



PROGRAMA DE ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, ELECTRÓNICA E INFORMÁTICA				
Categoría	Código	Horas semanales	Horas semestrales	Créditos académicos
Obligatoria	CYT912	6	108	6
Semestre	Materias previas		Materias correlativas	
Libre	Ninguna		Ninguna	

Descripción de la asignatura y Objetivos

- Curso introductorio para estudiantes de ingeniería. Profundiza conocimientos de química de la enseñanza media y sirve como base para el estudio de las ciencias de los materiales y procesos.
- Objetivos:
 - *Interpretar adecuadamente los conceptos, principios y leyes químicas.
 - *Reconocer compuestos orgánicos e inorgánicos según su notación científica.
 - *Representar las reacciones por medio de las ecuaciones.
 - *Valorar la Química como ciencia que contribuye al desarrollo socioeconómico del país.
 - *Utilizar los conceptos teóricos adquiridos en situaciones problemáticas.
 - *Aplicar los pasos del método científico para la elaboración y/o verificación de los conceptos esenciales de la asignatura.
 - *Demostrar destrezas en el manejo de los materiales y equipos del laboratorio.

Resumen de contenidos

- Conceptos fundamentales de la Química. Estructura Atómica y periodicidad química. Enlace Químico. Notación y Nomenclatura de Compuestos. Reacciones Químicas. Reacciones Redox. Ácidos y Bases. Soluciones. Estado Sólido. Introducción a la Química Orgánica.

Detalle de contenidos

Unidad 1: Conceptos fundamentales de la Química.

Materia y Energía. Propiedades. Leyes. Cambios Físicos y Químicos. Sustancias Simples y Compuestas. Mezclas. Símbolos y Fórmulas Químicas. Peso Atómico y Peso Molecular. Concepto de Mol. Número de Avogadro. Composición Porcentual. Fórmula Mínima y Molecular.

Unidad 2: Estructura Atómica y Periodicidad Química.

Modelos Atómicos: Rutherford- Bohr- Mecánica Cuántica. Orbitales y números cuánticos. Configuración Electrónica. Regla de Hund. Diagrama de representación de la estructura electrónica. Clasificación Sistemática de los Elementos. Propiedades Periódicas.

Unidad 3: Enlace Químico

Fórmula electrónica de Lewis. Regla del Octeto. Enlace Iónico y Enlace Covalente. Covalencia polar y apolar. Covalencia coordinada.

Unidad 4: Notación y Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.

Compuestos Binarios, Ternarios y Cuaternarios.

Unidad 5: Reacciones Químicas.

Reacciones de Composición- Reacciones de Descomposición-Reacciones de Doble Descomposición. Estequiometría de las Reacciones. Resolución de problemas que requieren cálculos ponderales y volumétricos.

Unidad 6: Reacciones de Óxido –Reducción.

Ecuaciones de óxido-Reducción. Resolución de ejercicios por el método del Cambio del Número de Oxidación y el método del ión- electrón. Identificación de agentes oxidantes y reductores.

Unidad 7: Ácidos y Bases.

Teorías- Cálculo de pH y pOH- Indicadores.

Preparado por

Plan de Estudios	Revisión y Ajustes	Número de páginas
2003.R2011	Consejo de Departamento	Página 1 de 2
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO Ing. Juan A. González, Ing. Magalí González	DIRECCIÓN ACADÉMICA Ing. Carlos A. Sánchez León	DECANO Dr. Luca Cernuzzi



PROGRAMA DE ASIGNATURA: QUÍMICA GENERAL

Detalle de contenidos (Continuación)			
Unidad 8: Soluciones			
Solutos- Solvente- Agua como solvente. Clasificación de las Soluciones. Principio de disolución. Solutos iónicos y no iónicos. Concentración de las Soluciones en unidades físicas y químicas. Resolución de problemas utilizando concentraciones Molares, Normales, Molales, ppm, y otras unidades físicas			
Unidad 9: Estado Sólido.			
Características de los sólidos. Celda Unidad. Tipos de Cristales.			
Unidad 10: Introducción a la Química Orgánica.			
Características del Átomo de Carbono. Tipos de Enlace – Tipos de Carbono- Tipos de Cadena. Principales funciones Orgánicas: cíclicas y cíclicas. Hidrocarburos-Alcoholes- Cetonas- Aldehídos-Éter-Ácidos Orgánicos-Esteres-Amida-Aminas.			
Metodología a emplearse			
Exposición del profesor-Diálogo-Discusión-Interrogatorio-Resolución de Ejercicios-Talleres y Prácticas de Laboratorios.			
Distribución de horas (semestrales) en las actividades del Proceso Enseñanza – Aprendizaje			
Horas de clases Teóricas	Horas de clases de aplicación práctica	Horas de Laboratorio	Horas utilizadas en Visitas Técnicas
76		32	
Procedimientos evaluativos			
Se evaluará la producción de los estudiantes sobre un total de 100 puntos acumulativos durante el semestre.			
1-Dos pruebas parciales escritas de 15 puntos c/u.			
2- Un trabajo práctico de laboratorio semanal con evaluación de proceso por práctica (20 puntos) y una evaluación práctica globalizada final de 10 puntos.			
<u>Requerimientos para la adjudicación de Puntaje de Laboratorio:</u>			
a- Asistencia a Clases Prácticas 100%			
b- Criterio Mínimo de Aprobación 75 % = 23 Puntos.			
Asistencia mínima requerida			
Asistencia mínima de 75% para clases teóricas y del 100 % para clases prácticas.			
Bibliografía			
*Whitten, Kenneth Química General/ Kenneth W. Whitten, Kenneth D. Gailey, Raymond E. Davis- 3ª Ed. México: Mc Graw Hill-Interamericana, 1995-884p. DISPONIBLE EN UC			
*Brown, Theodore L. Química de la Ciencia Central/ Theodore L. Brown, H. Eugene Le May, Bruce E. Bursten- 5ª Ed. México: Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.-1159p.			
*Alfonso, Elizabeth M. Química – 5ª Ed. Editora LITOCOLOR-Asunción, 2005.-356p. DISPONIBLE EN UC			

Preparado por		
Plan de Estudios	Revisión y Ajustes	Número de páginas
2003.R2011	Consejo de Departamento	Página 2 de 2
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO Ing. Juan A. González, Ing. Magalí González	DIRECCIÓN ACADÉMICA Ing. Carlos A. Sánchez León	DECANO Dr. Luca Cernuzzi