

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOMÉDICAS E INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**

**LICENCIATURA:
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**



UNIDAD DE APRENDIZAJE POR OBJETIVOS

QUIMICA BASICA

DR. HUMBERTO RAMIREZ VEGA
PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DE
CIENCIAS BASICAS E INGENIERIAS

DR. FRANCISCO TRUJILLO CONTRERAS
ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FORMATO GENERAL

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE MATERIA	QUÍMICA BÁSICA
CODIGO DE MATERIA	AG-100
DEPARTAMENTO	CIENCIAS BIOLÓGICAS
ÁREA DE FORMACIÓN	BÁSICA COMÚN OBLIGATORIA
CENTRO UNIVERSITARIO	CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS
CARGA HORARIA TEORIA	80
PRACTICA	60
TOTAL	140
CREDITOS	15
TIPO DE CURSO	TEÓRICO-PRÁCTICO
NIVEL DE FORMACION PROFESIONAL	LICENCIATURA
PARTICIPANTES	PROFESIONISTAS EN FORMACIÓN DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL E ISP
ELABORO	MC Aldo Antonio Castañeda Villanueva
PREREQUISITOS	NINGUNO
FECHA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN	Julio, 2011

OBJETIVO GENERAL

Al término del curso el alumno:

Será capaz de realizar cálculos de distintas magnitudes del sistema internacional y del sistema inglés. Realizará clasificaciones de la materia para su análisis y aplicará una nomenclatura sistemática para los compuestos químicos.

Resolverá problemas que involucre los conceptos básicos de la química como reacciones químicas, estequiometría y concentración de soluciones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el alumno utilice en forma adecuada los sistemas de unidades (Internacional e inglés) para realizar conversiones de unidades de los distintos sistemas en la resolución de problemas; clasifique la materia de acuerdo a sus propiedades, para establecer criterios para su análisis; conozca y aplique los criterios para nombrar los compuestos químicos inorgánicos de acuerdo a su función química; comprenda los conceptos básicos: fórmula, mol, ecuación química, reactivo limitante, rendimiento de una reacción y los aplique a la solución de problemas en las reacciones químicas; distinga las formas de expresar la concentración de soluciones; aprenda a preparar soluciones de concentración conocida; aplique sus conocimientos y habilidades para resolver problemas en donde se utilicen fórmulas valoradas.

CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

QUÍMICA BÁSICA

Unidad 1 Sistemas de Mediciones.

- 1.1 Sistema de Unidades.
 - 1.1.1 Concepto de magnitud y su clasificación.
 - 1.1.2 Sistema Internacional.
 - 1.1.3 Sistema Ingles.
- 1.2 Incertidumbre en las mediciones.
 - 1.2.1 Error y tipos de errores.
- 1.3 Cifras significativas.
- 1.4 Factores de conversión.
- 1.5 Densidad.
- 1.6 Medición de temperatura (escala relativa y absoluta).
- 1.7 Análisis dimensional

Unidad II La Materia.

- 2.1 Propiedades de la materia.
 - 2.1.1 Generales y específicas.
- 2.2 Clasificación de la materia.
 - 2.2.1 Mezclas.
 - 2.2.2 Homogénea y Heterogénea.
 - 2.2.3 Disoluciones (soluciones acuosas)
- 2.3 Sustancias puras: elementos y compuestos.
 - 2.3.1 Características
 - 2.3.2 Nombre y símbolos.
 - 2.3.3 El Átomo (componentes atómicos)
 - 2.3.4 Isótopos
 - 2.3.5 Masas atómicas.

Unidad III El Mol

- 3.1 La tabla periódica
- 3.2 Peso formula y peso molecular.
- 3.3 Numero de Avogadro
- 3.4 Mol y masa molar.
- 3.5 Composición porcentual.
- 3.6 Conversiones de unidades
 - 3.6.1 Mol- gramo, gramo – mol.
 - 3.6.2 Mol – partículas, partículas – mol.
- 3.7 Fórmula mínima y Fórmula molecular (real).

CONTENIDO TEMATICO SINTETICO

Unidad IV Volumetría.

- 4.1 Clasificación de las soluciones.
 - 4.1.1 Concentrada, diluida, y sobresaturada.
 - 4.1.2 Soluciones valoradas.
- 4.2 % masa, % volumen.
- 4.3 Molaridad.
- 4.4 Molalidad.
- 4.5 Normalidad.
- 4.6 Partes por millón.
- 4.7 Partes por billón

Unidad V Nomenclatura de Compuestos Inorgánicos.

- 5.1 Concepto de Valencia y Estado de oxidación.
- 5.2 Funciones químicas.
- 5.3 Nomenclatura tradicional.
 - 5.3.1 Nombre a partir de la fórmula.
 - 5.3.2 Fórmula a partir del nombre.

Unidad VI Reacciones Químicas.

- 6.1 Símbolos, reacción y ecuación.
- 6.2 Clasificación de reacciones.
 - 6.2.1 Síntesis.
 - 6.2.2 Descomposición.
 - 6.2.3 Sustitución simple.
 - 6.2.4 Sustitución doble.
 - 6.2.5 Combustión.
- 6.3 Balanceo de reacciones
 - 6.3.1 Prueba y error.

Unidad VII Cálculos con Reacciones Químicas.

- 7.1 Factores de conversión.
- 7.2 Cálculos mol – mol.
- 7.2 Cálculos masa – mol.
- 7.3 Cálculos con reactivo limitante.
- 7.4 Rendimiento porcentual.

Unidad VIII Ácidos y bases.

- 8.1 Definiciones
- 8.2 Escalas y medición
- 8.3 Instrumentos y equipos

Unidad IX Ley General de los Gases Ideales

9.1 Gases ideales

9.2 Principios y leyes

9.3 Formula de la ley de los gases ideales

9.4 aplicación y gases reales

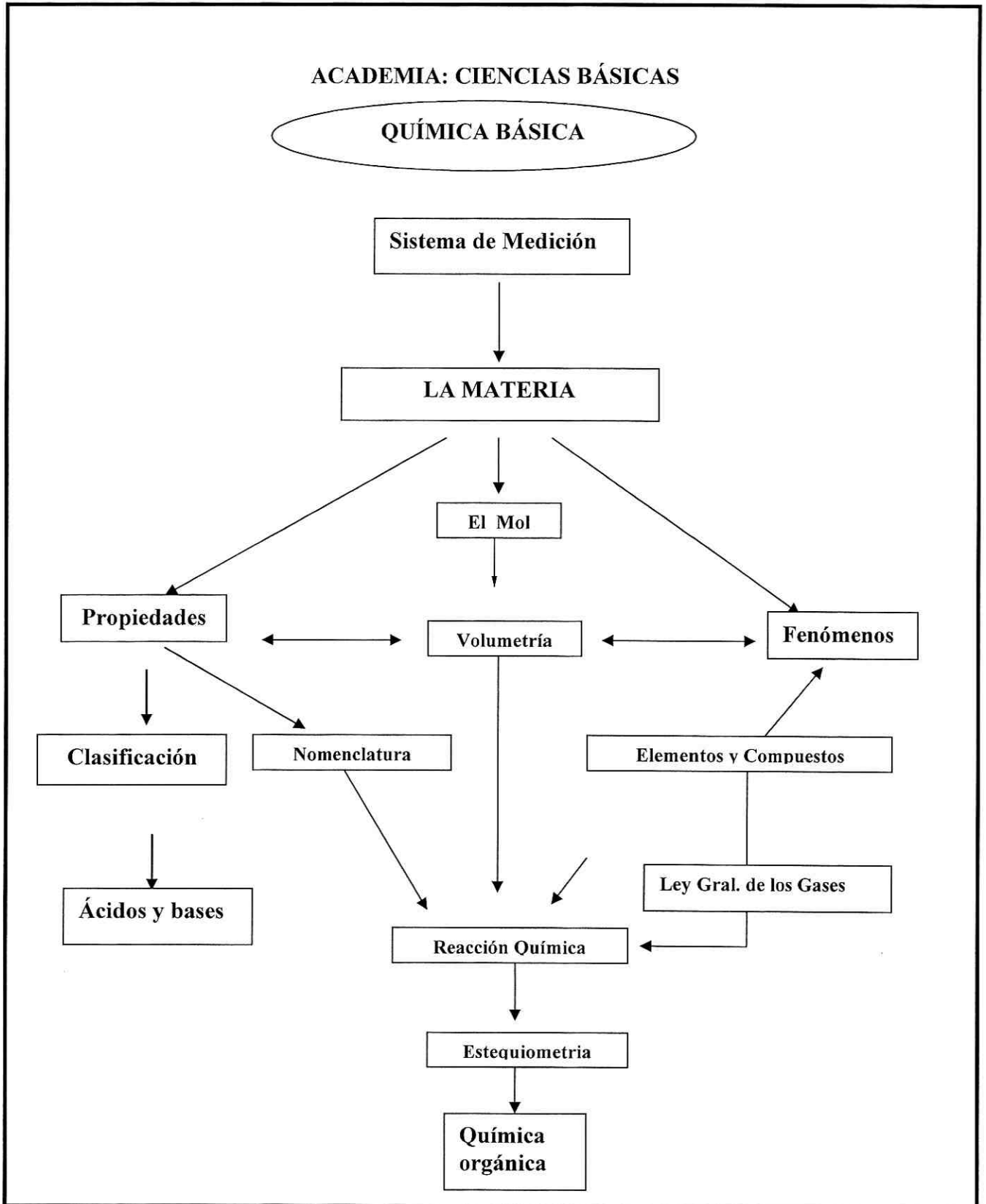
Unidad X Introducción a la Química Orgánica.

10.1 Definiciones y conceptos básicos

10.2 Principales Hidrocarburos

10.3 Nomenclatura de compuestos orgánicos

ESTRUCTURA CONCEPTUAL



BIBLIOGRAFIA BASICA

1. **Química general.** John E. McMurry, Robert C. Fay ; tr. Javier Enríquez Brito, Virgilio González Pozo ; rev. tec. Gisela Hernández Millá ... [et al]. México Pearson Educación c2009.
2. **Química orgánica.** Paula Yurkanis Bruice; tr. Virgilio González y Pozo. México Pearson Educación 2008.
3. **Química.** Steven S. Zumdahl, Susan A. Zumdahl ; tr. María Teresa Aguilar Ortega, Ana Elizabeth García Hernández, Ma. del Carmen E. Hano Roa. México Grupo Editorial Patria 2007
4. C. E. Housecroft. **Química Inorgánica.** 2006. Interamericana.
5. Friz. Scholz. **Inorganic Chemistry.** 2006. Ed. Prentice Hall
6. M.D. Reviras. **Química: La ciencia básica.** 2006.
7. W.H. Brown. **Introduction to organic chemistry.** 2005.
8. N. Spencer, James; M. Bodner, George. H. Rickard, Lyman. 2000. **Química Estructura y Dinámica.** Editorial CECSA.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

1. **Química.** Kenneth W. Whitten ... [et al.] ; tr. Gustavo Garduño Sánchez. México Cengage Learning Editores c2008. Masterton. William; J. Slowinski, Emil. L. Stantski, Conrad. **Química General Superior.** Editorial Interamericana.
2. H. Sorum C.; S. Boikess R. , **How to Solve General Chemistry Problems.** Prentice Hall.
3. Rosenberg, Jerome L., **Química General.** Editorial McGrawHill.
4. Sherman, Alan; J. Sherman Sharon. Russikoff, Leonard. 1999. **Conceptos Básicos de Química.** Editorial CECSA.

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El curso contempla la exposición de conceptos, ejemplificación en la vida cotidiana y su uso en el ámbito de trabajo. Los alumnos conocerán previamente los conceptos a trabajar para que realicen una investigación previa, como apoyo para elaborar sus notas. El profesor realizará una serie de ejemplos en el aula y los alumnos realizarán otros ejemplos en el aula y algunos de tarea para su revisión en la siguiente clase.

CARACTERISTICAS DE LA APLICACION PROFESIONAL DE LA ASIGNATURA

Los conceptos de química son fundamentales para lograr realizar labores cotidianas que van desde la determinación de la concentración de las materias primas que se reciben hasta como mecanismo de control del proceso y su calidad como producto terminado.

CONOCIMIENTOS, APTITUDES, VALORES, ETC.

Al finalizar el curso el alumno conocerá y aplicará los conceptos básicos de la química, además conocerá los distintos materiales de uso frecuente del laboratorio y logrará un uso racional de los mismos. Aprenderá a trabajar en el laboratorio con una actitud positiva y cuidadosa.

MODALIDADES DE EVALUACION

Para acreditar el curso es necesario que el alumno cumpla con lo estipulado en el reglamento de evaluación de alumnos de la Universidad de Guadalajara:

	Ordinario	Extraordinario
Asistencia	80 %	65 %
Calificación mínima aprobatoria	60	60

Y haber realizado actividades de calificación durante el semestre.

La calificación se obtendrá de acuerdo a los siguientes porcentajes.

Exámenes parciales	70 %
Tareas previas al examen	10 %
Participación en clase	10 %
Prácticas Laboratorio	10 %

En caso de que en el periodo ordinario no se obtenga calificación aprobatoria, el alumno deberá presentar un examen extraordinario cuyo contenido será la totalidad del curso impartido. Para el cálculo de la calificación en periodo extraordinario se aplicara lo que indica el reglamento de evaluación alumnos