



Características del currículo profesional

a) Nombre de la carrera

Licenciatura en Química 2015

b) Título que otorga

Químico

c) Espacio académico donde se imparte

Facultad de Química

d) Área del conocimiento a la que se inscribe

Ciencias Naturales y Exactas

e) Valor en créditos del plan de estudios

382 (322 obligatorios y 60 optativos)

f) Calendario escolar y periodos para administrar las unidades de aprendizaje

Dos periodos regulares y un intensivo

g) Modalidad educativa en la que se impartirá

Escolarizada con administración flexible de la enseñanza



Objetivos del programa educativo

Formar y capacitar profesionales de la Química con bases humanísticas, científicas y tecnológicas mediante el conocimiento y comprensión de los principios y fundamentos de las Matemáticas y las Ciencias Naturales para lograr las competencias propias de la Disciplina (Química Orgánica, Química Inorgánica, Química Analítica, y Fisicoquímica), y de la Química aplicada en cuatro posibles orientaciones (Química de Materiales, Química Sustentable, Química Computacional y Química Industrial); desarrollando habilidades superiores del pensamiento, para que aplicando las metodologías apropiadas sean capaces de resolver problemas inherentes a su profesión, reforzando actitudes y valores para que con ética y excelencia, promuevan su superación, la mejora de su entorno y como consecuencia se incremente la calidad de vida de los habitantes del país.

Intervenir y decidir en la evaluación, investigación, desarrollo, solución de problemas, aplicación y uso de tecnologías y métodos relacionados con:

- Garantizar la calidad de procesos de transformación de la materia, con énfasis en ciencia de materiales, ciencias ambientales, química computacional y/o en el campo industrial.
- Trabajar en forma autónoma con iniciativa y espíritu emprendedor, así como desarrollar una comunicación efectiva al participar en equipos de trabajo inter y multidisciplinarios para el logro de objetivos comunes, en beneficio de la sociedad y la preservación del ambiente.
- Aplicar los principios y fundamentos de las matemáticas, las ciencias naturales y de la disciplina -Química Orgánica, Química Inorgánica, Química Analítica y Fisicoquímica-, y de la química aplicada en cuatro posibles orientaciones -Química de los Materiales, Química Sustentable, Química Computacional, o Química Industrial-.
- Desarrollar habilidades para el manejo de instrumentos y equipos que se utilizan en el campo de la química, comprometiéndose en el desempeño de su profesión con ética y excelencia.



Perfil de egreso

El egresado del programa educativo de Química será competente para: intervenir y decidir en la evaluación, investigación, desarrollo, solución de problemas, aplicación y uso de tecnologías y métodos relacionados con: la calidad de procesos de transformación de la materia, con énfasis en química de materiales, química sustentable, química computacional y en el campo industrial; trabajando en forma autónoma con iniciativa y espíritu emprendedor, así como desarrollando una comunicación efectiva al participar en equipos de trabajo inter y multidisciplinares para el logro de objetivos comunes, en beneficio de la sociedad y la preservación del ambiente.

Mediante sus conocimientos de los principios y fundamentos de las matemáticas, las ciencias naturales y de la disciplina (Química Orgánica, Química Inorgánica, Química Analítica y Fisicoquímica), y de la química aplicada en cuatro posibles orientaciones (Química de Materiales, Química Sustentable, Química Computacional, o Industrial), así como el desarrollo de habilidades para el manejo de instrumentos y equipos que se utilizan en el campo de la química, comprometiéndose en el desempeño de su profesión con ética y excelencia.

Funciones profesionales que desarrollará el egresado

- Desarrollar investigación, trabajando en equipo, en producción, servicio o institutos de investigación.
- Investigación, diseño, desarrollo, producción, transformación, control, conservación, almacenamiento y distribución de productos y materiales en los procesos químicos industriales.
- Aplicar, desarrollar y validar los métodos de análisis químicos que se realicen en los laboratorios de pruebas y análisis.
- Asesorar científica y técnicamente sobre temas químicos.

Ámbitos de intervención profesional

- Laboratorios de control de la industria química y el sector público.
- Áreas de la industria química relacionadas con la investigación y desarrollo.
- Áreas de la química relacionadas con el control ambiental.
- Laboratorios químicos.
- Centros de investigación en química básica y aplicada.
- Dirección empresarial.
- Centros educativos y de capacitación en química.



Estructura y organización del plan de estudios

NÚCLEO BÁSICO

OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Álgebra Lineal	Curso	2	2	4	6	Físico Matemáticas
2	Biología	Curso	2	2	4	6	Biológica
3	Cálculo Diferencial e Integral	Curso	2	2	4	6	Físico Matemáticas
4	Cálculo Avanzado	Curso	2	2	4	6	Físico Matemáticas
5	Ciencia, Tecnología y Sociedad	Curso	2	2	4	6	Administrativa, Social y Humanística
6	Ecuaciones Diferenciales	Curso	2	2	4	6	Físico Matemáticas
7	Electromagnetismo	Curso	2	4	6	8	Físico Matemáticas
8	Inglés 5	Curso-Taller	2	2	4	6	Inglés
9	Inglés 6	Curso-Taller	2	2	4	6	Inglés
10	Inglés 7	Curso-Taller	2	2	4	6	Inglés
11	Inglés 8	Curso-Taller	2	2	4	6	Inglés
12	Laboratorio Básico de Química	Laboratorio	0	3	3	3	Química Básica
13	Materia, Estructura y Propiedades	Curso	2	3	5	7	Química Básica
14	Mecánica	Curso	2	4	6	8	Físico Matemáticas
15	Química de Hidrocarburos Alifáticos	Curso	2	2	4	6	Química Básica
16	Química Analítica Cualitativa	Curso	2	2	4	6	Química Básica
17	Química Analítica Cuantitativa	Curso	2	2	4	6	Química Básica



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
18	Química Inorgánica Iónica	Curso	2	2	4	6	Química Básica
19	Termodinámica	Curso	2	2	4	6	Fisicoquímica
19	SUBTOTAL DEL NÚCLEO BÁSICO		36	44	80	116	

OPTATIVAS SOCIAL HUMANISTA

Optativas: Elegir y acreditar 2 Unidades de Aprendizaje para cubrir 12 créditos.

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Autoconocimiento e Identidad	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
2	Comunicación de la Química	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
3	Desarrollo de Habilidades del Pensamiento	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
4	Filosofía de la Ciencia	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
5	Formación en Valores	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
6	Relaciones Humanas	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
2	SUBTOTAL DEL NÚCLEO BÁSICO		6	0	6	12	

21	TOTAL DEL NÚCLEO BÁSICO		42	44	86	128	
-----------	--------------------------------	--	-----------	-----------	-----------	------------	--



NÚCLEO SUSTANTIVO

OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Bioquímica	Curso	3	0	3	6	Biológica
2	Cinética y Catálisis	Curso	2	2	4	6	Fisicoquímica
3	Diseño de Experimentos	Curso-Taller	1	3	4	5	Físico Matemáticas
4	Electroquímica	Curso	3	0	3	6	Fisicoquímica
5	Equilibrio de Fases	Curso	2	2	4	6	Fisicoquímica
6	Fisicoquímica de Sistemas Coloidales	Curso	2	2	4	6	Fisicoquímica
7	Laboratorio de Análisis Instrumental	Laboratorio	0	3	3	3	Química
8	Laboratorio de Elementos Representativos	Laboratorio	0	3	3	3	Química
9	Laboratorio de Elementos de Transición y Organometálicos	Laboratorio	0	3	3	3	Química
10	Laboratorio de Fisicoquímica Básica	Laboratorio	0	3	3	3	Fisicoquímica
11	Laboratorio Integral de Fisicoquímica	Laboratorio	0	3	3	3	Fisicoquímica
12	Laboratorio de Síntesis de Compuestos Orgánicos	Laboratorio	0	3	3	3	Química
13	Laboratorio de Reacciones en Solución	Laboratorio	0	3	3	3	Química Básica
14	Laboratorio de Química Orgánica Básica	Laboratorio	0	3	3	3	Química



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
15	Metodología de la Investigación	Seminario	0	3	3	3	Administrativa, Social y Humanística
16	Métodos Analíticos Ópticos	Curso	2	2	4	6	Química
17	Métodos Analíticos de Separación	Curso	2	2	4	6	Química
18	Métodos Analíticos Espectroscópicos	Curso	2	2	4	6	Química
19	Métodos Electroanalíticos	Curso	2	2	4	6	Química
20	Microbiología	Curso	2	3	5	7	Biológica
21	Probabilidad y Estadística	Curso	1	3	4	5	Físico Matemáticas
22	Química del Benceno y sus Derivados	Curso	2	2	4	6	Química
23	Química Inorgánica Covalente	Curso	2	2	4	6	Química
24	Química Inorgánica de Coordinación	Curso	2	2	4	6	Química
25	Química Orgánica del Grupo Carbonilo	Curso	2	2	4	6	Química
26	Química Orgánica Heteroalifática	Curso	2	2	4	6	Química
27	Química Organometálica	Curso	2	2	4	6	Química
28	Seguridad e Higiene Ocupacional	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
28	SUBTOTAL DEL NÚCLEO SUSTANTIVO		39	62	101	140	



OPTATIVAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

Optativas: Elegir y acreditar 2 Unidades de Aprendizaje para cubrir 12 créditos.

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Administración	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
2	Control de Calidad	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
3	Economía Sustentable	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
4	Estadística Aplicada	Curso	3	0	3	6	Físico Matemáticas
5	Informática Aplicada a la Química	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
6	Normatividad Aplicada a la Química	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
2	SUBTOTAL DEL NÚCLEO SUSTANTIVO		6	0	6	12	

30	TOTAL DEL NÚCLEO SUSTANTIVO		45	62	107	152	
-----------	------------------------------------	--	-----------	-----------	------------	------------	--



NÚCLEO INTEGRAL

OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Laboratorio de Síntesis de Compuestos Heterocíclicos	Laboratorio	0	3	3	3	Química
2	Laboratorio de Especialidad ^o	Laboratorio	0	15	15	15	Química
3	Liderazgo	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
4	Química Orgánica Heterocíclica	Curso	2	2	4	6	Química
5	Termodinámica Aplicada	Curso	3	0	3	6	Fisicoquímica
	Práctica Profesional*	Actividad académica	**	**	**	30	Química
5+*	SUBTOTAL		8	20	28	66	

*Actividad Académica

**Carga horaria de la Actividad Académica

^oUnidad de Aprendizaje Integrativa Profesional



OPTATIVAS DE LINEA DE ACENTUACIÓN

Elegir una línea de acentuación y acreditar 4 Unidades de Aprendizaje (UA) para cubrir 24 créditos.

QUÍMICA DE LOS MATERIALES

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Caracterización de Materiales	Curso	3	0	3	6	Química
2	Cerámicos	Curso	3	0	3	6	Química
3	Materiales Compuestos	Curso	3	0	3	6	Química
4	Nanomateriales	Curso	3	0	3	6	Química
5	Polímeros	Curso	3	0	3	6	Química
6	Química de Materiales	Curso	3	0	3	6	Química

QUÍMICA SUSTENTABLE

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Aplicaciones de Química Sustentable	Curso	3	0	3	6	Química
2	Impacto Ambiental	Curso	3	0	3	6	Química
3	Gestión Ambiental	Curso	3	0	3	6	Química
4	Química Sustentable	Curso	3	0	3	6	Química
5	Química Sustentable Industrial	Curso	3	0	3	6	Química



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
6	Reacciones Químicas Sustentables	Curso	3	0	3	6	Química

QUÍMICA INDUSTRIAL

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Administración de Procesos	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
2	Bioprocesos Industriales	Curso	3	0	3	6	Química
3	Industria Química en México	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
4	Innovación y Gestión Industrial	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística
5	Procesos Químicos Industriales	Curso	3	0	3	6	Química
6	Sistemas de Calidad	Curso	3	0	3	6	Administrativa, Social y Humanística

QUÍMICA COMPUTACIONAL

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Aplicaciones del Modelado Molecular	Curso	3	0	3	6	Química
2	Dinámica Molecular	Curso	3	0	3	6	Química
3	Diseño Computacional de Fármacos	Curso	3	0	3	6	Química
4	Diseño y Reactividad Molecular	Curso	3	0	3	6	Química



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
5	Simulación de Procesos	Curso	3	0	3	6	Química
6	Teoría Cuántica	Curso	3	0	3	6	Química

4	SUBTOTAL DEL NÚCLEO INTEGRAL		12	0	12	24	
----------	-------------------------------------	--	-----------	----------	-----------	-----------	--

OPTATIVAS DISCIPLINARIAS

Elegir y acreditar 2 Unidades de Aprendizaje (UA) para cubrir 12 créditos.

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	Bioinorgánica	Curso	3	0	3	6	Química
2	Bioquímica Avanzada	Curso	3	0	3	6	Biológica
3	Espectroscopia Aplicada	Curso	3	0	3	6	Química
4	Métodos Numéricos	Curso	3	0	3	6	Físico Matemáticas
5	Química Ambiental	Curso	3	0	3	6	Química
6	Tendencias en Química	Curso	3	0	3	6	Química
7	Técnicas de Caracterización Avanzada	Curso	3	0	3	6	Química
2	SUBTOTAL DEL NÚCLEO INTEGRAL		6	0	6	12	

11+*	TOTAL DEL NÚCLEO INTEGRAL		26	20	46	102	
-------------	----------------------------------	--	-----------	-----------	-----------	------------	--



TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA OBLIGATORIAS	52 + 1 Actividad Académica
UA OPTATIVAS	10
UA A ACREDITAR	62 + 1 Actividad Académica
CRÉDITOS	382
