



## UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

**DIVISION:** Física y Matemáticas  
**DEPARTAMENTO:** Física  
**ASIGNATURA:** FS6211 – Electrodinámica I  
**PRE-REQUISITO:**  
**HORAS/SEMANAS:**  
**VIGENCIA:** Septiembre 1998

### CONTENIDOS:

#### 1.- ECUACIONES DE MAXWELL

Potenciales escalar y vectorial. Transformaciones de Calibre. Ecuación de Ondas. Función de Green. Ecuaciones de Maxwell en medios materiales.

#### 2.- ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS EN MEDIOS NO CONDUCTORES

Polarización lineal y circular. Helicidad. Reflexión y Refracción de ondas electromagnéticas. Polarización por reflexión. Dispersión de ondas electromagnéticas en medios materiales. Propagación de ondas en la Ionosfera. Ondas en medios disipativos casualidad y las relaciones de Krammers Kronig.

#### 3.- GUIAS DE ONDAS Y CAVIDADES.

Campos electromagnéticos en medios conductores. Guías de ondas. Fibras ópticas. Flujo de Energía y atenuación. Cavidades Resonantes. Factor de Calidad.

#### 4.- SISTEMAS RADIANTES

Radiación por sistemas oscilantes. Desarrollo en multipolos del campo de radiación. Antenas.

#### 5.- DISPERSION DE ONDAS Y DIFRACCION

Dispersión para longitudes de onda grandes. Dispersión en gases líquidos. Teoría de escalar de la difracción. Teoría vectorial de la difracción. Principio de Babinet.

#### 6.- CAMPOS ELECTROMAGNETICOS EN PLASMAS Y MAGNETOHIDRODINAMICA

Flujo de Carga y Corriente en Plasmas. Ecuaciones de la Magnetohidrodinamica. Efecto Pinch. Oscilaciones en el Plasma. Apantallamiento de Debye.

## **REFERENCIAS:**

- \*.- J.D.Jackson Classical Electrodynamics, Wiley, Second Edition 1975
- \*.-J.A.Stratton Electromagnetic theory, Mac Graw Hill, 1941
- \*.-W. Panofsky y M.Phillips Classical Electricity and Magnetism, Addison Wesley, 1962