

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILÁN**

LICENCIATURA EN QUÍMICA FARMACEUTICA BIOLÓGICA

Segundo semestre

**ASIGNATURA:
FISICOQUÍMICA I**

NÚMERO DE HORAS / SEMANA 10/ SEMESTRE 160

CARÁCTER: OBLIG. <input checked="" type="checkbox"/> OPT. <input type="checkbox"/>	CLAVE 1200	TEORÍA 5	PRÁCTICA	NO. DE CRÉDITOS 10
--	----------------------	--------------------	-----------------	------------------------------

TIPO: TEÓRICO <input checked="" type="checkbox"/> PRÁCTICO <input type="checkbox"/> TEÓRICO-PRÁCTICO <input type="checkbox"/>		
MODALIDAD: Curso	DEPARTAMENTO Ciencias Químicas	SECCIÓN: Fisicoquímica

ÁREA:	
ASIGNATURA CON SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:	
ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE:	
OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:	Justificar la importancia del estudio de la Termodinámica Clásica, así como establecer criterios de equilibrio de ciertas propiedades termodinámicas y el cálculo de las variaciones de dichas propiedades en sistemas termodinámicos.

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10	UNIDAD 1 Introducción. OBJETIVO: Introducción a la Fisicoquímica. CONTENIDO: 1.1 Objeto de estudio y campo de acción de la Termodinámica. 1.2 Definición y clasificación de sistemas y propiedades que lo definen (intensivas y extensivas). 1.3 Leyes de los gases ideales (Royle, Charles, etc.) 1.4 Ecuación general del estado gaseoso ideal. 1.5 Mezcla de gases ideales (Dalton, Graham, etc.) 1.6 Teoría cinética molecular para gases ideales.
-------------------------------------	--

TEORICAS	PRACTICAS	<p>1.7 Desviaciones de la idealidad (Van der Waals y factor de compresibilidad).</p> <p>1.8 Otras ecuaciones de estado para gases ideales.</p> <p>1.9 Principio de los estados correspondientes.</p>
<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10</p>		<p>UNIDAD 2 Primera Ley de la Termodinámica</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>CONTENIDO:</p>
TEORICAS	PRACTICAS	<p>2.1 Diferentes tipos de energía y sus manifestaciones.</p> <p>2.2 Transferencia de energía (concepto de energía y trabajo).</p> <p>2.3 Conservación de la energía (1ª. Ley).</p> <p>2.4 Funciones de estado y funciones de trayectoria.</p> <p>2.5 Procesos químicos y físicos.</p> <p>2.6 Procesos reversibles e irreversibles.</p> <p>2.7 Concepto de Entalpía.</p> <p>2.8 Aplicación de la 1ª. Ley a los diferentes procesos.</p> <p>2.9 Capacidades caloríficas (Cp y Cv) para gases ideales.</p>
<p>NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10</p>		<p>UNIDAD 3 Termoquímica</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>CONTENIDO:</p>
TEORICAS	PRACTICAS	<p>3.1 Importancia de la Termoquímica (calorimetría).</p> <p>3.2 Nomenclatura, definición de estado estándar con reacciones químicas.</p> <p>3.3 Diferentes tipos de reacción.</p> <p>3.4 Cálculo de ΔH° de reacción a partir de tablas.</p> <p>3.5 Cálculo de ΔH y ΔH en reacciones.</p> <p>3.6 Temperatura de flama y de explosión.</p> <p>3.7 Dependencia de ΔH con la temperatura y la presión.</p> <p>3.8 Energías de enlace en reacciones químicas.</p>

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10		UNIDAD 4 Segunda Ley de la Termodinámica OBJETIVO: CONTENIDO: 4.1 Procesos espontáneos. 4.2 Propiedad termodinámica para predecir el equilibrio. 4.3 Ciclo de Carnot para establecer S (concepto de temperatura termodinámica) y Ley cero de la termodinámica. 4.4 Cálculo de ΔS en los diferentes procesos termodinámicos (isobárico, isocórico, etc). 4.5 Cálculo de ΔS en reacciones químicas (a partir de tablas). 4.6 Tercera Ley de la Termodinámica. 4.7 Interpretación molecular de la Entropía. 4.8 Entropía de mezcla para gases ideales.
TEORICAS	PRACTICAS	
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10		UNIDAD 5 Equilibrio y espontaneidad en sistemas abiertos. OBJETIVO: CONTENIDO: 5.1 Definiciones de energía libre de Gibbs y función trabajo. Dependencia de G con la temperatura. 5.2 Significado físico y propiedades de G y A. 5.3 Criterios de equilibrio en función de E, H, S, G y A. 5.4 Definición e importancia del potencial químico. 5.5 Constante de equilibrio en sistemas gaseosos. 5.6 Efecto de un gas inerte en la constante de equilibrio (Principio de Le Chatelier). 5.7 Grado de Disociación. 5.8 Constante de equilibrio en función de la concentración y de las fracciones mol. 5.9 Constante de equilibrio como función de la temperatura y la presión.
TEORICAS	PRACTICAS	
		Total de horas

Bibliografía Básica

1. Levine, I. Mc. Graw Hill (1982).
2. Aguirre. Termodinámica del Equilibrio. Interamericana (1971).
3. Castellan, H.G. Fisicoquímica. Fondo Educativo Interamericano (1971).
4. Tinoco, S. Fisicoquímica. Principios y Aplicaciones en las Ciencias Biológicas. Prentice Hall (1978).
5. Chang, R. Physical Chemistry with Applications to Biological Systems. Mc Millan Publishing Co. (1977).
6. Saunders, L. Fisicoquímica para estudiantes de Biología, Farmacia y Medicina. El Manual Moderno (1978).

Bibliografía Complementaria

- 1.