

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	QUÍMICA				
<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA:</b>	CB-70				
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA:</b>	INGENIERIA				
<b>CARRERA:</b>	ELECTRÓNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL				
<b>ACADEMIA:</b>	FÍSICA				
<b>AREA DE FORMACIÓN:</b>	CIENCIAS BÁSICAS				
<b>CICLO:</b>	1RO				
<b>PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NINGUNO				
<b>CORREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL				
<b>HORAS / SEMANA / MES:</b>	3 T – 2 P	<b>HORAS / SEMESTRE:</b>	90	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>VIGENCIA DEL PLAN:</b>	AGOSTO 2007	<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA DE FÍSICA (DR. ROBERTO SIGÜENZA LOPEZ ING. HECTOR DELGADO CARRILLO)		
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:</b>	Obtener los conocimientos básicos de química de tal manera que le permitan al alumno identificar y comprender las manifestaciones de los procesos químicos durante su práctica profesional y en la vida cotidiana				



**OBJETIVO GENERAL DEL CURSO**

Al término de curso, el alumno habrá obtenido los conocimientos básicos y generales asociados a la ciencia llamada química y habrá aprendido a reconocer su aplicación en las ciencias de la ingeniería, haciendo especial énfasis en la interacción del alumno con problemas reales y concretos en un laboratorio de química.

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES REQUERIDAS

#### CONOCIMIENTOS.

- Elementales de matemáticas en general y de precálculo en particular.
- Elementales de química
- Elementales de física

#### CAPACIDADES.

- Habilidades para aplicar los principios y los procesos matemáticos, físicos y químicos básicos en situaciones cotidianas del ámbito personal, social y laboral,
- Habilidad para seguir procesos de pensamiento tales como la inducción y la deducción, entre otros.
- Habilidades para aplicar algoritmos de cálculo o elementos de la lógica, aplicados a la solución de problemas de química, conducentes a identificar la validez de los razonamientos y a valorar el grado de certeza asociado a los resultados derivados de los razonamientos válidos.
- Habilidades para utilizar espontáneamente, en los ámbitos personal y social, los elementos y razonamientos de la química para interpretar y producir información, para resolver problemas provenientes de situaciones cotidianas y para tomar decisiones.
- Habilidades para identificar las ideas y conceptos fundamentales de la química, y estimar y enjuiciar la lógica y validez de argumentaciones e informaciones.
- Habilidades para buscar, recopilar y procesar información
- Habilidades para comprender, componer y utilizar los textos del curso.
- Habilidades para interpretar y comprender las actividades relacionadas con el curso, así como las realidades propias del laboratorio de química.
- Habilidades para organizar y autorregular los conocimientos del curso dotándolos a la vez, de coherencia.
- Habilidades para comunicarse oralmente y en forma escrita

#### ACTITUDES

- Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza hacia la información y las situaciones que contienen elementos derivados de la química así como hacia su utilización cuando la situación lo aconseja, basadas en el respeto y el gusto por la certeza y en su búsqueda a través del razonamiento.
- Valoración del conocimiento científico, de las formas de obtenerlo y de la información asociada a él, frente a las formas no científicas de acercamiento a la realidad.
- Actitudes positivas y respetuosas en relación con el entorno natural, como el uso responsable de los recursos naturales, la conservación del medio ambiente y de la diversidad de la Tierra.
- Valoración de la incidencia de la acción humana en la biosfera.
- Actitudes positivas asociadas al mantenimiento de un régimen de vida saludable, a una adecuada alimentación y al rechazo al consumo de sustancias nocivas.
- Valoración de las cuestiones éticas asociadas al conocimiento científico, al desarrollo tecnológica y a la relación de las personas con la naturaleza
- Facilidad para leer, escuchar, analizar y tener en cuenta opiniones distintas a la propia.
- Sensibilidad y espíritu crítico
- Facilidad para expresar adecuadamente –en fondo y forma– las propias ideas y emociones.
- Precisión en el lenguaje, y confianza para expresarse en público y por escrito.
- Capacidad para aceptar y realizar críticas con espíritu constructivo
- Capacidad para rechazar estereotipos o expresiones sexistas, discriminatorias, etc.



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**PERFIL DEL DOCENTE**

El docente impartirá esta materia deberá tener estudios de licenciatura, maestría o doctorado en el área o disciplina relacionada con la asignatura. Así mismo deberá contar con el siguiente perfil:

- Habilidades que propicien un clima en el salón de clase conducente al aprendizaje y habilidades para crear espacios más allá del salón de clases que contribuyan al desarrollo humano integral de los estudiantes.
- Habilidades que faciliten el impulso al desarrollo de los estudiantes en el marco de sus aspiraciones, necesidades y posibilidades como individuos, y en relación a las circunstancias sociales y culturales que los rodean.
- Capacidades para animar y facilitar el aprendizaje autónomo.
- Habilidad para planificar procesos de enseñanza-aprendizaje atendiendo a un enfoque constructivista y ubicarlos en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
- Habilidad para llevar a la práctica procesos de enseñanza-aprendizaje de manera efectiva y creativa.
- Habilidad para evaluar y dar seguimiento y apoyo a los alumnos en relación con sus procesos de aprendizaje y su trabajo académico.
- Capacidad para interactuar y colaborar de manera efectiva con otros docentes y con los propios estudiantes, así como con la comunidad en apoyo del aprendizaje.
- Capacidad para organizar la propia formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.

**TEMARIO DEL PROGRAMA**

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
1	TEORIA ATOMICA	3.1. Esbozo histórico. 3.2. Teoría atómica de Dalton 3.3. Descubrimiento de las partículas fundamentales 3.4. Modelos atómicos de Thompson, Bohr y Rutherford 3.5. Modelo de la mecánica cuántica. 3.6. Niveles de energía del electrón. Orbitales y subniveles. 3.7. Configuraciones electrónicas.	R1, R2, R3
2	PERIODICIDAD QUÍMICA	2.1. Desarrollo de la tabla periódica. 2.2. Clasificación periódica de los elementos 2.3. Variaciones periódicas de las propiedades físicas 2.4. Energía de ionización 2.5. Afinidad electrónica 2.6. Variación de las propiedades químicas de los elementos representativos	R1, R2, R3

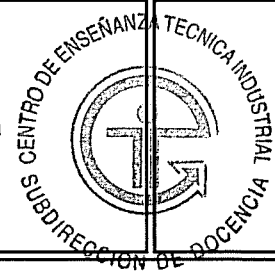
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
3	EL ENLACE QUIMICO	3.1. Símbolos de puntos de Lewis. 3.2. Enlace iónico 3.3. Enlace covalente 3.4. La regla del octeto 3.5. Electronegatividad 3.6. Enlace metálico.	R1, R2. R3
4	ESTEQUIOMETRIA	4.1. Masa atómica 4.2. Número de Avogadro y masa molar 4.3. Composición porcentual de los compuestos 4.4. Formulas empírica y molecular 4.5. Reacciones químicas y ecuaciones químicas 4.6. Cantidades de reactivos y productos 4.7. Reactivo limitante 4.8. Rendimiento de reacción	R1, R2. R3
5	GASES	5.1. Sustancias que existen como gases 5.2. Presión de un gas 5.3. Leyes de los gases 5.4. Ecuación del gas ideal 5.5. La estequiometría de los gases. 5.6. Ley de Dalton de las presiones parciales. 5.7. Teoría cinética molecular de los gases. 5.8. Desviación del comportamiento ideal	R1, R2. R3
6	ESTADO SÓLIDO Y LÍQUIDO	6.1. Teoría cinética molecular de sólidos y líquidos. 6.2. Fuerzas intermoleculares. 6.3. Propiedades de los sólidos y los líquidos. 6.4. Estructura cristalina. 6.5. Tipos de cristales. 6.6. Sólidos amorfos 6.7. Cambios de fase 6.8. Diagramas de fase.	R1, R2. R3



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
7	DISOLUCIONES	7.1. Tipos de disoluciones. 7.2. Enfoque molecular del proceso de disolución. 7.3. Unidades de concentración 7.4. Efecto de la temperatura en la solubilidad. 7.5. Efecto de la presión en la solubilidad de los gases. 7.6. Propiedades coligativas de las disoluciones de no electrolitos. 7.7. Propiedades coligativas de las disoluciones de electrolitos. 7.8. Coloides	R1, R2, R3
8	CINETICA QUÍMICA	8.1. Velocidades de reacción. 8.2. Ley de velocidad de reacción . 8.3. Relación entre la concentración de reactivos y el tiempo. 8.4. Constantes de velocidad y su dependencia de la energía de activación y de la temperatura.	R1, R2, R3
9	EQUILIBRIO QUIMICO	9.1. El concepto de equilibrio y la constante de equilibrio. 9.2. Expresión de la constante de equilibrio 9.3. Relación entre cinética química y equilibrio químico. 9.4. La constante de equilibrio y la información que proporciona. 9.5. Factores que afectan el equilibrio químico. 9.6. El principio de LeChatelier	R1, R2, R3
10	ELECTROQUÍMICA	10.1. Reacciones Redox. 10.2. Celdas electroquímicas. 10.3. Potenciales estándar de reducción. 10.4. Espontaneidad de las reacciones Redox. 10.5. Efecto de la concentración sobre la fem de la celdas 10.6. Baterías. 10.7. Corrosión. 10.8. Electrólisis.	R1, R2, R3



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

**Investigación bibliográfica previa:** El alumno investigará tanto en la referencias del curso como en internet los aspectos básicos que se desarrollarán durante la clase.

**Exposición en clase:** Se realizará una exposición de la clase mediante presentaciones de Power Point, como un primer nivel informativo, a fin de que el alumno se adentre en la teoría de la unidad en cuestión, y comience con esto a profundizar en los siguientes niveles de información.

**Elaboración de mapas conceptuales y líneas de tiempo:** El alumno realizará mapas conceptuales a fin de plantear organizadamente los conceptos que se conocieron y reconocieron durante el desarrollo de la unidad, así como líneas de tiempo donde se plasmen los principales eventos relacionados con la unidad correspondiente.

**Trabajo en equipo:** Cuando las características del tema lo permitan, se aplicará una estrategia de aprendizaje basada en el empleo de recursos informáticos con el objeto de que el alumno desarrolle habilidades esenciales que le lleven a responsabilizarse de la adquisición de su propio conocimiento.

**Prácticas de laboratorio:** Se desarrollarán prácticas de laboratorio, manipulando eventos específicos del universo químico con el objeto de que se asimilen mejor los contenidos de las unidades, así como para comprobar teorías concretas.

**Solución de problemas en clase:** En las diferentes unidades se propondrán diversos problemas tomados de las referencias correspondientes a fin de que el alumno tome una consciencia clara de las estrategias que se deben adquirir y desarrollar a fin de dar solución a problemas de química y físico – química.

### PROCESO DE EVALUACIÓN

Se llevará a cabo mediante tres exámenes parciales. Cada examen tendrá los siguientes criterios de evaluación:

Examen (teoría y problemas):	60%
Práctica de laboratorio	20 %
Tareas	10 %
Participación en clase	10 %
Total:	100%




**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDADES DE APRENDIZAJE</b>	
<b>UNIDAD I: TEORIA ATOMICA</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL</b>	
<p>El alumno reconocerá la naturaleza eléctrica de la materia, así como las leyes que la gobiernan a niveles subatómicos. Tendrá la habilidad de describir los diversos modelos atómicos propuestos para explicar el átomo. Dados algunos ejemplos estará en capacidad de construir las configuraciones de los elementos con base en los elementos de la mecánica cuántica. Dados estos conocimientos el alumno podrá identificar en el laboratorio algunas manifestaciones y propiedades básicas de los elementos</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<p>Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad. Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad. Elaboración de un mapa conceptual de la unidad. Elaboración de un organizador gráfico en forma de línea de tiempo donde se analicen los principales eventos relacionados con la teoría atómica. Hacer una síntesis del contenido de la unidad. Práctica de laboratorio</p>	<p>R1, R2, R3</p>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<p>Presentaciones de Power Point Referencias Cañón Pizarrón Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.</p>	



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

UNIDAD II: PERIODICIDAD QUÍMICA	
OBJETIVO EDUCACIONAL	
<p>El alumno reconocerá la los fundamentos en que se basa la clasificación de los elementos de la tabla periódica. Estará capacitado para reconocer que las propiedades físicas y químicas son una función periódica del número atómico. Dados estos conocimientos el alumno podrá identificar en el laboratorio algunas propiedades básicas de los elementos</p>	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad. Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad. Elaboración de un mapa conceptual de la unidad. Elaboración de un organizador gráfico en forma de línea de tiempo donde se analicen los principales eventos relacionados con la tabla periódica. Hacer una síntesis del contenido de la unidad Práctica de laboratorio</p>	<p>R1, R2, R3</p>
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
<p>Presentaciones de Power Point Referencias Cañón Pizarrón Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.</p>	



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDAD III: EL ENLACE QUÍMICO</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL</b>	
<p>El alumno estará en capacidad de reconocer el concepto de enlace químico así como las características que definen los diferentes tipos de enlaces.</p> <p>Dados estos elementos estará en capacidad para analizar y contrastar los diferentes enlaces químicos.</p> <p>Dados los elementos y características inherentes a los diferentes tipos de enlace podrá construir los símbolos de Lewis.</p> <p>Tendrá la habilidad de reconocer algunas propiedades básicas de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas.</p> <p>Dados estos conocimientos el alumno estará en capacidad de identificar e interpretar en el laboratorio los fenómenos relacionados con el cambio químico, derivados de la formación de enlaces</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<p>Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad.</p> <p>Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad.</p> <p>Elaboración de un mapa conceptual de la unidad.</p> <p>Elaboración de un organizador gráfico en forma de línea de tiempo donde se analicen los principales eventos relacionados con las teorías del enlace químico.</p> <p>Hacer una síntesis del contenido de la unidad.</p> <p>Práctica de laboratorio.</p>	<p>R1, R2, R3</p>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<p>Presentaciones de Power Point</p> <p>Referencias</p> <p>Cañón</p> <p>Pizarrón</p> <p>Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.</p>	



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDAD IV: ESTEQUIOMETRÍA</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL</b>	
<p>Dados un conjunto de los conceptos y definiciones básicos alumno podrá reconocer las leyes que rigen la estequiometria de las reacciones químicas.                      Dados estos elementos, así como algunos ejemplos vistos en clase, el alumno estará en capacidad de solucionar problemas de estequiometria de las reacciones químicas.                      El alumno estará en capacidad de aplicar estos conocimientos en una práctica de laboratorio e interpretará los resultados obtenidos durante la experimentación química.</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<p>Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad.                      Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad.                      Elaboración de un mapa conceptual de la unidad.                      Resolución de problemas relacionados con las relaciones de masa en las reacciones químicas.                      Hacer una síntesis del contenido de la unidad.                      Práctica de laboratorio</p>	<p>R1, R2, R3</p>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<p>Presentaciones de Power Point                      Referencias                      Cañón                      Pizarrón                      Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.</p>	



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDAD V: GASES</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL</b>	
<p>Dado el fundamento físico-químico del estado gaseoso, el alumno podrá reconocer las propiedades de los gases. El alumno reconocerá las leyes que gobiernan el comportamiento de los gases. Dados algunos ejemplos estará en capacidad de resolver problemas relacionados con las leyes de los gases. El alumno estará en capacidad de aplicar estos conocimientos en una práctica de laboratorio e interpretará los resultados obtenidos durante la experimentación.</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<p>Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad. Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad. Elaboración de un mapa conceptual de la unidad. Resolución de problemas relacionados con las leyes de los gases y la ecuación del gas ideal. Hacer una síntesis del contenido de la unidad. Práctica de laboratorio</p>	<p>R1, R2, R3</p>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<p>Presentaciones de Power Point Referencias Cañón Pizarrón Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.</p>	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDAD VI: ESTADO SÓLIDO Y LÍQUIDO</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL</b>	
<p>Dados los fundamentos físico-químicos del estado líquido y sólido, el alumno podrá reconocer sus propiedades.                      Dados estos elementos el alumno estará en capacidad de comparar las propiedades de la materia condensada.                      Dados algunos ejemplos estará en capacidad de resolver problemas relacionados con el estado sólido y líquido.                      El alumno estará en capacidad de aplicar estos conocimientos en una práctica de laboratorio e interpretará los resultados obtenidos durante la experimentación.</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<p>Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad.                      Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad.                      Elaboración de un mapa conceptual de la unidad.                      Resolución de problemas relacionados con los estados sólido y líquido de la materia, así como los cambios de fase que esta experimenta.                      Hacer una síntesis del contenido de la unidad.                      Práctica de laboratorio</p>	<p>R1, R2, R3</p>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<p>Presentaciones de Power Point                      Referencias                      Cañón                      Pizarrón                      Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.</p>	



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**UNIDAD VII: DISOLUCIONES**

**OBJETIVO EDUCACIONAL**

El alumno estará en capacidad de reconocer las propiedades de las disoluciones así como los factores que las afectan.  
Podrá reconocer los métodos que se emplean para expresar las concentraciones.  
Estará en capacidad de reconocer y utilizar las propiedades coligativas de las disoluciones.  
Dados algunos ejemplos estará en capacidad de resolver problemas relacionados con disoluciones.  
Dados los conocimientos anteriores, el alumno estará en capacidad de aplicarlos en una práctica de laboratorio e interpretará los resultados obtenidos durante la experimentación

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad.  
Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad.  
Elaboración de un mapa conceptual de la unidad.  
Resolución de problemas relacionados con las disoluciones así como de los factores que las afectan.  
Hacer una síntesis del contenido de la unidad.  
Práctica de laboratorio.

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

R1, R2, R3

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

Presentaciones de Power Point  
Referencias  
Cañón  
Pizarrón  
Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDAD VIII: CINÉTICA QUÍMICA</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL</b>	
<p>El alumno estará en capacidad de definir y reconocer los conceptos asociados a las velocidades de reacción. Podrá reconocer la ley de velocidad de reacción, así como la dependencia de la velocidad de reacción con la concentración. Estará en capacidad de reconocer los factores que influyen sobre la velocidad de reacción. Dados algunos ejemplos estará en capacidad de resolver problemas relacionados con las velocidades de reacción</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<p>Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad. Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad. Elaboración de un mapa conceptual de la unidad. Resolución de problemas relacionados la cinética de las reacciones químicas. Hacer una síntesis del contenido de la unidad. Práctica de laboratorio</p>	<p>R1, R2. R3</p>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<p>Presentaciones de Power Point Referencias Cañón Pizarrón Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.</p>	



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**UNIDAD IX: EQUILIBRIO QUÍMICO**

**OBJETIVO EDUCACIONAL**

El alumno estará capacitado para reconocer los conceptos relacionados con el equilibrio químico.  
Podrá reconocer la utilidad de la constante de equilibrio para controlar los procesos químicos.  
Podrá identificar y valorar los factores que afectan el equilibrio químico  
Dados algunos ejemplos estará en capacidad de resolver problemas relacionados con el equilibrio químico en general y el principio de Le Chatelier en particular.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

**REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN**

Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad.  
Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad.  
Elaboración de un mapa conceptual de la unidad.  
Resolución de problemas relacionados con el equilibrio químico.  
Hacer una síntesis del contenido de la unidad.  
Práctica de laboratorio

R1, R2, R3

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

Presentaciones de Power Point  
Referencias  
Cañón  
Pizarrón  
Diversos materiales y equipos de laboratorio de química.



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

UNIDAD X: ELECTROQUÍMICA	
OBJETIVO EDUCACIONAL	
<p>El alumno estará capacitado para reconocer los conceptos relacionados con los procesos electroquímicos. Dados estos conocimientos estará capacitado para analizar y valorar los elementos que forman parte de las celdas electroquímicas. Con base en los conceptos relacionados con los procesos electroquímicos podrá reconocer y evaluar los fenómenos asociados a las reacciones Redox. Dados algunos ejemplos estará en capacidad de resolver problemas relacionados con los diferentes aspectos que cubre la electroquímica.</p>	
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)	REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN
<p>Investigación bibliográfica individual de los conceptos contenidos en la unidad. Exposición asistida por medios audiovisuales en aula, de los conceptos contenidos en la unidad. Elaboración de un mapa conceptual de la unidad. Resolución de problemas relacionados con la electroquímica. Hacer una síntesis del contenido de la unidad. Práctica de laboratorio</p>	<p>R1, R2, R3</p>
MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS	
<p>Presentaciones de Power Point Referencias Cañón Pizarrón Diversos materiales y equipos de laboratorio de química</p>	







**CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL**  
 Organismo Público Descentralizado Federal  
 Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura  
 Dirección Académica



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

- |   |  |                       |      |          |
|---|--|-----------------------|------|----------|
| 1. Brown T.L., H.L. LeMay, B.E. Burnsten, J.R. Burdge | Química. La ciencia central. (9ª. Edición) | Pearson/Prentice Hall | 2004 | pp: 1045 |
| 2. Chang Raymond                                      | Química                                    | McGraw Hill           | 2007 | pp: 1063 |
| 3. Kotz J.C., P.M. Treichel, G.C. Weaver              | Química y reactividad química              | Thompson              | 2005 | pp: 997  |

**HISTORIA DEL PROGRAMA**

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBO
1	6 /VIII/2008	DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS SINTETICOS DEL PLAN 2007	DR. ROBERTO SIGÜENZA LOPEZ ING. HECTOR DELGADO CARRILLO	

ELABORÓ ACADEMIA DE: FÍSICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 16 DE JUNIO DE 2009  M C MARCO AURELIO MARTÍNEZ	FECHA: 20-Jul-09  ING. WILIBALDO RUIZ ARÉVALO	FECHA: 30-Jun-09 	FECHA: 30 Junio 2009  LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ

SUB. DE OPERACION  
ACADEMICA  
PLANTEL COLOMOS