



UAEM | Universidad Autónoma
del Estado de México

SD
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Biología 2003

Programa de Estudios:

Fundamentos de Química



I. Datos de identificación

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Seriación
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Biotecnología 2010 Física 2003

Matemáticas 2003

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Biotecnología 2010

Física 2003

Matemáticas 2003



II. Presentación

Esta asignatura permite la obtención del conocimiento de la naturaleza por medio de fundamentos moleculares y atómicos que sirven como base para establecer relaciones con los procesos biológicos y físicos que otorgan sus características esenciales a la materia.

El principio fundamental es que el alumno podrá obtener las bases para entender cómo es que la estructura de los átomos determinan la formación de enlaces químicos produciendo compuestos más complejos, centrándose en sustancias inorgánicas

De esta manera podrá advertir la existencia de los elementos químicos que constituyen a los seres vivos, cuyo análisis estructural determina su funcionalidad y permite establecer las interacciones precisas entre los átomos y moléculas que participan en el metabolismo de los organismos, manteniendo flujos de energía esenciales para la vida.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: **Básico**

Área Curricular: **Física - Química**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Formar biólogos generales con capacidad de abordar la problemática de carencia de conocimientos, de manejo y conservación de la biodiversidad en los ámbitos científico, académico, tecnológico, socioeconómico y político.

Objetivos del núcleo de formación:

Adquirir los conocimientos biológicos, matemáticos, físicos y químicos para utilizarlos como herramientas en el análisis y representación de los fenómenos biológicos.

Desarrollar habilidades en inglés y computación.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:



V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Establecer la relación existente entre la química y la biología
Proporcionar los conocimientos básicos de química para comprender los cambios que experimenta la materia y aplicarlos en los procesos biológicos

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Introducción a la Química

- 1.1 Definiciones químicas básicas
- 1.2 Sistemas métrico e internacional de unidades

Unidad 2. La materia y sus cambios

- 2.1 Clasificación de la Materia
- 2.2 Propiedades físicas y Químicas de la materia
- 2.3 Cambios físicos y químicos de acuerdo a las propiedades de la materia

Unidad 3. Estructura Atómica

- 3.1 Teoría atómica
- 3.2 Estructura del átomo
- 3.3 Configuración electrónica

Unidad 4. Enlace Químico

- 4.1 Definición de enlace químico
- 4.2 Teorías de Enlace Químico
- 4.3 Tipos de enlaces
- 4.4 Clasificación y nomenclatura de compuestos

Unidad 5. Estequiometría en reacciones químicas

- 5.1 Definición de reacción química
- 5.2 Conceptos fundamentales (peso molecular, mol, etc.)
- 5.3 Relaciones estequiométricas



5.4 Cálculo de peso molecular

5.5 Balanceo de reacciones

Unidad 6. Disoluciones y su concentración

5.1 Definición de Disolución y concentración

5.2 Tipos de expresar la concentración de una disolución

5.3 Sistemas métrico e internacional de unidades

Unidad 7. Ácidos y Bases

7.1 Definición de ácido y base

7.2 Constantes de acidez y basicidad

Unidad 8. Equilibrio Químico

8.1 Definición de equilibrio químico

8.2 Factores que afectan el equilibrio químico

VII. Sistema de evaluación

Teoría 60%

Exámenes 70%

Actividades complementarias 30%

Practica 40%

Para Acreditar la unidad de aprendizaje el alumno deberá:

Acreditar el 80% de asistencia

Obtener una calificación mínima de 6 (seis)

VIII. Acervo bibliográfico

Bellama U. 2000. Química General 3° ed. International Thompson. México 1015 p

Benson s. 1998. Cálculos Químicos. Introducción al uso de las matemáticas en química. Limusa México 303 p

Ebbing P. 1997. Química General 5° ed. Mc Graw Hill. México 1086 p



Hallum J. 2000. Fundamentos de Química General, Orgánica y Bioquímica para Ciencias de la Salud. Limusa Wiley. México 865 p
Hubbey J. 1981. Química Inorgánica. Principios de estructura y reactividad 2° ed. Harper and Row Latinoamericana. México 950p

Russell J. and A. Lauren 1992. Química. Mc Graw Hill. México. 980 p