



CARACTERÍSTICAS GENERALES

a) Nombre del Proyecto Curricular

Licenciatura de Ingeniero Químico 2003

b) Título que se otorga

Ingeniero/a Químico

c) Espacio donde se imparte

Facultad de Química

d) Total de créditos

407- 431

e) Área del conocimiento al que pertenece

Ingeniería y Tecnología

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

Calendario escolar anual, con dos periodos regulares y un intensivo

g) Modalidad educativa en la que se impartirá

Escolarizada con administración flexible de la enseñanza



OBJETIVOS DE LA CARRERA

Comprometerse y apreciar las responsabilidades éticas de la profesión, preservar, conocer y comprender su identidad ante la sociedad; buscar la superación a través del ejercicio profesional y la realización de estudios con el objeto de resolver los problemas que impliquen la transformación de la materia a través de equipos de trabajo, principios fundamentales de las matemáticas y computacionales. Intervenir y mostrar una sensibilidad en la operación y optimización de un proceso químico y administrar en forma productiva los recursos humanos, materiales, tecnológicos y económicos que le sean asignados en el trabajo a fin de mejorar su entorno laboral y social.

PERFIL DE EGRESO

El egresado será capaz de participar en áreas profesionales y eficientes en el diseño, desarrollo, comercialización e investigación de nuevos procesos y productos químicos; en la operación y la optimización de plantas químicas, respeto profundo por el mejoramiento, la conservación del medio ambiente, el cumplimiento de las leyes, normas y reglamentos.

Las competencias del ingeniero químico son la comercialización de productos, equipos y servicios relacionados con los procesos químicos, intervenir en la ejecución de los planes y proyectos trazados de una organización, análisis y optimización de los procesos, diseño, asesoría especializada, dirección, control e investigación para evitar la incorrecta implementación y asimilación de la tecnología, alcanzando un desarrollo personal integro.



ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS POR NÚCLEOS DE FORMACIÓN

NÚCLEO BÁSICO

OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA)	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	MECÁNICA	3	2	5	8	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
2	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
3	ÁLGEBRA LINEAL	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
4	QUÍMICA GENERAL	3	2	5	8	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
5	ELECTROMAGNETISMO	3	2	5	8	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
6	CÁLCULO AVANZADO	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
7	QUÍMICA ANALÍTICA	2	2	4	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
8	QUÍMICA INORGÁNICA	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
9	QUÍMICA ORGÁNICA ALIFÁTICA Y AROMÁTICA	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
10	ECUACIONES DIFERENCIALES	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
11	MÉTODOS NUMÉRICOS	2	2	4	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
12	QUÍMICA DE SUPERFICIES Y COLOIDES	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
13	TÓPICOS DE FÍSICA	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
14	LABORATORIO INTEGRAL DE QUÍMICA ORGÁNICA	0	3	3	3	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
15	TERMODINÁMICA	3	0	3	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
16	LABORATORIO DE TERMODINÁMICA	0	3	3	3	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS
17	PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	2	2	4	6	CIENCIAS BÁSICAS Y MATEMÁTICAS



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA)	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
18	INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA QUÍMICA	3	2	5	8	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
19	ÉTICA PROFESIONAL	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
20	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	1	2	3	4	DISCIPLINARIA
21	INGLÉS C1	2	2	4	6	COMPLEMENTARIA
22	INGLÉS C2	2	2	4	6	COMPLEMENTARIA
23	INGLÉS D1	2	2	4	6	COMPLEMENTARIA
24	INGLÉS D2	2	2	4	6	COMPLEMENTARIA
SUBTOTAL		57	30	87	144	

OPTATIVAS

SOCIAL – HUMANÍSTICA: ACREDITAR 2 UA PARA CUBRIR 12 CRÉDITOS.

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	INGENIERÍA QUÍMICA Y SOCIEDAD	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
2	FILOSOFÍA DE LA CIENCIA	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
3	HISTORIA DE LA MÚSICA	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
4	HISTORIA DE MÉXICO	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
5	HISTORIA DEL ARTE	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
6	HISTORIA DE LA CIENCIA	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
7	LITERATURA	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
8	PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
9	PSICOLOGÍA DE LA SOCIEDAD MEXICANA	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
10	SOCIOLOGÍA	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
11	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS DE MÉXICO	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
12	TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
	SUBTOTAL	6	0	6	12	

26	TOTAL DEL NÚCLEO BÁSICO	63	30	93	156	
----	-------------------------	----	----	----	-----	--



NÚCLEO SUSTANTIVO

OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	TERMODINÁMICA APLICADA	3	0	3	6	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
2	QUÍMICA ORGÁNICA DE HALÓGENOS Y OXÍGENO	3	0	3	6	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
3	EQUILIBRIOS TERMODINÁMICOS	3	0	3	6	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
4	LABORATORIO DE FÍSICOQUÍMICA	0	3	3	3	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
5	FENÓMENOS DE TRANSPORTE	3	2	5	8	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
6	PRINCIPIOS DE LOS PROCESOS QUÍMICOS	3	2	5	8	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
7	CINÉTICA Y CATÁLISIS	4	0	4	8	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
8	QUÍMICA ORGÁNICA HETEROALIFÁTICA Y POLÍMEROS	3	2	5	8	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
9	QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL	1	3	4	5	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
10	TRANSFERENCIA DE CALOR	3	2	5	8	INGENIERÍA APLICADA
11	FLUJO DE FLUIDOS	3	0	3	6	INGENIERÍA APLICADA
12	SEPARACIONES MECÁNICAS	2	2	4	6	INGENIERÍA APLICADA
13	FUNDAMENTOS DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN	3	2	5	8	INGENIERÍA APLICADA
14	OPERACIONES DE SEPARACIÓN	3	2	5	8	INGENIERÍA APLICADA
15	INGENIERÍA DE REACTORES HOMOGÉNEOS	3	0	3	6	INGENIERÍA APLICADA
16	INGENIERÍA DE REACTORES HETEROGÉNEOS	3	0	3	6	INGENIERÍA APLICADA
17	PROYECTOS	3	0	3	6	INGENIERÍA APLICADA
18	INGENIERÍA DE PROCESOS	3	0	3	6	INGENIERÍA APLICADA
19	LABORATORIO DE FLUJO Y TRANSFERENCIA DE CALOR	0	4	4	4	INGENIERÍA APLICADA



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
20	LABORATORIO DE OPERACIONES DE SEPARACIÓN	0	4	4	4	INGENIERÍA APLICADA
21	LABORATORIO DE INGENIERÍA DE REACTORES	0	4	4	4	INGENIERÍA APLICADA
SUBTOTAL		49	32	81	130	

21	TOTAL DEL NÚCLEO SUSTANTIVO	49	32	81	130	
----	------------------------------------	-----------	-----------	-----------	------------	--

NÚCLEO INTEGRAL

OBLIGATORIAS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	PROGRAMACIÓN	1	2	3	4	CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
2	DINÁMICA Y CONTROL DE PROCESOS	2	2	4	6	INGENIERÍA APLICADA
3	INGENIERÍA DE CALIDAD	3	0	3	6	INGENIERÍA APLICADA
4	INGENIERÍA ECONÓMICA	3	0	3	6	INGENIERÍA APLICADA
5	INTEGRACIÓN DE PROYECTOS	2	3	5	7	INGENIERÍA APLICADA
6	RELACIONES HUMANAS	3	0	3	6	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
7	LIDERAZGO	1	2	3	4	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
	ESTANCIAS PROFESIONALES	*	*	*	20	COMPLEMENTARIA
	ESTANCIAS PROFESIONALES	*	*	*	20	COMPLEMENTARIA
SUBTOTAL		15+*	9+*	24+*	79	

° ACTIVIDADES ACADÉMICAS

* NO SE CONTABILIZA LA CARGA HORARIA DE LAS ESTANCIAS PROFESIONALES



OPTATIVAS

DISCIPLINARIAS: ACREDITAR 3 UA DE ESTE GRUPO O DE LAS UA OPTATIVAS DE ACENTUACIÓN NO CURSADAS PARA CUBRIR 18 CRÉDITOS.

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	SEGURIDAD OCUPACIONAL Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
2	FUNDAMENTOS DE REOLOGÍA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
3	CAD	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
4	INGENIERÍA DE SERVICIOS	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
5	FENÓMENOS DE TRANSPORTE AVANZADOS	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
6	REACTORES BIOLÓGICOS	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
7	CARACTERIZACIÓN DE CATALIZADORES	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
8	BIOINGENIERÍA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
9	NANOTECNOLOGÍA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
10	MECÁNICA CUÁNTICA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
11	FINANZAS	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
12	QUÍMICA ORGÁNICA HETEROCÍCLICA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
13	ADMINISTRACIÓN	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
14	ELECTROQUÍMICA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
15	CORROSIÓN	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
16	OPERACIONES Y PROCESOS UNITARIOS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
17	DISEÑO DE EXPERIMENTOS EN LA INGENIERÍA QUÍMICA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
18	INTRODUCCIÓN A CIENCIA DE MATERIALES	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
19	SEMINARIO DE QUÍMICA APLICADA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
20	OPERACIONES Y PROCESOS UNITARIOS EN	3	0	3	6	DISCIPLINARIA



No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
	LA INDUSTRIA ALIMENTARIA					
21	INFORMÁTICA APLICADA A LA QUÍMICA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
22	BIOLOGÍA	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
23	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
24	MECÁNICA DE MATERIALES	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
25	PROYECTO EMPRENDEDOR	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
26	DISEÑO DE EQUIPO	3	0	3	6	DISCIPLINARIA
	SUBTOTAL	9	0	9	18	

LÍNEAS DE ACENTUACIÓN: ELEGIR UNA LINEA DE ACENTUACIÓN Y ACREDITAR 4 UA PARA CUBRIR 24 CRÉDITOS.

ECONÓMICO ADMINISTRATIVA

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	ECONOMÍA INDUSTRIAL	3	0	3	6	ECONÓMICO ADMINISTRATIVA
2	PRODUCCIÓN	2	2	4	6	ECONÓMICO ADMINISTRATIVA
3	DESARROLLO ORGANIZACIONAL	3	0	3	6	ECONÓMICO ADMINISTRATIVA
4	MERCADOTECNIA	3	0	3	6	ECONÓMICO ADMINISTRATIVA

CIENCIA DE MATERIALES

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	MATERIALES METÁLICOS Y CERÁMICOS	3	0	3	6	CIENCIA DE MATERIALES
2	MATERIALES POLIMÉRICOS Y COMPUESTOS	2	2	4	6	CIENCIA DE MATERIALES
3	TERMODINÁMICA DEL ESTADO SÓLIDO	3	0	3	6	CIENCIA DE MATERIALES
4	TECNOLOGÍA DE MATERIALES	3	0	3	6	CIENCIA DE MATERIALES



CIENCIAS AMBIENTALES

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	CONTROL DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS	3	0	3	6	CIENCIAS AMBIENTALES
2	GESTIÓN AMBIENTAL	3	0	3	6	CIENCIAS AMBIENTALES
3	TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES	2	2	4	6	CIENCIAS AMBIENTALES
4	MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RECICLAJE	3	0	3	6	CIENCIAS AMBIENTALES

PROCESOS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	SIMULACIÓN DE PROCESOS	2	2	4	6	PROCESOS
2	MATEMÁTICAS AVANZADAS	3	0	3	6	PROCESOS
3	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	3	0	3	6	PROCESOS
4	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	3	0	3	6	PROCESOS

BIOPROCESOS

No.	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HT	HP	TH	CR	ÁREA CURRICULAR
1	MICROBIOLOGÍA	3	0	3	6	PROCESOS
2	BIOQUÍMICA	3	0	3	6	PROCESOS
3	REACTORES BIOLÓGICOS	2	2	4	6	PROCESOS
4	BIOMATERIALES	3	0	3	6	PROCESOS



EL ALUMNO PARA ESTAR DENTRO DEL RANGO DE CRÉDITOS TOTALES DE LA CARRERA 407 – 431 PODRÁ ELEGIR DE ENTRE LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS DISCIPLINARIAS Y / O DE LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS DE LAS OTRAS LÍNEAS DE ACENTUACIÓN NO CRUZADAS PERTENECIENTES A ESTE NÚCLEO.

14 + 2 ACTIVIDADES ACADÉMICAS, A °	TOTAL DEL NÚCLEO INTEGRAL	35+°	11+°	46+°	121 a°	
---	--	-------------	-------------	-------------	-------------------	--

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA OBLIGATORIAS	52 + 2 ACTIVIDADES ACADÉMICAS A°
UA OPTATIVAS	9 DE 58 A°
UA A ACREDITAR	61 + 2 ACTIVIDADES ACADÉMICAS A° DE 110
CRÉDITOS	407- 431

° LAS ASIGNATURAS, CARGA HORARIA Y CREDITICIA QUE DEPENDERÁN DE LA ELECCIÓN DEL ALUMNO PARA ESTAR DENTRO DE ESTE RANGO 407 – 431.