



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:

Integración de Proyectos



I. Datos de identificación

Licenciatura

Unidad de aprendizaje Clave

Carga académica	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="7"/>
	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 type="checkbox"/>	Curso taller	<input checked="" 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

El 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.

La Unidad de Aprendizaje (UA) de Integración de Proyectos pertenece al área integral y pretende que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos hasta el momento como una herramienta del quehacer profesional del ingeniero químico; su importancia es fundamental en la formación del Ingeniero Químico.

La contribución de esta UA al perfil de egreso del Ingeniero Químico se centra en desarrollar la habilidad del estudiante a integrar un proyecto para la elaboración de algún producto a partir de los conocimientos adquiridos en los semestres anteriores, la selección del proyecto, la asimilación y adaptación de la tecnología serán los puntos de partida para el desarrollo del proyecto, el estudiante debe cumplir con los tiempos para la presentación de las diferentes etapas del desarrollo del proyecto por lo que el conocimiento en la administración y programación de proyectos es fundamental al igual que los conocimientos de Balances de materia y Energía, Ingeniería de detalle, estudio de factibilidad. Para cubrir el planteamiento anterior el estudiante dominará los conocimientos de la UA y reforzará esta habilidad a través de la asesoría por parte del profesor y asesores asignados para su proyecto, para esto se llevarán a cabo las presentaciones con los anteriores en las fechas de evaluación programadas.

La UA consta de tres unidades de competencia: Selección del proyecto a desarrollar, estudio de mercado y tecnología a utilizar. Desarrollar el estudio de factibilidad del proyecto, la ingeniería de detalle y de inversión; Llevar a cabo la administración y programación del proyecto.

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:	Integral
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:

Proporciona al estudiante una visión integradora-aplicativa de carácter interdisciplinario y transdisciplinario, que contempla y orienta su formación al permitir opciones para su ejercicio profesional o bien la iniciación en el proceso investigativo. Se consolida con su inserción en el campo profesional a través de estancias supervisadas en espacios lábrales y/o de investigación, que faciliten su proceso de apropiación y aplicación del conocimiento.

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: Seleccionar el proyecto a desarrollar, estudio de mercado al igual que la tecnología a utilizar

- 1.1 Propuesta de Proyectos a desarrollar
- 1.2 Alcance de los proyectos
- 1.3 Revisión semanal del proyecto

Unidad 2.

Objetivo: Desarrollar el estudio de factibilidad del proyecto, la ingeniería de detalle y estudio de inversión; aplicando las habilidades y reforzando actitudes y valores de la asignatura

- 3.1 Revisión semanal del proyecto y retroalimentación

Unidad 3.

Objetivo: Administrar y programar el proyecto; aplicando las habilidades y reforzando actitudes y valores de la asignatura

- 3.1 Revisión semanal del proyecto y retroalimentación

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 de la evaluación final.



Los porcentajes de las calificaciones e integración de cada evaluación son los siguientes:

Primera evaluación	3 puntos
Segunda evaluación	3 puntos
Evaluación final	3 puntos

Las evaluaciones primera, segunda y final se conformaran por las siguientes actividades:

Actividades en o fuera del aula	30%	
Presentación semanal de avances (ver cuadro 2)	2.0 puntos	
Participación	0.4 puntos	
Asistencia	0.6 puntos	

Presentación oral del proyecto ante el claustro de Profesores (ver cuadro 3) 70%
1er y 2° examen, exposición frente al grupo

Examen final, exposición frente al grupo

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 presentación

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 presentación oral

Aspectos	Criterios	Indicadores	Parámetros %	
Planteamiento	Coherencia	Lógico	20	100
Presentación	Claridad	Se entiende lo presentado	15-90	33-30
	Manejo de términos	Entiende los términos técnicos		33-30 33-40
Bibliografía*	Actualizada	Reciente y reportada correctamente	5-10	100



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

Luyben, W.L. "Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers. 2ª. Ed. Mc Graw Hill. Singapore. 1990.

Martínez-Sifuentes, V.H y col. "Simulación de Procesos en Ingeniería Química" Plaza y Valdes. México, D.F. 2000

Lewis, P. (1999) Sistemas de Control en Ingeniería. Prentice – Hall. Madrid.

Doyle, I. et al. (2000) Process Control Modules: A Software Laboratory for Control Design. Prentice – Hall. New Jersey

Kern, Donald Q. Procesos de transferencia de calor. CECSA.México. 1987

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

Edgar, T.F. and Himmelblau, D.M. "Optimization of Chemical Process". Mc Graw Hill. New York. 2001.

Biegler, Grossman & Westerberg. (1997) Systematic Methods for Chemical Engineering Desing. Prentice-Hall. New Jersey.