dextrógiros. Ecuación de dispersión. La polarización circular y los modos propios. Poder rotatorio: aplicaciones. Reflexión y transmisión en la superficie plana entre un medio isotropo y un medio quiral. Conversión de polarizaciones.
3. Propiedades generales del tensor dieléctrico. Medios sin pérdidas. Medios ilimitados. Ecuación de dispersión. Ejes ópticos. Polarización en cristales: modos. Determinación de vectores de onda, campos electromagnéticos y vectores de Poynting. Ondas y rayos: simetrías matemáticas y principio de dualidad. Construcciones geométricas.
4. Medios limitados: reflexión en la superficie plana de un medio isotropo y un cristal. Ecuación cuártica de Booker. Selección de raíces. Birrefringencia. Matrices de reflexión y transmisión. Balance de potencia.
5. Medios uniaxiales. Ecuación de dispersión. Modos ordinario y extraordinario. Campos y polarizaciones. Superficies de ondas y de rayos. Reflexión y transmisión en la superficie plana entre un medio isotropo y un cristal uniaxial. Estudio de casos particulares empleados en dispositivos ópticos. Reflexión total. Ondas evanescentes en cristales uniaxiales. Generalización del concepto de ángulo de Brewster. Conversión de polarizaciones.
6. Medios uniaxiales. Incidencias desde el cristal. Reflexión y transmisión en la superficie plana entre un cristal uniaxial y un medio isotropo. Interfase cristal-metal. Estudio del problema homogéneo. Ondas superficiales: plasmones.
7. Generalización de conceptos anteriores al caso de cristales biaxiales.
8. Propagación de ondas en plasmas y en ferrites. Tensor dieléctrico y tensor permeabilidad de un magnetoplasma. Ecuación de dispersión. Determinación de los campos. Polarización y modos propios. Rotación de Faraday. Ondas en plasmas isotropos y en plasmas uniaxiales. Ecuación cuártica de Booker para un magnetoplasma. Matrices de reflexión y transmisión para interfase plana medio isotropo - magnetoplasma.
9. Propagación de ondas en medios en movimiento. Relaciones constitutivas de Minkowski para medios isotropos en movimiento. Medio isotropo en movimiento como un medio anisotropo. Aplicación de conceptos anteriores. Condiciones de contorno. Ondas planas. Matrices de reflexión y transmisión.
10. Estudio de láminas retardadoras. Métodos más usuales para el estudio de la propagación en medios anisotropos estratificados.

  
R Depine