

FIS120 (clases tradicionales):CONTENIDO DEL CURSO, 1er sem.2015, con fechas

MODULO 1 Campo eléctrico: ley de Coulomb. [2 sesiones] (10/3, 12/3)

Ley de Coulomb (cargas puntuales). Campo eléctrico. Líneas de campo. Principio de superposición y distribuciones continuas de carga.

MODULO 2 Campo eléctrico: ley de Gauss. [2 sesiones] (17/3, 19/3)

Flujo de un campo vectorial. Integrales de superficie. Ley de Gauss. Campo y distribución de carga en conductores.

MODULO 3 Potencial eléctrico. [3 sesiones] (24/3,26/3,31/3)

Potencial eléctrico y energía potencial eléctrica; movimiento de cargas en campos eléctricos. Superficies equipotenciales. Obtención del campo a partir del potencial; energía de una configuración de cargas.

MODULO 4 Condensadores, energía eléctrica, dieléctricos. [3 sesiones] (2/4,9/4,14/4)

(en los paralelos que no tienen clases la semana mechona, la clase del 9/4 se reemplaza por una clase adicional el 13/4)

Conexión a tierra de un conductor. Condensadores. Comportamiento dieléctrico (brevemente). Energía en el campo eléctrico.

MODULO 5 Conducción eléctrica. [2 sesiones] (17/4, 23/4)

Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Resistencia eléctrica. Efecto Joule.

REPASO Modulos 1-4: [1 sesión] (21/4)

(C1: 21/4)

MODULO 6 Circuitos simples. [3 sesiones] (28/4, 30/4)

Circuitos eléctricos. Baterías. Leyes de Kirchhoff. El voltímetro y el amperímetro. Carga y descarga de un condensador.

MODULO 7: Campo magnético:origen [2 sesiones] (5/5, 7/5)

Fuentes del campo magnético: corrientes (e imanes); ley de Biot-Savart; ley de Ampère; el solenoide; el dipolo magnético.

MODULO 8: Campo magnético:efectos [2 sesiones] (12/5,14/5)

Fuerzas sobre cargas y corrientes. Movimiento de una carga en un campo uniforme. Torque sobre una espira con corriente: el motor eléctrico.

REPASO Modulos 5-8: [1 sesión] (26/5)

(C2: 26/5)

MODULO 9 Inducción electromagnética [3 sesiones] (28/5,2/6,4/6)

Ley de Faraday. Movimiento de un conductor en un campo magnético. Fem inducida en una espira. El campo magnético como fuente de campo eléctrico. El generador eléctrico. Ferromagnetismo y constante de permeabilidad (brevemente).

MODULO 10 Circuitos con inductancias [2 sesiones] (9/6,11/6)

Inductancia y autoinductancia. Circuitos RL. Energía en el campo magnético. Oscilaciones LC y oscilaciones amortiguadas (brevemente).

MODULO 11 Corriente alterna. [4 sesiones] (16/6,18/6,23/6,25/6)

Circuitos de fem alterna [fem proporcional a $\sin(\omega t)$]. El circuito RLC. Resonancia. Corriente y voltaje efectivos.

Formulación de las leyes aprendidas como ecuaciones de Maxwell (con corriente de desplazamiento incluida) y ondas electromagnéticas – brevemente.

REPASO Modulos 9-11 [1 sesión] (30/6)

(C3:30/6)

(CR:7/7)