



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



Nombre de la materia:	Química
Clave:	CB0500-T
No. de horas/semana:	3
Total de horas:	48
No. de créditos:	6
Prerrequisitos:	Ninguno (Ninguno)

Objetivo general: Facilitar en el alumno habilidades para el razonamiento seguro y conciso del comportamiento de los gases, así como las propiedades de los líquidos y variaciones con respecto a la temperatura, que acompañan proceso termodinámicos. Analizará los conocimientos adquiridos en la aplicación de algunos procesos tecnológicos de utilidad en su campo profesional.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Inicial)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Medio)**

Programa sintético

1. Química una ciencia para el siglo XXI	6 hrs.
2. Estado Gaseoso	10 hrs.
3. Termodinámica Química	10 hrs.
4. Estado líquido	10 hrs.
5. Electroquímica	12 hrs.
Total: 48 hrs.	

Programa desarrollado

1. Química una ciencia para el siglo XXI	6 hrs.
1.1 El método científico	
1.2 Clasificación de la materia	
1.3 Propiedades físicas y químicas de la materia	
1.4 Mediciones (sistema SI y sistema Norteamericano): Masa, Peso, Volumen, Densidad, Peso Específico, Cantidad de sustancia: Mol, Fracción Mol, Fracción Masa, Escalas de Temperatura.	
1.5 Ejercicios	
2. Estado Gaseoso	10 hrs.
2.1 Concepto de Gas Ideal y Gas Real	
2.2 Teoría cinética de los gases	
2.2.1 Ley de Graham	



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**
FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



- 2.2.2 Principio de Avogadro
- 2.2.3 Ecuación de los Gases Ideales
- 2.2.4 Ley de Dalton de las presiones parciales
- 2.2.5 Ley de Amagat
- 2.3 Ecuación de los gases reales
 - 2.3.1 Ecuación de estado de Van der Waals
 - 2.3.2 Ejercicios de aplicación
- 2.4 Primer examen parcial: unidades 1 y 2
- 3. Termodinámica Química 10 hrs.
 - 3.1 Concepto de propiedades, sistemas y variables de sistema
 - 3.1.1 Sistema abierto, cerrado y aislado
 - 3.2 La naturaleza de la energía y los tipos de energía
 - 3.2.1 Trabajo en los procesos reversible e irreversible
 - 3.2.2 Capacidad calorífica a volumen y presión constante
 - 3.3 Entalpía
 - 3.4 Calorimetría
 - 3.5 Entalpía estandar de formación y reacción
 - 3.6 La primera ley de la Termodinámica
 - 3.7 Segundo examen parcial
- 4. Estado líquido 10 hrs.
 - 4.1 Concepto de líquido
 - 4.1.1 Propiedades generales de los líquidos
 - 4.1.2 Punto crítico y equilibrio entre las fases
 - 4.1.3 Presión de vapor
 - 4.2 Influencia de la temperatura sobre la presión de vapor
 - 4.2.1 Determinación de la presión de vapor
 - 4.2.2 Ecuación de Clausius-Clapeyron
 - 4.2.3 Ejercicios de Aplicación
 - 4.3 Tercer Examen parcial
- 5. Electroquímica 12 hrs.
 - 5.1 Reacciones Redox
 - 5.2 Celdas electroquímicas
 - 5.3 Potenciales estándar de electrodo
 - 5.4 Espontaneidad de las reacciones redox
 - 5.5 Efecto de la concentración en la fem de la celda
 - 5.6 Baterías
 - 5.7 Electrólisis
 - 5.8 Cuarto examen parcial



Bibliografía básica:

Chang, Raymond. (2002)., Química., Ed. McGrawHill. 7a. Edición.

Bibliografía complementaria:

Bellana, Umland. (2000)., Química General. Ed. Internacional Thompson.

Metodologías de enseñanza-aprendizaje:

Metodologías de evaluación:

Revisores:

Ing. María de los Ángeles Dueñas Corona.