



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 Ingeniero Químico 2003

Programa de Estudios:

Proyectos



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

Ninguna			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

Químico en Alimentos 2003	<input type="checkbox"/>	Químico 2003	<input type="checkbox"/>
Farmacéutico Biólogo 2006	<input type="checkbox"/>		

Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
Químico en Alimentos 2003	<input type="text"/>
Químico 2003	<input type="text"/>
Farmacéutico Biólogo 2006	<input type="text"/>



II. Presentación

Plan de Estudios del Programa Educativo de Ingeniero Químico 2003, plantea un modelo educativo basado en competencias, para consolidar programas educativos pertinentes y de calidad. El Currículo se divide en tres áreas: la básica, la sustantiva y la integradora que en conjunto pretenden dar una formación acorde a los tiempos actuales de una sociedad cada vez más dinámica, participativa y demandante.

Unidad de Aprendizaje (UA) de Proyectos pertenece al área integral y pretende que el estudiante reconozca los proyectos como parte del quehacer profesional del ingeniero químico; su importancia es fundamental en las unidades complementarias; y por consiguiente en la formación del Ingeniero Químico.

contribución de esta UA al perfil de egreso del Ingeniero Químico se centra en la promoción de competencias a nivel inicial, que incidirán en su capacidad de solución a problemas como la deficiente ejecución de planes, la ineficiente dirección y control de proyectos y cuya solución requiere del conocimiento de sobre la unidad de aprendizaje; mediante los conceptos propios de la UA. Así como, que reconozca los ámbitos de desempeño (centros de investigación y desarrollo tecnológico; operación de plantas industriales: producción, procesos; diseño y asesoría: diseño básico; entre otros), donde se presentan dichas problemáticas. Para cubrir el planteamiento anterior el estudiante dominará los conocimientos de la UA y reforzará habilidades como el trabajo individual y en equipo, comunicación y el uso de fuentes de información entre otros. Manteniendo una visión de respeto orientada a la calidad en el trabajo, la perseverancia y la tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

UA consta de cinco unidades de competencia: Reconocer la importancia de la ingeniería de proyectos y de los proyectos de inversión; Conocer cómo se realiza la selección de la tecnología y del paquete tecnológico; Reconocer la importancia de la ingeniería de diseño; Reconocer como se desarrolla del proyecto; Conocer cómo se administra y programa un proyecto y como se realiza un estudio de factibilidad; en el desarrollo de las unidades de aprendizaje se propiciará el autoaprendizaje, así como el desarrollo de las habilidades y el fortalecimiento de las actitudes y valores propios de la UA durante todo el semestre.

La evaluación del aprendizaje será un proceso continuo en el cual la retroalimentación oportuna a los estudiantes acerca de su desempeño será fundamental para alcanzar los propósitos establecidos. Se utilizarán diferentes estrategias de aprendizaje como revisiones bibliográficas, elaboración de gráficos de recuperación; trabajo activo en clase (exposiciones). Las evaluaciones departamentales se aplicarán cuando lo señale el calendario oficial.



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

Núcleo de formación: **Sustantivo**

Área Curricular: **Ingeniería Aplicada**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Preparar, capacitar y formar a los alumnos con las bases humanísticas, científicas y tecnológicas mediante el reforzamiento de actitudes y valores; la adquisición de conocimientos como son los principios y fundamentos de las ciencias básicas, las matemáticas y la Ingeniería Química; y el desarrollo de habilidades de pensamiento superior (análisis, síntesis, razonamiento, creatividad) para que sean capaces de resolver problemas propios de la disciplina aplicando metodologías adecuadas, así como generar y/o optimizar procesos químicos, que conlleven a mejorar su entorno social, ambiental, laboral y económico para incrementar la calidad de vida en nuestro país.

Objetivos del núcleo de formación:

Permiten el análisis y aplicación del conocimiento específico de la Ingeniería Química y proporciona los elementos que refuerzan y le dan identidad a la profesión. Proveen al estudiante los elementos teóricos, metodológicos, técnicos e instrumentales propios de la Ingeniería Química y las competencias de su área de dominio científico.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Los estudiantes del Programa Educativo de Ingeniero Químico mediante trabajo individual y en equipo serán capaces de intervenir en la resolución de problemas como la deficiente ejecución de planes, la ineficiente asimilación y adaptación de tecnología, la ineficiente dirección y control de la operación de una empresa, entre otros; con una visión de respeto orientada a la calidad en el trabajo, la perseverancia y la tolerancia, así como la disposición a aprender a aprender.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización



Unidad 1.

Objetivo: Reconocer la importancia de la ingeniería de proyectos y de los proyectos de inversión; aplicando las habilidades¹ y reforzando actitudes y valores de la asignatura²

- 1.1 Proyectos
- 1.2 Evolución y evaluación de un proyecto
- 1.3 Estudios de inversión
- 1.4 Desarrollo y etapas de un proyecto
- 1.5 Estudio de mercado
- 1.6 Evaluación técnica
- 1.7 Legislación y administración

Unidad 2.

Objetivo: Conocer cómo se realiza la selección de la tecnología y del paquete tecnológico; aplicando las habilidades¹ y reforzando actitudes y valores de la asignatura²

- 2.1 Investigación, desarrollo e innovación
- 2.2 Adquisición y administración de tecnología
- 2.3 Paquete de transferencia de tecnología
- 2.4 Estimado inicial de inversión

Unidad 3.

Objetivo: Reconocer la importancia de la ingeniería de diseño; aplicando las habilidades¹ y reforzando actitudes y valores de la asignatura²

- 3.1 Documentos de Ingeniería básica
- 3.2 Descripción del proceso y del proyecto
- 3.3 Documentos de ingeniería de detalle
- 3.4 Disciplinas de ingeniería de detalle

Unidad 4.

Objetivo: Reconocer como se desarrolla del proyecto; aplicando las habilidades¹ y reforzando actitudes y valores de la asignatura²



- 4.1 Ingeniería de procura
- 4.2 Construcción
- 4.3 Puesta en marcha
- 4.4 Operación
- 4.5 Entrega del proyecto

Unidad 5.

Objetivo: Conocer cómo se administra y programa un proyecto y como se realiza un estudio de factibilidad; aplicando las habilidades¹ y reforzando actitudes y valores de la asignatura²

- 5.1 Administración del proyecto
- 5.2 Organigrama del proyecto
- 5.3 Chequeo cruzado
- 5.4 Adquisición y administración de trabajos de ingeniería
- 5.5 Programación y costos
- 5.6 Estudio de factibilidad

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: Resúmenes, representaciones gráficas y evaluaciones departamentales

Actividades en equipo como: Presentaciones, debates, etc

La UA se acreditará a través de dos evaluaciones parciales, 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 3.0 puntos

Resúmenes (ver cuadro 1)	1.0 puntos
Representación gráfica (ver cuadro 2)	0.3 puntos
Presentaciones y proyectos (ver cuadro 4)	1.0 puntos
Participación (ver cuadro 3)	0.4 puntos
Asistencia	0.3 puntos

Examen departamental (ver cuadro 3) 7.0 puntos
1er y 2º examen parcial, escrito, a libro cerrado e individual

Examen final, escrito, a libro abierto e individual

Cuadro 1. Criterios de evaluación de resúmenes

Los resúmenes pretenden que el estudiante elabore sus notas de manera previa a cada sesión de clase, por lo que no tienen valor numérico; sin embargo, son requisito obligatorio para la realización de la actividad de series de problemas tipo, en la modalidad de ejercicios semanales

Cuadro 2. Criterios de evaluación de una representación gráfica

Aspecto	Criterios	Indicadores	Parámetros %	
Conceptos	Coherencia	Relación de términos	40	50
	Suficiencia	Contiene los términos principales		50
Diseño	Estructura	Se identifican jerarquías entre términos	30	50
	Secuencia	Los términos tiene una secuencia deductiva		50
Presentación	Redacción	Sigue reglas gramaticales	30	50
	Ortografía	Sin faltas de ortografía		50

Cuadro 3. Criterios de evaluación de revisiones bibliográficas y proyectos*

Aspectos	Criterios	Indicadores	Parámetros %	
Planteamiento	Coherencia	Lógico	20	100
Modelo de cálculo	Adecuado	Uso correcto	50	100
Resultado	Valor	Correcto	10	90
	Unidades	Uso correcto		10



Presentación*	Limpieza y orden Ortografía Redacción	Es limpio y ordenado Sin faltas de ortografía Sigue las reglas gramaticales	15-90	33-30 33-30 33-40
Bibliografía*	Actualizada	Reciente y reportada correctamente	5-10	100

* Para revisiones bibliográficas solo se consideran los puntos marcados con *

** La ausencia de estos aspectos en caso extremo pueden ser causa de anulación total de la práctica en cuestión

VIII. Acervo bibliográfico

Básica

Mansfield, S. "Engineering Design for process and facilities", McGraw-Hill, México 1993

Peters, M. "Plant Design and Economics for Chemical Engineers"; McGraw-Hill, Singapur 1991

Borer, J. "Instrumental and Control for Process", Elsevier

Complementaria

Duncan, WR, "A Guide to the Project Management body of Knowledge", Ed. PMI, USA 1994

Baca, G "Evaluación de Proyectos", 3a McGraw-Hil México 1995

Clealand, DI, "Manual para la Administración de Proyectos", CECSA, México, 1998