

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA DIAGNÓSTICA

Tercer semestre

ASIGNATURA

Fisicoquímica de Sistemas al Equilibrio

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 4

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 64

CARÁCTER: OBLIG. x OP	CLAVE 1339	TEORÍA 2	PRÁCTICA 2	NO. DE CRÉDITOS 6
--------------------------	---------------	-------------	---------------	----------------------

MODALIDAD: Curso Taller

TIPO: TEÓRICO	PRACTICO	TEORICO-PRACTICO X
-------------------------	-----------------	------------------------------

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA PRECEDENTE	Termodinámica
--	---------------

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA	Conocer las herramientas para analizar las condiciones de equilibrio a partir de funciones termodinámicas en diferentes sistemas ideales y reales, sin reacción química y predecir el efecto que producen en el equilibrio, la naturaleza fisicoquímica de los componentes del sistema y la variación de las propiedades de estado, presión, temperatura y composición. Los tópicos del programa se encaminan a la resolución de problemas de interés biológico.
-----------------------------------	---

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 12		UNIDAD 1 Sistemas en equilibrio Analizar el equilibrio y las condiciones que lo caracterizan a partir de funciones termodinámicas. CONTENIDO: 1.1 Condiciones para el equilibrio 1.2 Equilibrio químico CONTENIDO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados
TEORICAS 6	PRACTICAS 6	

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 12		UNIDAD 2 Equilibrio en sistemas de un componente. Conocer y aplicar las diferentes funciones termodinámicas en sistemas ideales y reales. 2.1 Regla de las fases de Gibbs. 2.2 Equilibrio de fases 2.3 Ecuación de Clausius-Clapeyron CONTENIDO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados
TEORICAS 6	PRACTICAS 6	

NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 12		UNIDAD 3 Equilibrio en sistemas de dos componentes con soluto no volátil Analizar las características de las soluciones y sus propiedades. 3.1 Soluciones. Definición y tipos. 3.2 Potencial químico en una solución ideal. 3.3 Soluciones ideales y la ley de Raoult. 3.4 Propiedades coligativas en soluciones ideales. CONTENIDO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados
TEORICAS 6	PRACTICAS 6	

NUMERO DE HORAS/UNIDAD 14		UNIDAD 4 Equilibrio en sistemas de dos componentes con soluto volátil. Analizar el equilibrio en sistemas de dos componentes con soluto volátil. 4.1 Soluciones que obedecen la ley de Raoult 4.2 Soluciones reales. 4.3 Construcción y aplicación de los diagramas P-X y T-X. CONTENIDO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados
TEORICAS 8	PRACTICAS 6	
NUMERO DE HORAS/UNIDAD 14		UNIDAD 5. Equilibrio en sistemas reales. 5.1 Actividad. 5.2 Soluciones de electrolitos. 5.3 Propiedades coligativas en sistemas reales CONTENIDO: Resolución de problemas de acuerdo a los temas revisados
TEORICAS 6	PRACTICAS 8	
64		Total de horas

Bibliografía Básica
<ol style="list-style-type: none"> 1. Levine I, (2004) "Physical Chemistry" 5^a ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, México, 453p. 2. Atkins P, de Paula J, (2002) "Physical Chemistry" 7^a ed. W.H.Freeman, USA, 1139p. 3. De Vore R, (2001) "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias" 5^a ed. Thompson Learning, México, 762p. 4. Castellan G, (1998) "Fisicoquímica" Addison-Wesley Longman, México, 1057p. 5. Rosoff M, (2001) "Nano-Surface Chemistry" M.Dekker, USA, 678p. 6. Laidler K, Meiser J, (1997) "Fisicoquímica" Compañía Editorial Continental, México, 987p.
Bibliografía Complementaria
<ol style="list-style-type: none"> 1. Purich D, Allison R, (2000) "Handbook of Biochemical Kinetics" Academic, USA, 788p. 2. Chang R, (1986) "Fisicoquímica con Aplicaciones a Sistemas Biológicos" Compañía Editorial Continental, México, 792p.

RECOMENDACIONES PARA LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE							
TÉCNICAS DIDÁCTICAS		RECURSOS DIDÁCTICO		INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		TIPOS DE EVALUACIÓN	
X	Exposición		Grabaciones (cintas, discos)		Cuestionarios: abiertos o cerrados	X	Evaluación diagnóstica
X	Interrogatorio		Radio		Entrevistas: abiertas o cerradas		Evaluación formativa
	Demostración	X	Transparencias		Autoevaluación	X	Evaluación sumaria
	Investigación bibliográfica		Fotos fijas		Pruebas orales		Evaluación en clase
	Investigación de campo		Materiales opacos		Pruebas escritas		
X	Investigación experimental		Películas con movimiento		Respuesta corta		
	Discusión dirigida	X	Videoprojector		Respuesta complementaria		
	Estudio dirigido	X	Pizarrón		Opción múltiple		
	Las clases		Imágenes planas		Falso o verdadero		
	Problemas dirigidos		Gráficas		Respuesta alterna		
	Proyecto		Mapas conceptuales		Correspondencia (columnas)		
	Tareas dirigidas		Carteles		Jerarquización		
	Simposio		Caricaturas		Pruebas de ensayo		
	Panel		Rotafolio		Pruebas por temas		
	Phillips 66		Franelógrafo		Pruebas estandarizadas		
	Entrevista		Tablero de boletines	X	Solución escrita a un problema		
X	Lluvia de ideas		Objetos		Demostración Práctica		
	Conferencia		Modelos		Proyectos		
	Mesa redonda		Maquetas		Monografías		
	Foro		Sonorazas		Crítica a un tema		
	Seminario		Televisión		Reportes escritos		
	Estudio Libre		Representaciones		Participación individual		
			Marionetas		Participación por equipo		
			Acetatos		Exposición individual		
					Exposición por equipo		
					Demostraciones de equipo		
					Demostraciones prácticas		

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Licenciatura en químico farmacéutico biólogo o química, posgrado en ciencias químicas, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo de las ciencias biológicas y el diagnóstico.