

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	<input type="text" value="Facultad de Ciencias"/>		
CARRERA:	<input type="text" value="Ingeniería Matemática"/>		
EJE DE FORMACIÓN:	<input type="text"/>		
ASIGNATURA:	<input type="text" value="Física General II"/>		
CÓDIGO:	<input type="text" value="FIS245"/>	PENSUM:	<input type="text" value="2010"/>
SEMESTRE REFERENCIAL:	<input type="text" value="2"/>	NRO. CRÉDITOS:	<input type="text" value="5"/>
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa:	<input type="checkbox"/>
HORAS SEMANALES:	Teóricas: <input type="text" value="5"/>	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	<input type="text"/>
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: <input type="text" value="70"/>	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	<input type="text" value="0"/>
		Actividades de Evaluación:	<input type="text" value="10"/>

ASIGNATURAS REQUISITOS:

Física General I

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

1. Resolver problemas a nivel productivo de los gases ideales y de la distribución de partículas en el modelo clásico, en base de la teoría cinético molecular de la materia, las leyes de la mecánica, de la mecánica estadística clásica y de la termodinámica, utilizando el cálculo diferencial e integral de funciones escalares y vectoriales.
2. Resolver problemas a nivel productivo del campo eléctrico, del campo electromagnético, en el dominio de la mecánica clásica, utilizando el cálculo diferencial e integral de funciones escalares y vectoriales.
3. Desarrollar la capacidad de observación fenomenológica.
4. Reconocer y resolver de la vida práctica en base de los conocimientos desarrollados por la física, en el marco de la formación básica.
5. Trabajar de manera autónoma con responsabilidad y en grupo en base al desarrollo del compañerismo, solidaridad y tolerancia respecto del compromiso con el destino colectivo.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Física estadística clásica**

- 1.1 Conceptos generales. Presión. Temperatura
- 1.2 Teoría cinética de los gases
- 1.3 Función de distribución

- 1.4 Distribución de Maxwell-Boltzmann
- 1.5 Distribución de Planck de la radiación electromagnética

Capítulo 2: **Primera ley de la termodinámica**

- 2.1 Calor
- 2.2 Conservación de la energía de un sistema de partículas
- 2.3 Funciones termodinámicas
- 2.4 Primera Ley de la Termodinámica
- 2.5 Procesos termodinámicos

Capítulo 3: **Segunda ley de la termodinámica**

- 3.1 Procesos reversibles e irreversibles
- 3.2 Procesos cíclicos
- 3.3 Segunda Ley de la Termodinámica
- 3.4 La entropía
- 3.5 Concepto de reservorio térmico

Capítulo 4: **Campo electrostático**

- 4.1 Carga eléctrica
- 4.2 Ley de Coulomb
- 4.3 Campo eléctrico
- 4.4 Ley de Gauss. Aplicaciones
- 4.5 Potencial electrostático. Energía potencial eléctrica
- 4.6 Capacitancia eléctrica
- 4.7 Campo eléctrico en materiales. La polarización

Capítulo 5: **Corriente eléctrica y resistencia**

- 5.1 Corriente eléctrica y densidad de corriente
- 5.2 Ley de Ohm. Resistencia, resistividad y conductividad

- 5.3 Fuerza electromotriz y diferencia de potencial. Fuentes de energía eléctrica
- 5.4 Circuitos eléctricos de CD. Leyes de Kirchhoff. Energía y potencial en circuitos eléctricos

Capítulo 6: **Campo magnético**

- 6.1 Campo magnético independiente del tiempo
- 6.2 Inducción magnética. Flujo magnético y Ley de Gauss
- 6.3 Fuerzas sobre cargas aisladas en movimiento
- 6.4 Fuerzas sobre corrientes. Torque y dipolos magnéticos
- 6.5 Ley de Biot-Savart
- 6.6 Ley de Ampere
- 6.7 Campo eléctrico en materiales. La magnetización

Capítulo 7: **Electromagnetismo**

- 7.1 Inducción electromagnética
- 7.2 Ley de Faraday
- 7.3 Ley de Lenz

- 7.4 Conceptos generales de las ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas.

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

- Tópico 1:
- Tópico 2:
- Tópico 3:
- Tópico 4:
- Tópico 5:

Física General II

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	SERWAY, Física, Ed. Interamericana, 1985, México.
2	ALONSO-FINN, Física, Ed. Addison-Wesley, 1995, USA.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	SEARS-ZEMANSKY-YOUG-FREEDMAN, Física Universitaria, Ed. Pearson Addison-Wesley, 11ª ed., 2004, México.
2	FISHBANNE-GASIOROWIZ-THORNTON, Física para Ciencias e Ingeniería, Ed. Prentice-Hall, 1993, México.
3	MOORE, Física seis ideas fundamentales, Ed. McGraw-Hill, 2ª ed., Tomo I y II, 2005, México.
4	RESNICK, HOLLIDAY, Física, Vol. II, Editorial Continental, 1988,
5	KIKOIN, Física Molecular, Editorial MIR, 1985, URSS.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	<input type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	<input type="checkbox"/>	Examen final	<input type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>
Participación en clase	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

NOTA: Para la evaluación se seguirá el Art. 56 del Reglamento respectivo

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Físico

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS:

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA:

ENERO 2010

RESPONSABLE: