

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	<input type="text" value="Facultad de Ciencias"/>		
CARRERA:	<input type="text" value="Ingeniería Matemática"/>		
EJE DE FORMACIÓN:	<input type="text"/>		
ASIGNATURA:	<input type="text" value="Química General I"/>		
CÓDIGO:	<input type="text" value="QUI134"/>	PENSUM:	<input type="text" value="2010"/>
SEMESTRE REFERENCIAL:	<input type="text" value="1"/>	NRO. CRÉDITOS:	<input type="text" value="4"/>
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa:	<input type="checkbox"/>
HORAS SEMANALES:	Teóricas: <input type="text" value="4"/>	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	<input type="text"/>
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: <input type="text" value="56"/>	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	<input type="text" value="0"/>
		Actividades de Evaluación:	<input type="text" value="8"/>

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Propedéutico

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Aplicar las teorías cinético molecular, del enlace; y las leyes de los gases, de la estequiometría, de la Termoquímica y la Electroquímica, para predecir el comportamiento físico y químico de sustancias comunes en sistemas homogéneos a nivel productivo, y evaluar los cambios de energía en los procesos químicos, valorando el aporte de la química al desarrollo tecnológico del mundo e identificar los efectos nocivos de los agentes químicos a fin de lograr actitudes de cambio en el control y preservación del medio ambiente.

CONTENIDOS:

Capítulo 1: Estados de la materia

- 1.1 Estado gaseoso
 - 1.1.1 Leyes de los gases
 - 1.1.2 Ecuación de estado
 - 1.1.3 Mezclas gaseosas
 - 1.1.4 Teoría cinético molecular
 - 1.1.5 Reacciones en estado gaseoso
- 1.2 Fuerzas Intermoleculares
 - 1.2.1 Fuerza dipolo dipolo
 - 1.2.2 Fuerzas ión-dipolo
 - 1.2.3 Fuerzas de dispersión
 - 1.2.4 El enlace puente hidrógeno
- 1.3 Líquidos y sólidos
 - 1.3.1 Teoría cinético-molecular de líquidos y sólidos
 - 1.3.2 Propiedades de líquidos

Química General I

- 1.3.2.1 Tensión superficial
- 1.3.2.2 Viscosidad
- 1.3.2.3 Capilaridad
- 1.3.2.4 Presión de vapor
- 1.3.2.5 Temperatura de ebullición
- 1.3.3 Diagrama de Fases
- 1.3.4 Clasificación del estado sólido
 - 1.3.4.1 Sólidos amorfos
 - 1.3.4.2 Sólidos cristalinos, cristales iónicos, redes covalente, cristales moleculares, cristales metálicos.

Capítulo 2: **Sistemas Dispersos**

- 2.1 Mezclas homogéneas y heterogéneas, solubilidad de sólidos, líquidos y gases
 - 2.1.1 Solubilidad de sólidos, líquidos y gases
 - 2.1.2 Soluciones diluidas y concentradas: saturadas y sobresaturadas
 - 2.1.3 Solutos electrolíticos y no electrolíticos
 - 2.1.4 Efecto de la temperatura y la presión en la solubilidad
- 2.2 Unidades de concentración
- 2.3 Estequiometría en reacciones en una solución: titulación y valoración
- 2.4 Propiedades Coligativas de soluciones.
- 2.5 Soluciones coloidales y emulsiones

Capítulo 3: **Electroquímica**

- 3.1 Pila Voltaica
 - 3.1.1 Potenciales de electrodos
 - 3.1.2 Leyes de Faraday y rendimientos
- 3.2 Electrólisis
 - 3.2.1 Estequiometría de las electrólisis

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:
Tópico 2:
Tópico 3:
Tópico 4:
Tópico 5:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	Brown, LeMay, Bursten, Química, la Ciencia Central, Prentice Hall, 7ma edición, ISBN 970-17-0169-0.
2	Chang Raymond, Química, Ed. Mc Graw-Hill, 7ma edición, México 2003. ISBN 970-10-3894-0
3	Masterton, Slowinski, Stanitski, Química General Superior, Ed. Mc Graw-Hill, 6ta edición, México 1989. ISBN 84-7605-369-X
4	Silberberg Martins, Química, Ed. Mc Graw-Hill, 2da edición, México 2002. ISBN 970-10-3528-3
5	Whitten, Davis, Peck, Química General. Ed. Mc Graw-Hill, 5ta edición, España 1998. ISBN 84-481-1386-1

Química General I

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	http://www.librys.com/quimicas/index.html
2	http://problemasdequimica.com
3	http://dbhs.wvusd.k12.ca.us/webdocs/ChemTeamIndex.html
4	http://www.iupac.org/dhtml_home.html
5	http://www.webelements.com/

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	<input type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>		

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	<input type="checkbox"/>	Examen final	<input type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input type="checkbox"/>
Participación en clase	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

NOTA: Para la evaluación se seguirá el Art. 56 del Reglamento respectivo

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Químico o Ingeniero Químico

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS:

FECHA DE ELABORACIÓN DEL PROGRAMA

ENERO 2010

RESPONSABLE: