



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

I- IDENTIFICACIÓN:

CARRERA	: Ingeniería Industrial
ASIGNATURA	: Química General
ÁREA DEL SABER	: Ciencias básicas
CURSO	: Primer curso
SEMESTRE	: Segundo
CÓDIGO	: 7307
CORRELATIVIDAD	: -
RÉGIMEN	: Obligatorio
CARÁCTER	: Teórico – Práctico
CARGA HORARIA SEMANAL	: 6 hs.
CARGA HORARIA SEMESTRAL	: 96 hs.
HORAS TEÓRICAS	: 32 hs.
HORAS PRÁCTICAS	: 32 hs.
HORAS DE LABORATORIO	: 32 hs.

II- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

La Química es una de las ciencias que se ocupa de la composición y propiedades de la materia; de las transformaciones de la materia, de una forma a otra; de la causa de tales cambios y de la variación energética que los acompaña. El conocimiento de las leyes que gobiernan esas transformaciones, es fundamental para la comprensión de la naturaleza viva e inerte.

Química General es una asignatura teórico- práctica que integra el espacio curricular de la carrera de Ingeniería Industrial que busca afianzar conocimientos de la química que darán base para el estudio de las ciencias de los materiales y procesos. Es necesario el conocimiento y la aplicación correcta de las leyes que rigen los fenómenos químicos, para su empleo en la solución de los problemas de la vida práctica del profesional egresado.

III- OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

- Interpretar y aplicar los fundamentos básicos de la Química Inorgánica y Orgánica con actitud positiva y crítica.

IV- OBJETIVOS ESPECÍFICOS



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta Nº8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

- 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.

V- UNIDADES DE APRENDIZAJE

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.



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta Nº8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

Unidad 7: Ácidos y Bases.

Teorías- Cálculo de pH y pOH- Indicadores

Unidad 8: Soluciones

Soluto- 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 acíclicas. Hidrocarburos. Alcoholes. Cetonas. Aldehídos
Éter. Ácidos Orgánicos. Ésteres. Amida. Aminas.

VI- SUGERENCIAS METODOLÓGICAS

Los contenidos serán desarrollados en forma teórico-práctica con participación del estudiante, bajo el asesoramiento del docente en su rol de facilitador y en la búsqueda constante de aprendizajes significativos.

En las clases teóricas se utilizará la metodología: lección magistral participativa, que incluye diálogos, discusiones y debates.

Las clases prácticas serán desarrolladas a través de técnicas como demostraciones y talleres.

Las clases prácticas de laboratorio serán desarrolladas en prácticas individuales.

VII- EVALUACIÓN

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará en forma continua y sistemática; es una evaluación de proceso y de producto sobre un total de 100 (cien) puntos que incluirá trabajos prácticos, portafolio de evaluaciones, talleres, pruebas escritas, prácticas o funcionales u orales. La calificación será expresada utilizando la escala 1 al 5 de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento General de la Universidad.

VIII- BIBLIOGRAFÍA



UNIVERSIDAD CATÓLICA "NUESTRA SEÑORA DE LA ASUNCIÓN"
CAMPUS UNIVERSITARIO DE GUAIRÁ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
Ruta N°8 Blas Garay – (Lemos)
Fcyt.ucguaira@gmail.com
Telefax: 0541-43118 / 41154 / 42670 / Int. 131
Villarrica – Paraguay

Principal

- Chang R.(2018). Química. 12º Edición. McGraw-Hill.
- Whitten, K.(2015). Química. 10º Edición. McGraw-Hill.
- Brown Theodore L., y Cols. (2004) Química. La Ciencia Central. Pearson Educación, México

Complementaria

- Masterton. (2001). Química General Superior. McGraw-Hill.
- McMurry, J. (2016). Química Orgánica. (9º ed.) Mexico: Cengage Learning Editores, S.A.