

**Programa de: FÍSICA II**  
**CARRERA: LICENCIATURA EN SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN**  
**AMBIENTAL**  
**AÑO 2011**

**1 - Fundamentos de Termodinámica.**

Estructura de la materia. Temperatura. Escalas termométricas. Dilatación lineal y volumétrica de un sólido isótropo.

Cantidad de calor. Calor específico. Intercambio de cantidad de calor. Transferencia de calor. Conducción. Convección. Radiación.

Estado termodinámico de un sistema Variables de estado. Equilibrio termodinámico.

Ecuación de estado para un gas ideal. Calores específicos de un gas ideal a presión y volumen constante.

Transformaciones de un sistema. Transformaciones isotérmicas isocóricas, isobáricas y adiabáticas. Primer principio de la Termodinámica. Aplicaciones. Segundo principio de la Termodinámica.

Teorema de Carnot. Máquina de Carnot. Tercer principio de la Termodinámica.

Entropía. Potenciales termodinámicos. Ciclo Otto.

**2 - Fundamentos de Electricidad y Magnetismo.**

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Inducción electrostática.

Campo eléctrico. Ley de Gauss. Potencial y Energía Potencial Eléctrica. Mapas de Campo y Potencial. Superficies equipotenciales.

Capacitores. Dieléctricos. Polarización. Energía almacenada

Diferencia de potencial eléctrico. Corriente eléctrica.

Resistencia eléctrica. Resistividad. Ley de Ohm. Leyes de Kirchoff

Circuitos. Fuerza electromotriz. Consideraciones energéticas en un circuito de corriente continua. Resistencias en serie y en paralelo. Campo magnético. Fuerzas sobre cargas en movimiento.

Ley de Ampère. Campo magnético creado por una corriente lineal. Materiales Ferromagnéticos. Fuerza entre conductores paralelos. Motores de Corriente continua. Ley de Faraday- Lenz. Generador de Corriente alterna.

**4 - Circuitos e instalaciones en corriente alterna.**

Señal armónica en el tiempo: valor medio, eficaz y máximo. Desfasajes temporales. Reactancias, impedancias, potencia activa y reactiva. Coseno  $\phi$ . Diagramas Fasoriales. Resonancia.

Introducción al diseño de sistemas de alimentación de B.T. en corriente alterna. Metodologías para el diseño y selección de líneas de alimentación. Diagramas de las instalaciones.

**5 – Ondas electromagnéticas**

Fundamentos. Generación. Ecuación de la Onda. Propagación. Ondas planas. Energía asociada a campos eléctricos y magnéticos. Energía de la onda. Vector de Poynting.

**6 - Acústica**

El movimiento oscilatorio armónico y la onda. Ondas transversales y longitudinales. Efectos mecánicos de las ondas. Sonido. Producción y propagación de la onda sonora

.Fenómenos ondulatorio sonoro .Presión sonora. El decibel. Resonancia. Efecto Doppler  
.Niveles de audición. Efectos de riesgo .Medición de sonidos. Decibelímetro.  
Acondicionamiento de un recinto.

### **7 - Radiaciones ionizantes.**

Átomos estables e inestables. Absorción y emisión de energías a nivel atómico, Emisión nuclear Isótopos, isóbaros .Unidades de medida, cadena de desintegración .Semiperiodo. Constante de desintegración .Rayos gamma, partículas beta y alfa.  
Efecto biológico sobre las personas. Riesgo. Blindajes. Calculo de un blindaje sencillo.  
Transporte de elementos radiactivos. Disposición transitoria.

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA**

FÍSICA, Resnik y Halliday, tomos 1 y 2. Edit. CECSA.  
FÍSICA GENERAL, Sears – Zemansky – Freeman - Young.  
FÍSICA, P. Tipler – Mosca , tomos 1 y 2. Edit. REVERTE.  
FÍSICA, Kane y Sterneheim. Edit. REVERTE .  
FISICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA, Mc. Donald. Edit.  
FISICA GENERAL, Carel Van der Merwe, serie Schaum.  
FISICA - Alonso Finn Tomo II. (530/A 454).  
ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO - Berkeley Tomo II. (530/T 512).  
ELECTROMAGNETISMO - Krauss - Ed. El Ateneo  
FUNDAMENTO DE LAS ONDAS ELECTRICAS - Skilling - Ed. Lib. Co legio. (621. 31/S 628).  
CIRCUITOS ELECTRICOS Y MAGNETICOS - Sobrevila(621.3/S 677).  
ELECTROMAGNETISMO. Tramaglia y Polito - UNC.(621.3/T 771).  
TERMOMETRÍA, CALORIMETRÍA Y PRINCIPIOS DE LA TERMODINÁMICA.  
MECÁNICA, MATERIA Y ONDAS" Ingard y Kraushaar.  
TERMODINÁMICA - Zemansky - Editorial Aguilar  
EFECTOS, TEORIAS ATOMICAS Y MECANICA CUANTICA. Alonso - Finn -tomo III,