

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA

PROGRAMAS DE ESTUDIO
OCTAVO O NOVENO SEMESTRE

Asignatura INTRODUCCIÓN A LA TERMODINÁMICA ESTADÍSTICA	Ciclo TERMINAL Y DE ESPECIALIZACIÓN	Campo de Estudio FISICOQUÍMICA	Departamento FISICOQUÍMICA
--	--	--	--------------------------------------

HORAS/SEMANA/SEMESTRE

OPTATIVA	Clave 0084	TEORÍA 3 h/48h	PRÁCTICA 0 h	CRÉDITOS 6
-----------------	-------------------	-----------------------	---------------------	-------------------

Tipo de asignatura:	TEÓRICA
Modalidad de la asignatura:	CURSO

ASIGNATURA PRECEDENTE: Seriación indicativa con Termodinámica y Química Cuántica I.

ASIGNATURA SUBSECUENTE: Seriación indicativa con Introducción a la Simulación Molecular.

OBJETIVO(S):

Introducir a los estudiantes a los conceptos básicos de la Termodinámica Estadística. Conocer sus métodos y sus alcances, así como los sistemas a los que puede aplicarse. Conocer los fundamentos microscópicos de la termodinámica, y la relación que existe entre las propiedades moleculares y las propiedades macroscópicas de diversos sistemas como fluidos, sólidos, magnetos, etcétera. Conocer las bases para su aplicación en métodos modernos de simulación molecular, desarrollo de ecuaciones de estado, modelado de propiedades macroscópicas de la materia.

UNIDADES
TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD
8T 8h	1. INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN DE CONCEPTOS 1.1. Mecánica clásica 1.2. Mecánica cuántica 1.3. Termodinámica 1.4. Matemáticas
20T 20h	2. COLECTIVOS ESTADÍSTICOS 2.1. Colectivo canónico 2.2. Otros colectivos y fluctuaciones 2.3. Estadísticas de Boltzmann, Fermi-Dirac y Bose-Einstein 2.4. Mecánica estadística clásica. 2.5. Estadísticas cuánticas 2.6. Teoría de perturbaciones 2.7. Teoría cinética de los gases y colisiones moleculares
20T 20h	3. SISTEMAS EN ESTUDIO 3.1. Sistemas no interactuantes (ideales) 3.2. Transiciones de fases 3.3. Equilibrio químico 3.4. Gases imperfectos 3.5. Fases condensadas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Sandler, S.I. *An Introduction to Applied Statistical Thermodynamics*, John Wiley & Sons, 2010.
2. Engel, T.; Reid, P., *Physical Chemistry*, Third edition, Pearson Education, 2014.
3. McQuarrie, D. *Statistical Mechanics*, University Science Books, 2000.
4. Chandler, D. *Introduction to Modern Statistical Mechanics*, Oxford University Press, 1987.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Plischke, M.; Bergersen, B. *Equilibrium Statistical Physics*, World Scientific, 2006.
2. Schwabl, F., *Statistical Mechanics*, Springer Verlag, 2002.
3. Attard, P., *Non equilibrium Thermodynamics and Statistical Mechanics*, Oxford University Press, 2006.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Se realizarán ejercicios para que el estudiante aplique los métodos estudiados en clase.

FORMA DE EVALUAR

3 exámenes parciales, ejercicios en clase y tareas.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES IMPARTEN LA ASIGNATURA

Posgrado en Fisicoquímica.