



## **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

### **UNIDAD IZTAPALAPA División de Ciencias Básicas e Ingeniería**

**Licenciatura en Química  
Título: Químico**

#### **PLAN DE ESTUDIOS**

##### **I. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN**

Formar profesionales con las siguientes características:

1. Capacitados para estudiar y caracterizar nuevos materiales de acuerdo con las técnicas modernas teórico-experimentales.
2. Que conozcan el origen de las propiedades de las sustancias químicas.
3. Capacitados para participar en labores productivas industriales, investigación básica y aplicada, así como en los programas de postgrado.

##### **II. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS**

###### **1. PRIMER NIVEL: TRONCO GENERAL**

- a) Objetivos: Al concluir esta etapa, el alumno deberá:

- Utilizar los conceptos matemáticos, físicos y químicos, y los métodos y procedimientos teórico-prácticos experimentales y computacionales, para resolver problemas de dificultad elemental.
  - Aplicar los conocimientos de las ciencias básicas aprendidos en los programas de estudio para abordar los contenidos de las demás UEA de los planes de estudios.
  - Mostrar capacidad básica en el uso de habilidades de pensamiento y de técnicas de resolución de problemas.
  - Haber desarrollado una disciplina de trabajo individual y en grupo.
  - Comunicar conocimientos, técnicas y métodos derivados de investigaciones documentales o de su propio trabajo.
  - Discernir el campo profesional de la licenciatura en Química y su relación con otras disciplinas.
- b) Trimestres: Tres (I, II y III).
- c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS		CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
			TEORÍA	PRÁCTICA			
211013	Mecánica y Fluidos	OBL.	3	3	9	I	
214010	Química	OBL.	3	3	9	I	
213038	Cálculo Diferencial	OBL.	4	3	11	I	
210001	Método Experimental I	OBL.	3	3	9	II	
211014	Ondas y Rotaciones	OBL.	3	3	9	II	211013
213039	Cálculo Integral	OBL.	4	3	11	II	213038
214008	Transformaciones Químicas	OBL.	3	3	9	II	
213035	Álgebra Lineal Aplicada I	OBL.	3	3	9	III	
211015	Campos	OBL.	3	3	9	III	211014
213040	Cálculo de Varias Variables I	OBL.	4	3	11	III	213039 y C213035
214009	Estructura de la Materia	OBL.	3	3	9	III	214008
<b>TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTE NIVEL .....</b>						<b>105</b>	

## 2. SEGUNDO NIVEL: TRONCO BÁSICO PROFESIONAL

a) Objetivo:

Enseñar el conjunto de UEA teórico-experimentales que conforman el meollo de la Química (físicoquímica, orgánica, inorgánica y analítica) y algunas de sus aplicaciones más relevantes, así como asignaturas orientadas a reforzar la preparación básica en matemáticas y física.

b) Trimestres: Siete (IV, V, VI, VII, VIII, IX y X).

c) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS		CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
			TEORÍA	PRÁCTICA			
214131	Termodinámica I	OBL.	4.5	3	12	IV	214009 y 213039
211138	Ondas Electromagnéticas	OBL.	4.5		9	IV	211015
213191	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias I	OBL.	3	3	9	IV	213040
214101	Química Orgánica I	OBL.	4	4	12	IV	214009
214132	Termodinámica II	OBL.	4.5	3	12	V	214131
213142	Probabilidad y Estadística	OBL.	4.5		9	V	213040
214103	Química Orgánica II	OBL.	4	4	12	V	214101
214134	Química Analítica I	OBL.	4.5	3	12	V	214009
214105	Química Orgánica III	OBL.	4	4	12	VI	214103
214136	Química Analítica II	OBL.	4.5	3	12	VI	214134
214106	Química Cuántica I	OBL.	4.5		9	VI	213191
214133	Cinética Química	OBL.	4.5	3	12	VI	214131
214137	Química Inorgánica	OBL.	4.5	3	12	VII	214131
214139	Métodos Físicoquímicos de Separación	OBL.	4.5	3	12	VII	214136
214108	Química Cuántica II	OBL.	4.5		9	VII	214106
214135	Electroquímica	OBL.	4.5		9	VII	214133
214118	Bioquímica I	OBL.	4.5	3	12	VIII	214105
214138	Mecánica Estadística	OBL.	4.5	3	12	VIII	214106 y 214131
214140	Química de Coordinación	OBL.	4.5	3	12	VIII	214137
214142	Métodos Físicoquímicos de Análisis Instrumental	OBL.	4.5	3	12	VIII	214139
214119	Bioquímica II	OBL.	4.5	3	12	IX	214118

214141	Química Computacional	OBL.	3	6	12	IX	214138
214143	Química del Estado Sólido	OBL.	4.5	3	12	IX	214140
214144	Introducción a la Investigación	OBL.	4	3	11	X	214137
214145	Fundamentos de Espectroscopía	OBL.	4.5	3	12	X	214106

**TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTE NIVEL**

**281**

**3. TERCER NIVEL: GRUPO DE UNIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE OPTATIVAS**

a) Objetivo:

Profundizar conocimientos en diferentes campos de la Química y otras ciencias relacionadas.

b) Trimestres: Cinco (II, III, IV, XI y XII).

c) Número de cursos y créditos: el alumno deberá tomar cuatro cursos reuniendo un total mínimo de 36 créditos. Las UEA optativas podrán escogerse de la lista que aparece a continuación o entre las UEA optativas aprobadas por el Consejo Divisional, ya sea dentro de la División o en alguna otra División.

d) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS TEORÍA	HORAS PRÁCTICA	CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
213269	Cálculo de Varias Variables II	OPT.	4	3	11		213040
210002	Laboratorio de Simulación	OPT.	1.5	3	6		211013 y 213039
210003	Método Experimental II	OPT.	3	3	9		210001
213192	Ecuaciones Diferenciales Parciales	OPT.	3	3	9		213191
213274	Álgebra Lineal Aplicada II	OPT.	3	3	9		213035
214146	Química de Soluciones	OPT.	4.5	3	12		214136
214147	Quimiometría	OPT.	4.5	3	12		214136
214148	Técnicas Experimentales de Electroquímica	OPT.	4.5		9		214135
214149	Biofísicoquímica	OPT.	4.5	3	12		214118
214150	Temas Selectos de Biofísicoquímica	OPT.	4.5		9		214118
214151	Transporte de Materia en Medio Poroso	OPT.	4.5		9		214132 y 214133
214152	Termodinámica Química Avanzada	OPT.	4.5		9		214132

214153	Síntesis de Polímeros	OPT.	4.5		9	214105
214154	Caracterización de Polímeros	OPT.	4.5		9	214153
214155	Temas Selectos de Electroquímica	OPT.	4.5		9	214135
214156	Magnetoquímica	OPT.	4.5		9	211138 y 214143
214157	Difracción de Rayos X	OPT.	4.5		9	214143
214158	Temas Selectos de Química Inorgánica	OPT.	4.5		9	214143
214159	Química de los Materiales Inorgánicos	OPT.	4.5	3	12	214143
214160	Elementos Catalíticos de Transformación del Petróleo	OPT.	4.5		9	214133
214161	Estructura Electrónica	OPT.	4.5		9	214108
214162	Teoría de Funcionales de la Densidad	OPT.	4.5		9	214108
214163	Temas Selectos de Fisicoquímica Teórica	OPT.	4.5		9	214108

#### 4. CUARTO NIVEL: PROYECTO DE QUÍMICA

a) Objetivos:

- Durante los dos últimos trimestres el alumno desarrollará un proyecto de Química, que propondrá el Departamento de Química, bajo la dirección de un profesor.
- Campos que se consideran convenientes entre otros: Química Inorgánica, Química Cuántica, Catálisis, Fisicoquímica de Superficies, Electroquímica, Fisicoquímica Teórica y Biofisicoquímica.

b) Trimestres: Dos (XI y XII).

c) Número de cursos y créditos: Dos cursos con un total de 40 créditos.

d) Unidades de enseñanza-aprendizaje:

CLAVE	NOMBRE	OBL/OPT	HORAS		CRÉDITOS	TRIMESTRE	SERIACIÓN
			TEORÍA	PRÁCTICA			
214164	Proyecto I	OBL.	4	12	20	XI	214144
214165	Proyecto II	OBL.	4	12	20	XII	214164
<b>TOTAL DE CRÉDITOS EN ESTE NIVEL</b>					<b>40</b>		

### III. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS

PRIMER NIVEL (TRONCO GENERAL) .....	105
SEGUNDO NIVEL (TRONCO BÁSICO PROFESIONAL) .....	281
TERCER NIVEL (GRUPO DE UNIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE OPTATIVAS) .....	36 (mínimo)
CUARTO NIVEL (PROYECTO DE QUÍMICA) .....	40
<b>TOTAL</b> .....	<b>462 (mínimo)</b>

### IV. NÚMERO NORMAL Y MÁXIMO DE CRÉDITOS QUE SE PODRÁN CURSAR POR TRIMESTRE

El número normal de créditos que podrán cursarse por trimestre es de 48.

El número máximo de créditos que podrán cursarse por trimestre es de 60.

### V. REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE QUÍMICO

1. Haber cubierto un mínimo de 462 créditos, conforme lo establece el plan de estudios.
2. Aprobar el examen de un idioma extranjero, el cual podrá elegirse 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 LICENCIATURA

La duración prevista para la carrera es de 12 trimestres.