



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE FISICA

FE-303 Electromagnetismo

Créditos: 9.5

Requisitos: Mecánica II, Cálculo II

Contenido:

- 1. Electroestática**
Carga eléctrica
Conservación de la carga
La ley de Coulomb
El campo eléctrico
La ley de Gauss
Energía de un sistema de cargas
Campo de distribuciones de carga
- 2. El Potencial Electroestático**
El campo eléctrico conservativo
Función potencial
Potencial de diversas distribuciones de carga
Ecuación de Laplace y Poisson
Gradientes, Divergencias, Rotores y Laplacianos
- 3. Conductores y Condensadores**
El problema electrostático general
Potencial, carga y capacidad en condensadores
- 4. Corriente Eléctrica**
La ley de Ohm
Descargas en gases

5. **Cargas en Movimiento**
Fuerzas magnéticas
Campos de cargas en movimiento
Fuerza sobre una carga en movimiento

6. **El Campo Magnético**
Fenomenología del magnetismo
El potencial vectorial
Campo producido por una corriente
El efecto Hall
Inexistencia de cargas magnéticas

7. **Inducción Electromagnética**
Ley de inducción
Inductancia
Autoinductancia
Circuitos con autoinductancia
La corriente de desplazamiento
Las ecuaciones de Maxwell

8. **Circuitos de Corriente Alterna**

9. **Campos Eléctricos en la Materia**
Momentos de distribución de carga
Polarización
Susceptibilidad
Desplazamiento
Termodinámica de la materia en un campo eléctrico

10. **Campos Magnéticos en la Materia**
Susceptibilidad magnética
Espin
El campo H
Ferromagnetismo
Termodinámica de la materia en un campo magnético

Bibliografía:

1. E.M. Purcell, *Electricity and Magnetism*. Berkeley Physics Course, Vol. 2 McGraw Hill Book Company, New York (1963). (Texto Básico).
2. R.P. Feynman, R.B. Leighton y M. Sands, *The Feynman Lectures on Physics*. Vol. 2, Addison-Wesley, Reading (1964).
3. L. Landau y E. Lifshitz, *Electrodinámica de Medios Materiales*. Reverté, Barcelona (1950).