



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD IZTAPALAPA División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería Química
Título: Ingeniero Químico

PLAN DE ESTUDIOS

I. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN

Preparar Ingenieros Químicos de alto nivel que contribuyan al desarrollo de la industria del país.

Proporcionar al futuro profesional una base científica sólida que le permita ubicarse dentro de cualquier campo particular de trabajo y resolver problemas específicos.

Proporcionar al futuro ingeniero un contacto constante con los problemas y necesidades de la industria mexicana.

Preparar profesionales capaces de continuar sus estudios de maestría y doctorado a fin de contribuir al desarrollo de la docencia y la investigación.

Capacitar profesionales para impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías de acuerdo con las necesidades del país.

II. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. PRIMER NIVEL: TRONCO GENERAL

a) Objetivos:

- Dotar al alumno de los conocimientos básicos en Física, Química y Matemáticas, para poder optar por cualquier licenciatura de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.
- Entrenar al alumno en la utilización de los métodos científicos.
- Desarrollar un lenguaje común para los alumnos de las diversas licenciaturas.
- Establecer un primer punto de contacto para la interdisciplina.

b) Trimestres: Cuatro (I, II, III y IV).

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS		CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
			TEORÍA	PRÁCTICA			
211013	Mecánica y Fluidos	OBL.	3	3	9	I	
212003	Introducción a la Ingeniería Química	OBL.	3	3	9	I	
213026	Cálculo Diferencial	OBL.	4.5	3	12	I	
210001	Método Experimental I	OBL.	3	3	9	II	
211014	Ondas y Rotaciones	OBL.	3	3	9	II	211013
213027	Cálculo Integral	OBL.	4.5	3	12	II	213026
214008	Transformaciones Químicas	OBL.	3	3	9	II	
210002	Laboratorio de Simulación	OBL.	1.5	3	6	III	211013 y 213027
210003	Método Experimental II	OBL.	3	3	9	III	210001
211015	Campos	OBL.	3	3	9	III	211014
214009	Estructura de la Materia	OBL.	3	3	9	III	214008
213028	Cálculo Diferencial de Varias Variables	OBL.	4.5	3	12	III	213027
213029	Cálculo Integral de Varias Variables	OBL.	4.5	3	12	IV	213028
TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTE NIVEL					126		

2. SEGUNDO NIVEL: TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

a) Objetivos:

Proporcionar al alumno:

1. Los conocimientos básicos y especializados comunes a todas las ramas de la ingeniería.
 2. Los conocimientos científicos de aplicabilidad directa a todos los problemas de la Ingeniería Química.
 3. Conocimiento para el estudio y control de los principales procesos que aparecen en todo tipo de plantas químicas.
 4. Conocimientos que refuercen su perspectiva como Ingenieros Químicos.
 5. Ampliar los conocimientos adquiridos.
- b) Trimestres: Nueve (IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI y XII).
- c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
213255	Álgebra Lineal	OBL.	4.5		9	IV	213028
212257	Balances de Materia y Energía I	OBL.	3	3	9	IV	214009 y 210003
214101	Química Orgánica I	OBL.	4	4	12	IV	214009
214103	Química Orgánica II	OBL.	4	4	12	V	214101
212258	Termodinámica I (Ing.)	OBL.	4.5		9	V	212257 y 213028
213191	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I	OBL.	4.5		9	V	213255
212259	Mecánica de Fluidos	OBL.	4.5		9	V	211015 y 210003 y 213029
212260	Laboratorio de Termodinámica I	OBL.		3	3	VI	212258
212261	Termodinámica II (Ing.)	OBL.	4.5		9	VI	212258
214105	Química Orgánica III	OBL.	4	4	12	VI	214103
212262	Laboratorio de Mecánica de Fluidos	OBL.		3	3	VI	212259
212263	Transferencia de Calor	OBL.	4.5		9	VI	212259
212264	Balances de Materia y Energía II	OBL.	4.5	3	12	VII	212261
212265	Laboratorio de Termodinámica II	OBL.		3	3	VII	212260 y 212261
212266	Transferencia de Masa	OBL.	4.5		9	VII	212263
212462	Métodos Matemáticos en la Ingeniería de Procesos	OBL.	3	3	9	VII	212257 y 213191

212267	Laboratorio de Transferencia de Calor	OBL.		3	3	VII	212262 y 212263
214107	Química Inorgánica I	OBL.	4.5	3	12	VIII	214009 y 212258
213142	Probabilidad y Estadística	OBL.	4.5		9	VIII	213029
212143	Procesos de Separación I	OBL.	4.5		9	VIII	212264 y 212266
212268	Ingeniería de Reactores Químicos I	OBL.	4.5		9	VIII	212264 y 212266
212269	Laboratorio de Transferencia de Masa	OBL.		3	3	VIII	212266 y 212267
214113	Química Inorgánica II	OBL.	4.5	3	12	IX	214107
212162	Procesos de Separación II	OBL.	4.5		9	IX	212143
212271	Ingeniería de Reactores Químicos II	OBL.	4.5		9	IX	212268
212272	Laboratorio de Ingeniería de Reactores Químicos	OBL.		3	3	IX	212268 y 212269
212205	Dinámica y Control de Procesos	OBL.	4.5		9	X	212462 y 212143 y 212268
212270	Operaciones Unitarias	OBL.	4.5		9	X	212143
212273	Laboratorio de Operaciones Unitarias	OBL.		3	3	XI	212270 y 212269

TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTE NIVEL

237

d) Unidades de enseñanza-aprendizaje optativas:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
212280	Temas Selectos de Termodinámica	OPT.	4.5		9	IX-XII	212261
212415	Temas Selectos de Matemáticas Aplicadas a la Ing. Química	OPT.	4.5	3	12	IX-XII	213192
212274	Temas Selectos de Bioingeniería	OPT.	4.5		9	IX-XII	212268
212275	Temas Selectos de Procesos Químicos	OPT.	4.5		9	IX-XII	Autorización*
212418	Temas Selectos de Transferencia de Calor y Masa	OPT.	4.5	3	12	IX-XII	212266
212419	Temas Selectos de Mecánica de Fluidos	OPT.	4.5	3	12	IX-XII	212266
212276	Temas Selectos de Procesos de Separación	OPT.	4.5		9	IX-XII	212162
212277	Temas Selectos de Ingeniería de Reactores Químicos	OPT.	4.5		9	IX-XII	212271
212278	Temas Selectos de Sistemas Poliméricos	OPT.	4.5		9	IX-XII	214105
212279	Temas Selectos de Simulación, Optimización y Control de Procesos	OPT.	4.5		9	XII	212153
212153	Diseño y Optimización	OPT.	4.5		9	IX-XII	213142
212463	Prácticas Profesionales de Ingeniería Química	OPT.		30	30	X-XII	Autorización

213192	Ecuaciones Diferenciales Parciales	OPT.	4.5	9	IX-XII	213191 y 213029
	Optativas Técnicas (CBI, CBS)	OPT.		45 mín.	IX-XII	**
	Optativas de (CSH)	OPT.		40 mín.	V-XII	**

TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTE NIVEL

85 mín.

OBSERVACIONES:

- a) Se requieren cursar UEA técnicas (CBI o CBS) con un mínimo de 45 créditos en total, y optativas en CSH con un mínimo de 40 créditos en total.
- b) * Esta optativa ofrecida por la División de CBI podrá ser cursada siempre y cuando la inscripción haya sido autorizada por el Coordinador de la Licenciatura.
- c) **Las optativas ofrecidas deberán formar un paquete coherente que será revisado anualmente por el Consejo Divisional.

3. TERCER NIVEL: ÁREA DE CONCENTRACIÓN

a) Objetivo:

- Se trata de un nivel sintético en el que se exige al alumno el uso de todos los conocimientos aprendidos previamente.
- El área ofrecida es la de Desarrollo y Diseño de Procesos.

b) Trimestres: Tres (X, XI y XII).

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
212155	Laboratorio de Procesos y Diseño I	OBL.	3	6	12	X	212268 y 212143 y 214107 y 214101
212164	Laboratorio de Procesos y Diseño II	OBL.	3	9	15	XI	212155
212197	Laboratorio de Procesos y Diseño III	OBL.	3	12	18	XII	212164

TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTE NIVEL

45

III. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

1. PRIMER NIVEL (TRONCO GENERAL DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA)	126
2. SEGUNDO NIVEL (TRONCO BÁSICO PROFESIONAL)	
OBLIGATORIAS	237
OPTATIVAS	85 (mínimo)
3. TERCER NIVEL (ÁREA DE CONCENTRACIÓN)	45
TOTAL	<u>493 (mínimo)</u>

IV. NÚMERO NORMAL Y MÁXIMO DE CRÉDITOS QUE PODRÁN CURSARSE POR TRIMESTRE

El número normal y máximo de créditos que podrán cubrirse por trimestre es: en el I, 30 y 30; en el II, 39 y 48; en el III, 45 y 54; en el IV, 42 y 51; en el V, 49 y 55; en el VI, 36 y 46; en el VII, 36 y 48; en el VIII, 42 y 58; en el IX, 47 y 59; en el X, 54 y 63; en el XI, 54 y 64; y en el XII, 52 y 64, respectivamente.

V. REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO QUÍMICO

1. Haber cubierto un mínimo de 493 créditos.
2. Aprobar el examen de un idioma extranjero, el cual podrá elegirse de entre los cuatro siguientes: Inglés, Francés, Alemán o Ruso.
3. Haber cumplido con el Servicio Social de acuerdo con el Reglamento de Servicio Social a Nivel Licenciatura de la UAM.

VI. DURACIÓN PREVISTA PARA LA CARRERA

La duración prevista para la carrera es de 12 trimestres.