



INGENIERÍA QUÍMICA

Grado Académico:

BACHILLER EN INGENIERÍA QUÍMICA

PERFIL DEL EGRESADO

INSTRUMENTALES

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organizar y planificar
- Comunicación oral y escrita en la lengua propia
- Conocimiento de una lengua extranjera
- Conocimiento de informática en el ámbito de estudio

PERSONALES

- Trabajo en equipo, trabajo en un equipo de carácter interdisciplinario, trabajo en un contexto internacional. Habilidades en las relaciones interpersonales, Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas, Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad, Razonamiento crítico y Compromiso ético

SISTÉMICAS

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Aprendizaje autónomo
- Adaptación a nuevas situaciones
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
- Creatividad
- Liderazgo

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER)

- Aplicar conocimientos de matemáticas, física, química e ingeniería
- Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía
- Analizar, modelizar y calcular sistemas con reacción química
- Evaluar y aplicar sistemas de separación
- Diseñar sistemas de manipulación y transporte de materiales

Título Profesional:

INGENIERO QUÍMICO

- Dimensionar sistemas de intercambio de energía
- Simular procesos y operaciones industriales
- Modelizar procesos dinámicos
- Integrar diferentes operaciones y procesos

COMPETENCIAS PROFESIONALES (SABER HACER)

- Concebir procesos industriales
- Analizar los sistemas de cálculo de forma que se puedan combinar las partes individuales de la instalación.
- Diseñar procesos en ingeniería
- Optimizar sistemas y procesos de la Ingeniería Química
- Dirigir la operación de plantas ya existentes y el diseño de plantas nuevas
- Formar nuevos talentos humanos que precisa la ingeniería
- Liderar los talentos humanos
- Prever cambios en la planificación, organización, evaluación y control de los complejos procesos.

CAMPO OCUPACIONAL

El Ing. Químico se desempeña diseñando, construyendo, operando, controlando, optimizando los procesos de transformación física, química, biológica en los procesos industriales con responsabilidad, rigurosidad y aplicando tecnologías existentes y emergentes para el desarrollo sostenido y la protección del ambiente. Desarrolla investigación y proyectos de inversión sustentables. Aplica las tecnologías de la informática. Desarrolla e implanta sistemas de calidad a procesos industriales. Maneja equipos e instrumentación de laboratorio. Simula procesos industriales a escala laboratorio, planta piloto y nivel industrial. Administra eficientemente sistemas empresariales.

III CICLO	IV CICLO	V CICLO	VI CICLO	VII CICLO	VIII CICLO	IX CICLO	X CICLO
Química General	Fisicoquímica I	Balance de Materia y Energía	Operación de Transferencia de Fluidos	Gestión de la Calidad en la Industria	Ingeniería de las Reacciones Químicas II	Diseño de Sistemas de Procesos Químicos I	Diseño de Sistemas de Procesos Químicos II
Matemática III	Química Orgánica I	Análisis Químico Cuantitativo	Operación de Transferencia de Calor	Ingeniería de las Reacciones Químicas I	Laboratorio de Ingeniería Química I	Laboratorio de Ingeniería Química II	Automatización y Control de Procesos
Ecuaciones Diferenciales	Química Inorgánica	Fisicoquímica II	Termodinámica de los Procesos Químicos	Ingeniería Ambiental	Modelamiento y Simulación de Procesos	Optimización de Procesos Químicos	Proyectos de Ingeniería
Estadística y Diseño de Experimentos	Métodos Numéricos	Química Orgánica II	Análisis Instrumental	Operaciones de Transferencia de Masa I	Procesamiento de Minerales	Habilidades Gerenciales	Planeamiento y Control de la Producción
Física Moderna	Metodología de la Investigación Científica	Fenómenos de Transporte	Seguridad e Higiene Industrial	Instrumentación Industrial	Operaciones de Transferencia de Masa II	Procesos de Descontaminación Ambiental	Tesis
Lenguajes de Programación	Circuitos Eléctricos Industriales	Actividades Formativas	Ingeniería de Bioprocesos	Tecnologías de Industrias Químicas	Electroquímica Industrial y Corrosión	Electivo	Electivo
						Inglés I	Inglés II



INGENIERÍA QUÍMICA AMBIENTAL

Grado Académico:

BACHILLER EN INGENIERÍA QUÍMICA

PERFIL DEL EGRESADO

COMPETENCIAS GENERALES

- Expresa pensamiento lógico, crítico, divergente y creativo, con capacidad de análisis, abstracción, generalización y asociación, orientado al ejercicio científico, a la solución de problemas y a la apreciación artística.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

a) Competencias del sub área de formación básica profesional

- Comprensión y dominio de las leyes generales de la física, química, bioquímica, termodinámica, campos, ondas y electromagnetismo aplicados a la Ingeniería Química Ambiental con sostenibilidad y responsabilidad social. Aplica las ciencias básicas como la Química, Física, Biología y Matemática en los procesos de transformación de los recursos naturales con sostenibilidad y responsabilidad social.

b) Competencias del sub área de formación tecnológica profesional

- Conocimientos básicos sobre el uso de ordenadores, programación, bases de datos y programas con aplicación en Ingeniería Química Ambiental.
- Capacidad de visión espacial y conocimientos de las técnicas de representación gráfica de diseño tradicional y diseño asistido por ordenador y sus aplicaciones a la Ingeniería Química Ambiental.

c) Competencias del sub área de investigación

- Conoce y aplica los principios básicos del método científico empleando instrumentos de representación y análisis, de acuerdo con el desarrollo de las tecnologías de producción.

d) Competencias del sub área de formación formativa profesional

- Toma decisiones que propicien la preservación del ambiente relacionados a los recursos agua, suelo y aire.

Título Profesional:

INGENIERO QUÍMICO AMBIENTAL

COMPETENCIAS ESPECIALIZADAS

a) Competencias del sub área de formación especializada

- Conoce sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores de proceso químico ambiental y biorreactores para el uso y transformación de recursos naturales, materias primas y recursos energéticos con sostenibilidad.
- Diseña, gestiona y opera plantas de tratamiento de agua potable y aguas residuales aplicando procedimientos de simulación, control e instrumentación de procesos químicos y ambientales.

b) Competencias del sub área de práctica pre profesional

- Identifica procesos químicos ambientales y problemas ambientales de su entorno.
- Planificar, organizar y dirigir el monitoreo ambiental de agua, suelo y aire.

CAMPO OCUPACIONAL

Sector Público: Dependencias de prevención y control de la contaminación atmosférica, suelo y agua. Dependencias de atención y gestión del agua, atmosférica y suelo.

Sector Privado: Industria de procesos químico ambiental Empresas y plantas de tratamiento de aguas y manejo de efluentes, Empresas de control de calidad, seguridad industrial y ambiental. Organismos de gestión ambiental, control ambiental y auditoría ambiental. Empresas especializadas en procesos de mitigación y remediación ambiental. Empresas especializadas en procesos de recuperación de pasivos ambientales. Docente en universidades e instituciones de educación superior.

Como profesional independiente en: Diseño y desarrollo de proyectos ambientales en el campo científico y tecnológico. Consultoría ambientales.

III CICLO	IV CICLO	V CICLO	VI CICLO	VII CICLO	VIII CICLO	IX CICLO	X CICLO
Química general e inorgánica	Química ambiental	Química analítica clásica e instrumental	Electroquímica ambiental	Tecnología química	Diseño de tecnologías de proceso químico	Tesis I	Formulación y evaluación de proyectos de inversión
Química orgánica	Fundamentos de biología y microbiología	Ingeniería de bioprocesos	Biotecnología	Ingeniería de las reacciones químicas	Meteorología y climatología	Análisis y simulación de procesos	Tesis II
Lenguaje de programación	Estadística y diseño experimental	Metodología de la investigación científica	Transferencia de calor	Transferencia de masa	Tratamiento de los residuos sólidos	Tratamiento de emisiones	Automatización y control de procesos ambientales
Física aplicada a la ingeniería	Fisicoquímica	Termodinámica	Mecánica de fluidos	Hidráulica e hidrología	Tratamiento y abastecimiento de agua	Diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales	Fundamentos y aplicación de auditoría ambiental
Calculo diferencial e integral	Ecuaciones diferenciales	Balance de materia y energía	Sistemas integrados de gestión	Fundamentos y aplicación de monitoreo ambiental	Evaluación ambiental	Electivo	Electivo
Inglés	Dibujo de ingeniería y uso de software	Fenómenos de transporte	Legislación ambiental	Ordenamiento territorial	Tecnología de materiales		



INGENIERÍA QUÍMICA INDUSTRIAL

Grado Académico:
BACHILLER EN INGENIERÍA QUÍMICA

Título Profesional:
INGENIERO QUÍMICO INDUSTRIAL

PERFIL DEL ESTUDIANTE

El egresado de la Carrera de Ingeniería Química Industrial tiene las siguientes competencias, de producir, innovar y comercializar productos (bienes/servicios) satisfaciendo las necesidades de los clientes, comprometidos con la sostenibilidad organizacional y la responsabilidad social.

CAMPO OCUPACIONAL

- Los análisis químico, instrumental, fisicoquímicos de sustancias orgánicas e inorgánicas, análisis bromatológicos, edafológicos, tratamiento físico-químico de los efluentes industriales, caracterización y tratamiento de las fuentes de agua para consumo humano.
- Transferencia de cantidad de movimiento, mecánica de fluidos y mecánica de partículas, desintegración mecánica de los sólidos, tamizado, transporte y almacenamiento productos peligrosos, desplazamiento de sólidos en fluidos, flotación, sedimentación, mezclado, espesado, lixiviación, hidrometalurgia, extrucción, sintetizado, mecánica de fluidos, relaciones energéticas, circulación de fluidos a través de medios porosos, filtración, centrifugación, fluidización de sólidos, transferencia de materia, extracción líquido-sólido, extracción líquido-líquido, extracción gas-líquido, destilación, condensación, absorción, adsorción, transferencia de calor, esterilización y pasteurización, refrigeración, generación de energía en calderas, turbinas, radiación; evaporación, cristalización, agitación, humidificación y secado, Intercambio iónico, destilación, refinamiento, difusión gaseosa y térmica,

diálisis, electrodiálisis, osmosis.

- Formulación y evaluación de proyectos de inversión pública o privada. Planeamiento, organización, programación y control de la producción. Costos industriales.

Además:

- Fabricación, importación y comercialización de productos químicos en general, máquinas y equipos para la industria y laboratorios de análisis y mediciones de campo. Fabricación, importación y comercialización de solventes, resinas, barnices, lacas y pinturas, caucho. Fabricación, importación y comercialización de abonos y fertilizantes, plaguicidas, pesticidas, etc., y productos para el saneamiento. Explotación de los minerales no metálicos su procesamiento y transformación Industrial. Refinación del petróleo y sus derivados, aceites vehiculares e industriales. Fabricación de la celulosa, papel y productos afines. Industria agroindustrial y alimentos; industria textil. Industria farmacéutica, fabricación de productos de higiene personal, cosméticos y afines. Industria de la curtiembre y afines. Industria petroquímica, plástico y su manufactura. Hidrometalurgia, electrometalurgia y eletroquímica. Siderurgia, metalurgia, fitoquímica. Y todo proceso que involucre cambios en el estado de agregación, físico, químico y/o bioquímicos de los materiales tratados.
- También todo tipo de actividad industrial, tecnológica, comercial, investigación, análisis, inspección que sin estar expresamente enunciadas en los artículos 4º y 5º tengan características equivalentes.

PLAN DE ESTUDIOS

III CICLO	IV CICLO	V CICLO	VI CICLO	VII CICLO	VIII CICLO	IX CICLO	X CICLO
Química General	Química Orgánica	Análisis Instrumental	Bioquímica Industrial	Fenómenos de Transporte	Transferencia de Masa I	Transferencia de Masa II	Simulación de Procesos Industriales
Cálculo Diferencial	Cálculo Integral	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias y Parciales	Balance de Materia y Energía	Control de Calidad	Procesos Industriales	Ingeniería de Costos	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión
Química Inorgánica	Físico-Química	Termodinámica de los Procesos Químicos	Flujo de Fluidos	Transmisión de Calor	Diseño de Reactores	Inglés I	Inglés II
Análisis y Diseño de Sistemas	Electricidad Industrial	Tecnologías del Agua	Investigación de Operaciones	Contaminación e Higiene Industrial	Procesamiento de Minerales	Tesis I	Tesis II
Lenguajes de Programación	Estadística Descriptiva e Inferencial	Metodología de la Investigación Científica	Computación para Ingeniería	Administración de Operaciones y Producción	Estudio del Trabajo	Seguridad y Salud en el Trabajo	Gestión de la Calidad y Gestión Ambiental
Autocad y Autodesk	Mantenimiento Industrial	Automatización Industrial	Gestión Empresarial	Logística Industrial	Mercadotecnia Industrial	Electivo I	Electivo II
Actividad Formativa I	Actividad Formativa II					Prácticas Preprofesionales I	Prácticas Preprofesionales I