



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 de Químico Farmacéutico Biólogo 2006

Programa de Estudios:

Química Inorgánica



I. Datos de identificación

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="6"/>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	----------	---	---	---	---	---	---	---

Seriación	<input type="text" value="Ninguna"/>	<input type="text" value="Ninguna"/>
	UA Antecedente	UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso	<input checked="" type="checkbox"/>	Curso taller	<input type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

Formación común

Ingeniería Química 2003	<input checked="" type="checkbox"/>	Química 2003	<input checked="" type="checkbox"/>
Química en Alimentos 2003	<input checked="" type="checkbox"/>		

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Ingeniería Química 2003	<input type="text"/>
Química 2003	<input type="text"/>
Química en Alimentos 2003	<input type="text"/>



II. Presentación

El plan de estudios 2006 del programa educativo de Químico farmacéutico biólogo que se imparte en la FQ de la UAEMex se diseñó bajo un modelo educativo basado en competencias, con el fin de consolidar su pertinencia y calidad. Se organiza en tres áreas de formación: básica, sustantiva e integral, que en conjunto pretenden dar una formación acorde a los tiempos actuales de una sociedad cada vez mas dinámica, participativa y demandante.

La Unidad de Aprendizaje (UA) de Química inorgánica se ubica en el núcleo básico tiene como propósito la comprensión cabal de las propiedades periódicas de los elementos.

La contribución de esta UA al perfil de egreso del Químico farmacéutico biólogo se centra en la promoción de competencias, a nivel inicial, que incidirán en la capacidad de solucionar problemas de salud en los cuales las propiedades físicas y químicas de la materia son relevantes en la producción y evaluación de medicamentos, y la contaminación enmarcado en principios científicos. Con una visión de respeto orientada a la calidad en el trabajo, la perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

Las competencias que la UA promueve en el estudiante tienen un carácter integral, se pretende la comprensión de conceptos y su aplicación en la solución de problemas relacionados con la transformación de la materia, la comunicación efectiva al participar en trabajos en equipo, comprometiéndose en un desempeño de calidad en el trabajo, que le permitan de manera eficaz iniciar los estudios de la materia de química inorgánica ante los retos actuales y futuros del entorno.

La UA consta de seis unidades: Propiedades fisicoquímicas de los elementos; Enlace químico en sustancias simples y representativas; Importancia del Hidrógeno, el oxígeno y el agua; Elementos de los Grupo IA al VIIIA; Metales de transición; y, Lantánidos y actínidos. Por lo que estrategias como la investigación documental, la discusión de temas, exposiciones del profesor y de los estudiantes conformaran las actividades centrales durante esta UA.

Los criterios de evaluación tienen un carácter de proceso continuo en el cual la realimentación oportuna a los estudiantes acerca de su desempeño será factor clave en el aprendizaje, de manera que el estudiante realizará trabajos previos y posteriores a las sesiones de clase como: investigación documental de temas, elaboración de mapas conceptuales u organizadores previos, trabajo activo en clase (discusión de temas y exposiciones de los temas investigados ante el grupo); y presentación de las evaluaciones tanto las que señale el calendario oficial respectivo, como la de diagnóstico y algunas de carácter formativo.



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

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Ciencias Básicas y Matemáticas
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Poseer los conocimientos básicos en las áreas de matemáticas, biología, física y química para que pueda utilizarlos en las áreas farmacéutica, clínica y ambiental.

Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias biomédicas para analizar y formular programas de diagnóstico, prevención, tratamiento y vigilancia de enfermedades de diversas etiologías principalmente infectocontagiosas y crónico degenerativas.

Poseer los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias farmacéuticas, para diseñar, sintetizar formular y evaluar nuevas presentaciones farmacéuticas que satisfagan las necesidades de nuestro medio.

Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad farmacéutica para resolver problemas en las áreas farmoquímicas y farmacéutica, del sector productivo.

Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad clínica para integrarse a grupos de trabajo interdisciplinario con el propósito de resolver problemas en el sector salud.

Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad ambiental para resolver problemas ambientales que afectan a la sociedad.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades, actitudes y hábitos de carácter metodológico, instrumental y contextual. Considera los aspectos fundamentales que el estudiante aplicara durante su formación académica y le permitirán desarrollar su capacidad de aprendizaje autónomo, su habilidad en la aplicación del pensamiento crítico, comprender su nivel de participación y responsabilidad social mediante los cuales el estudiante será capaz de comunicarse eficazmente y sentar las bases de una carrera universitaria.



Objetivos del área curricular o disciplinaria:

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Proporcionar a los estudiantes conocimientos básicos de química inorgánica para la interpretación de las propiedades fisicoquímicas, reactividad y tendencias de elementos distintivos de los diferentes grupos de la tabla periódica, así como fortalecer y desarrollar habilidades, actitudes y valores que les permitan trabajar de manera individual o en equipo para la resolución de problemas relacionados con los criterios normativos del aseguramiento de la calidad, métodos y técnicas aplicadas en su labor incluyendo reactivos o insumos, procedimientos y resultados; introducirlos en la problemática del incumplimiento de normas y criterios de calidad en su labor relacionada con el diagnóstico clínico, preservación y conservación del ambiente, así como reconocer algunos residuos contaminantes que generan el deterioro ambiental. Con una visión de respeto orientada a la calidad en el trabajo, la perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

Las competencias específicas que desarrollará el estudiante son las siguientes:

□ Identificar las propiedades físicas y químicas de elementos distintivos de los diferentes grupos de la tabla periódica, para la interpretación de su reactividad y utilidad en algunos procesos químicos como: la producción de cemento, fertilizantes, compuestos orgánicos sencillos, industria metalúrgica y catálisis, entre otros. Mostrando calidad en el trabajo tanto individual como en equipo. Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

Aplicar las propiedades físicas y químicas de elementos distintivos de los diferentes grupos de la tabla periódica, para la resolución de problemas relacionados con la interpretación de su reactividad y utilidad en algunos procesos químicos como: la producción de cemento, fertilizantes, compuestos orgánicos sencillos, industria metalúrgica y catálisis, entre otros. Mostrando calidad en el trabajo tanto individual como en equipo. Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Propiedades fisicoquímicas de los diferentes grupos de la tabla periódica.



Objetivo: Interpretación de su reactividad y utilidad en algunos procesos químicos como: la producción de cemento, fertilizantes, compuestos orgánicos sencillos, industria metalúrgica y catálisis, entre otros. Mostrando calidad en el trabajo tanto individual como en equipo. Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

1.1 Nomenclatura de compuestos inorgánicos

1.2 Propiedades fisicoquímicas de los elementos

Carga nuclear efectiva

Radios atómicos

Energía de ionización

Afinidad electrónica

Electronegatividad

Carácter ácido-base

Carácter oxidante-reductor

1.3 Relación entre configuración electrónica y la posición de un elemento en la tabla periódica.

Unidad 2. Enlace químico en sustancias simples y representativas (ácidos, bases, sales y de coordinación).

Objetivo: Interpretación de su reactividad y utilidad en algunos procesos químicos como: la producción de cemento, fertilizantes, compuestos orgánicos sencillos, industria metalúrgica y catálisis, entre otros. Mostrando calidad en el trabajo tanto individual como en equipo. Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

2.1 Generalidades del enlace

2.2 Enlace iónico

2.3 Enlace covalente

2.4 Enlace coordinado

2.5 Enlace metálico

Unidad 3. Hidrógeno, oxígeno y el agua

Objetivo: Interpretación de su reactividad y utilidad en algunos procesos químicos como: la producción de cemento, fertilizantes, compuestos orgánicos sencillos, industria metalúrgica y catálisis, entre otros. Mostrando calidad en el trabajo tanto individual como en equipo. Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender

3.1 Hidrógeno



3.2 Oxígeno

3.3 Agua

Unidad 4. Elementos distintivos de los grupos IA al VIIIA

Objetivo: interpretación de su reactividad y utilidad en algunos procesos químicos como: la producción de cemento, fertilizantes, compuestos orgánicos sencillos, industria metalúrgica y catálisis, entre otros. Mostrando calidad en el trabajo tanto individual como en equipo. Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

4.1 Grupo IA: Na y K

4.2 Grupo IIA: Mg y Ca

4.3 Grupo IIIA: Al

4.4 Grupo IVA: Si

4.5 Grupo VA: P

4.6 Grupo VIA: S

4.7 Grupo VIIA: Halógenos y Cl

4.8 Grupo VIIIA: Gases nobles

Unidad 5. Metales de transición

Objetivo: Interpretación de su reactividad y utilidad en algunos procesos químicos como: la producción de cemento, fertilizantes, compuestos orgánicos sencillos, industria metalúrgica y catálisis, entre otros. Mostrando calidad en el trabajo tanto individual como en equipo. Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

5.1 Propiedades fisicoquímicas de los metales de transición

5.2 Propiedades generales de los metales de transición

Periodicidad

Color

Magnetismo

5.3 Propiedades como catalizadores.

Unidad 6. Lantánidos y actínidos

Objetivo: Interpretación de su reactividad y utilidad en algunos procesos químicos como: la producción de cemento, fertilizantes, compuestos orgánicos



sencillos, industria metalúrgica y catálisis, entre otros. Mostrando calidad en el trabajo tanto individual como en equipo. Con una visión de respeto, perseverancia y tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

- 6.1 Lantánidos y actínidos
- 6.2 Generalidades sobre los lantánidos
- 6.3 Generalidades sobre los actínidos
- 6.4 Compuestos de:
 - Uranio
 - Neptunio
 - Plutonio
 - Americio

VII. Sistema de Evaluación

- ✓ En el desarrollo de la UA se evaluará la identificación y la aplicación de los conocimientos, las habilidades adquiridas, las actitudes y valores desarrollados, mediante:
 - Actividades individuales como: Elaboración de mapas conceptuales o gráficos de recuperación y resolución de series de problemas (exámenes previos y departamentales)
 - Actividades en equipo como: Elaboración de mapas conceptuales o gráficos de recuperación, investigación documental escrita y exposición de investigación documental escrita.
- ✓ La UA se acreditará a través de dos evaluaciones parciales y una final sumaria (equivalente al examen ordinario), con un promedio mínimo de calificación de 6.0 puntos en una escala de 10.0 para ser promovido. No hay pase automático, es obligatoria la presentación del examen departamental final.
- ✓ Los porcentajes de las calificaciones e integración de cada evaluación son los siguientes:

○ Primera evaluación	30%
○ Segunda evaluación	30%
○ Evaluación final	40%
- ✓ Las evaluaciones primera, segunda y final se conformaran por las siguientes actividades:

○ Actividades en o fuera del aula	30%
-----------------------------------	-----



▪ Individuales	40%
• Elaboración individual de mapa conceptual o gráfico de recuperación (ver cuadro 1)	30%
• Examen previo (ver cuadro 2)	70%
▪ En equipo	60%
• Elaboración individual de mapa conceptual o gráfico de recuperación (ver cuadro 1)	30%
• Investigación documental escrita (ver cuadro 3)	40%
• Exposición de investigación documental escrita (ver cuadro 4)	40%
Examen departamental (ver cuadro 2)	70%

VIII. Acervo bibliográfico

Butler I. S., Harrod J. F., "Química Inorgánica, Principios y aplicaciones" Addison Wesley Longman, 1998.

Cotton, A., Wilkinson, E, "Química Inorgánica" Limusa W. México 1981.

Housecroft C. E., Sharpe Al G., "Inorganic Chemistry" Prentice Hall, 2001

Huheey, J., " Química Inorgánica" 2a Ed. Herla México, 1978.

Página en Internet "Química Inorgánica" <http://es.wikipedia.org/>

Revistas:

- Inorganic Chemistry
- Inorganic Chemistry Communications
- Inorganic Materials

Brown, L. T. Lemag, H. "Química La Ciencia Central" Ed. Prentice may, México, 1989.

Masterton, W. Slawinski, E., Et. al. "Química General Superior", 6ª ed., McGrawHill, México, 1992.

Redmore F., "Fundamententos de Química", Prentice Hall, México, 1981.

Whitten K., Gailey K., "Química General", 3a Ed., McGraw Hill, México, 1992.