



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
Centro Universitario de la Ciénega
División de Desarrollo Biotecnológico
INGENIERÍA QUÍMICA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO.

Nombre: Química General I		Clave: I5803		Número de créditos: 9	
Departamento: Ciencias Tecnológicas		Horas teoría: 51 h		Horas Taller: 34 h	Total de horas por cada semestre: 85 h
Tipo: Curso-Taller	Prerrequisitos: Ninguno			Nivel: Pregrado Área de Formación: Básica Común Obligatoria	

2. DESCRIPCIÓN.

Objetivo General:

El alumno será capaz de relacionar las variables y propiedades de la materia necesarias para resolver problemas cualitativos, cuantitativos, además de explicar los cambios físicos y transformaciones químicas que involucran reacciones redox y no redox, así como las diferentes formas de expresión de concentración, aplicando las reglas matemáticas establecidas para reportar resultados significativos

Contenido temático

1. Unidades internacionales y notación científica
 - 1.1. Análisis dimensional
 - 1.2. Propiedades de la materia y clasificación de la materia
 - 1.3. Compuestos
 - 1.4. Mezclas
 - 1.5. Unidades de concentración de las disoluciones
 - 1.6. Tabla periódica y propiedades periódicas
2. Estequiometría
 - 2.1. Nomenclatura química
 - 2.2. Reacciones químicas
 - 2.3. Ley de Hess
 - 2.4. Balanceo de ecuaciones químicas (reacciones)
 - 2.5. Composiciones porcentuales, fórmulas empíricas y moleculares
 - 2.6. Cálculos estequiométricos
3. Reacciones de oxidación reducción
 - 3.1. Conceptos básicos
 - 3.2. Balanceo de reacciones redox por método de ion – electrón
 - 3.3. Ley de los equivalentes químicos
4. Gases
 - 4.1. Estado gaseoso
 - 4.2. Leyes de los gases ideales
 - 4.3. Mezclas gaseosas
5. Estado líquido
 - 5.1. Propiedades generales de los líquidos
 - 5.2. Cambios de estado
 - 5.3. Presión de vapor
 - 5.4. Ecuación de Clausius–Clapeyron

Modalidades de enseñanza aprendizaje

La asignatura consta de cinco unidades teóricas que se impartirán mediante sesiones expositivas por parte del maestro apoyándose en técnicas de aprendizaje basado en problemas, casos de estudio, empleo de TIC, etc. Además, se requieren la participación constante de los alumnos en el proceso de aprendizaje a través de tareas y trabajos de investigación con la finalidad de complementar los temas del curso

Modalidad de evaluación

La evaluación en la asignatura será continua y formativa, de tal manera que es importante que el alumno desarrolle habilidades en las siguientes actividades de aprendizaje:

- Obtención de información en fuentes bibliográficas
- Reportes escritos de los temas a investigar
- Ejecución del desarrollo experimental, así como análisis de los datos recabados durante la experiencia práctica
- Reportes escritos de la práctica que incluya el contraste de sus resultados con otros similares, así como el tratamiento e interpretación de sus datos. El reporte también debe incluir las conclusiones obtenidas a partir del análisis de los datos obtenidos
- Exámenes parciales y departamental para comprobar la adquisición de conocimientos

Criterio de evaluación	Ponderación	Instrumento de evaluación
Exámenes	30 %	Prueba escrita
Exámenes rápidos	10 %	Prueba escrita
Tareas, participación	38 %	Lista de cotejo
Laboratorio	20 %	Reporte de práctica, rúbrica
Autoevaluación	2 %	Rúbrica

Competencias a desarrollar

El alumno:

- Reconoce los fenómenos químicos que ocurren en la naturaleza, haciendo uso de sus conocimientos básicos
- Trabaja en equipo y de forma autónoma
- Resuelve problemas concernientes a la aplicación de los conceptos y principios de la química

Competencias específicas:

- Capacidad para comprender y aplicar los conocimientos básicos de la química general y sus aplicaciones en la ingeniería
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana

Competencias genéricas:

Competencias instrumentales

- Capacidad de análisis y síntesis
- Comunicación oral y escrita en español
- Conocimiento de una lengua extranjera
- Razonamiento crítico
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes de información
- Resolución de problemas

Competencias interpersonales

- Trabajo en equipo
- Capacidad crítica y autocrítica
- Habilidades interpersonales

Competencias sistémicas

- Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- Adaptación a nuevas situaciones
- Creatividad e innovación
- Habilidades de investigación
- Habilidad de trabajar en forma autónoma

Campo de aplicación profesional

Esta asignatura es una materia básica por lo que apoyará en la formación del alumno al sentar las bases a emplear en asignaturas de semestres posteriores como química orgánica, fisicoquímica, química analítica.

3. BIBLIOGRAFÍA.

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Química	Chang, R. y Goldsby, K. A.	McGraw-Hill Education	2013

Título	Autor	Editorial, fecha	Año de la edición más reciente
Química. La ciencia central	Brown, T., LeMay, H., Bursten, B., Murphy, C.	Pearson	2014
Química de Brown para cursos con enfoque por competencias	Brown, T., LeMay, H., Bursten, B., Murphy, C., Bursten, B.E., Woodward, P.M.	Pearson	2014
Química. Serie Schaum	Rosenberg, J.L., Epstein, L.M., Krieger, P.J.	McGraw-Hill	2014
Fundamentos de química y estequiometría	Luna-Rangel, R.	IPN	2011
Cálculos químicos: Una introducción al uso de las matemáticas en la química	Bronson, S.W.	Limusa	2012

Formato basado en el Artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudios de la U. de G.
Fecha de actualización: 21 de julio de 2016.