

# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

## PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

Versión v10.8.1

UNIDAD ACADÉMICA:

CARRERA:

EJE DE FORMACIÓN:

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:

CÓDIGO:  PENSUM:

SEMESTRE REFERENCIAL:  NRO. CRÉDITOS:

TIPO: Obligatoria:  Optativa:   
Laboratorio

HORAS SEMANALES: Teóricas:  Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:

TOTAL DE HORAS: Teóricas:  Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:   
Actividades de Evaluación:

ASIGNATURAS PRE-REQUISITOS:  
Laboratorio de Física General I y Programación

ASIGNATURAS CO-REQUISITOS:  
Ninguna

### OBJETIVOS DEL CURSO:

De conocimientos: Aplicar los principios fundamentales de la física térmica en un problema experimental específico.

De destrezas: Ensamblar un experimento según las indicaciones para describir su comportamiento termodinámico.

De valores y actitudes: Describir el comportamiento termodinámico de un sistema real.

### CONTENIDOS:

Capítulo 1: Gases Ideales

Capítulo 2: Equilibrio térmico y temperatura

Capítulo 3: Dilatación térmica

## Laboratorio de Física Molecular

Capítulo 4: Calor y energía interna

Capítulo 5: Transporte de calor

### PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:

DETALLADAS EN LOS CONTENIDOS

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Demtroder W., Molecular Physics: Theoretical Principles and Experimental Methods. Wiley VHC, 2006
2	KIKOIN, Física Molecular, Editorial MIR, URSS , 1985.
2	ALONSO-FINN, Fundamental University Physics Vol III, Ed. Addison-Wesley, USA. 1995.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	SEARS-ZEMANSKY-YOUG-FREEDMAN, Física Universitaria, Ed. Pearson Addison-Wesley, 11ª ed., México , 2004.
2	FISHBANNE-GASIOROWIZ-THORNTON, Física para Ciencias e Ingeniería, Ed Prentice-Hall , México , 1993.

### SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

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

### 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 checked="" type="checkbox"/>
Participación en clase	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

### REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Experiencia en Física Experimental y Ayudante

### REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

#### **Experimento de la ecuación de estado de los gases ideales**

Aparato de la ley de los Gases

Termostato de inmersión

Monitor de temperatura digital

Generador de funciones

#### **Experimento de la capacidad calorífica de los gases**

Cámara calorimétrica

## Laboratorio de Física Molecular

Muestras de materiales de construcción

Transformador, 2 ... 12 V, 120 W

Sensor-CASSY 2

CASSY Lab 2

Adaptador de NiCr-Ni S

NiCr-Ni sensor de temperatura de 1,5 mm

### **Experimento de la distribución de velocidades de Maxwell**

Microscopio

Cámara de humo

Termómetro de gas

Tubo de gas de neon, dióxido de carbono

### **Experimento de calor específico en sólidos**

Sensor de temperatura, NiCr-Ni

Termómetro digital

Aparato de calentamiento

Perdigones de plomo, 200 g, diámetro = 3 mm

Generador de vapor

Vaso de precipitados de 400 ml

Leybold MultiClamp

Pinza universal, 0 ... 80 mm

### **Experimento equivalente mecánico del calor**

Motor de aire caliente

Termómetro para el motor

Bobina de 500 espiras

Bobina de 50 espiras

Cronómetro digital

Termómetro digital

Transformador variable

Dinamómetro de precisión

Bomba de inmersión

Motor de Striling

## FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

01/10/20141

RESPONSABLE:

SANTACRUZ TERAN CRISTIAN PATRICIO

