

ESCUELA SUPERIOR DE ELECTROTECNIA Y  
ELECTRONICA "Dr. JOSE F. ARIAS"

PLAN 1986

Asignatura: TEORIA ELECTROMAGNETICA - 6º año - Electrónica - 8h sem., 240h tot.

OBJETIVOS:

El objetivo de la materia es hacer que el estudiante sea capaz de describir y analizar los fenómenos electromagnéticos fundamentales. Debe ser capaz de aplicar las leyes fundamentales del electromagnetismo; leyes de campo, ecuaciones de Maxwell, fenómenos de propagación de ondas a situaciones concretas y aplicar los principios generales a resolver problemas técnicos de ingeniería electromagnética.

PROGRAMA

- |  |      |
|--|------|
| 1 - INTRODUCCION MATEMATICA  | 65 h |
| Repaso de vectores. Sistemas de coordenadas<br>Transformaciones entre sistemas de coordenadas<br>Derivación e integración de vectores. Gradiente.<br>Divergencia. Rotor.<br>Teoremas de Gauss, Stokes y Helmholtz. |      |
| 2 - CAMPOS ELECTROMAGNETICOS   | 50 h |
| Campo eléctrico. Potencial. Campo magnético<br>Ley de Ampers.  |      |
| 3 - LEYES DEL CAMPO ELECTROMAGNETICO   | 55 h |
| Ley de Gauss. Ley de Faraday. Ley circuital de Ampers.<br>La corriente de desplazamiento. Las ecuaciones de Maxwell.   |      |
| 4 - ENERGIA DEL CAMPO ELECTROMAGNETICO   | 20 h |
| Energía electrostática<br>Energía magnética  |      |
| 5 - PROPIEDADES MAGNETICAS DE LA MATERIA   | 20 h |
| Potencial escalar magnético. Intensidad magnética.<br>Circuitos magnéticos.  |      |

6 - ONDAS ELECTROMAGNETICAS

30 h

Ondas planas. Ondas esféricas. Reflexión y refracción en la superficie de dos medios no conductores. Reflexión en un plano conductor. Propagación entre placas conductoras paralelas. Guías de onda. Líneas de transmisión.

BIBLIOGRAFIA

Fundamentos de la teoría electromagnética - Reitz & Milford

Ondas electromagnéticas y sistemas radiantes - Jordan & Balmain

Fields, Waves in communication electronics - Ramo, Whinnery & Van Duzer

U.T.U. - D.P.C. - 1987 2/2