

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA QUÍMICA

No. de horas/semana:	3
Duración de semanas:	16
Total de horas:	48
No. de créditos:	
Prerrequisitos:	
Conocimientos previos recomendados:	Química elemental, Orgánica e Inorgánica

Objetivos Generales: 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 procesos termodinámicos. Analizará los conocimientos adquiridos en la aplicación de algunos procesos tecnológicos de utilidad en su campo profesional.

Programa Sintético:

1. Química: el estudio de los cambios	6
2. Estado Gaseoso	10
3. Termodinámica Química	10
4. Estado Líquido	10
5. Electroquímica	12
Total de horas	48

Bibliografía:

Texto:

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

Bellama, Umland. (2000). *Química General*. Ed. Internacional Thompson.

Programa Desarrollado:

- I. **Química: una ciencia para el siglo XXI.**
 - 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 y Peso, Volumen, Densidad, Peso Específico, Cantidad de sustancia:
Mol, Fracción Mol, Fracción Masa, Escalas de Tempertura
 - 1.5 Ejercicios.

Elaboró: Ing. Maria de los Angeles Dueñas Corona. Junio 2005

II. Estado Gaseoso

- 2.1 Concepto de Gas Ideal y Gas Real
- 2.2 Teoría Cinética de los Gases
 - 2.2.1 Ley de Graham
 - 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

(Primer Examen Parcial: Unidades 1 y 2)

III. Termodinámica Química

- 3.1 Concepto de Propiedades, Sistemas y Variables de Sistema
 - 3.1.2 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 Estándar de Formación y Reacción
- 3.6 La Primera Ley de la Termodinámica

(Segundo Examen Parcial)

IV. Estado Líquido

- 4.1 Concepto de Líquido
 - 4.1.1 Propiedades generales de los Líquidos
 - 4.1.2 Punto Crítico y equilibrio entre 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

(Tercer Examen Parcial)

V. Electroquímica

- 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

(Cuarto Examen Parcial)

Metodología de Aprendizaje-Enseñanza:

Evaluación:

Elaboró: Ing. Maria de los Angeles Dueñas Corona. Junio 2005