

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL PLAN DE ESTUDIOS

LICENCIATURA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

Unidad Académica: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Plan de Estudios: Licenciatura de Química Industrial

Área de Conocimiento: Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Fecha de aprobación del Plan de Estudios por el Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud: 25 de junio de 2012.

Perfil Profesional:

El Químico Industrial por su formación profesional está capacitado para enfrentar con éxito retos en áreas de Procesos Biotecnológicos, el Monitoreo, Inspección y Vigilancia de Contaminantes en el Medio Ambiente, el Desarrollo de Materiales Cerámicos Avanzados así como analizar y controlar la calidad de procesos industriales en todas sus etapas, asegurando el mismo mediante un sistema que incluya auditorías y evaluaciones estadísticas, aplicando a proveedores, servicios y clientes desarrollando en el egresado su capacidad crítica, de análisis y la toma de decisiones.

Así también es apto para analizar y determinar cualitativamente y cuantitativamente los parámetros fisicoquímicos de un proceso industrial en el área química, petroquímica, metalúrgica, textil, de pigmentos y alimentos, entre otras.

Está preparado para aplicar los métodos de valoración oficiales para estimar la calidad de aguas, suelos y aire desarrollando en el egresado su compromiso ético y el respeto al medio ambiente.

De ahí la importancia de formar profesionales de la química industrial cuya preparación les permite trabajar y desarrollarse en las diversas áreas de la industria química.

El campo de trabajo en donde se desarrollará el Químico Industrial será en instituciones oficiales como PEMEX, IMP, CONAGUA, entre otras. Así como en industrias del ramo petroquímico, textil, de pigmentos metalúrgicos o de alimentos entre otros.

En las áreas de investigación y desarrollo de nuevos productos en las industrias, en Institutos académicos y de investigación por el conocimiento profundo de las técnicas instrumentales hacen del Químico Industrial el colaborador ideal para proyectos de investigación y desarrollo tecnológico para toda aquella empresa que decida competir en los mercados globales que configuran la economía mundial.

Requisitos de Ingreso:

Los requisitos para el ingreso son los que se establecen en la normatividad vigente, específicamente en los artículos 2 y 4 del Reglamento General de Inscripciones (RGI) que a la letra dicen:

Artículo 2. Para ingresar a la Universidad es indispensable:

- a.** Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan;
- b.** Haber obtenido en el ciclo de estudios inmediato anterior un promedio mínimo de siete o su equivalente;
- c.** Ser aceptado mediante concurso de selección, que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los períodos que al efecto se señalen.

Artículo 4. Para ingresar al nivel de licenciatura el antecedente académico indispensable es el bachillerato, cumpliendo con lo prescrito en el artículo 8 de este reglamento.

Valor en créditos del plan de estudios:

Total:	360
Obligatorios:	348
Optativos:	012

Seriación: Obligatoria

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios de la Licenciatura en Química Industrial está integrado por asignaturas de formación general, formación básica en el campo profesional o disciplinario y de formación de profundización disciplinaria. Se cursará en ocho semestres, comprende 358 créditos (pueden variar de acuerdo a las asignaturas optativas y campo disciplinario elegido) de los cuales, 235 corresponden a asignaturas obligatorias de la etapa de formación general, 93 créditos a asignaturas obligatorias de la etapa de formación básica en el Campo Profesional o disciplinario, 18 a 30 créditos de asignaturas obligatorias de elección a elegir entre seis campos de profundización disciplinaria: Ambiental, Gestión de la Calidad Industrial, Biotecnología, Tecnología de Materiales, Electroquímica Aplicada y Química Orgánica Aplicada; y 12 a 18 créditos de optativas a elegir entre 11 asignaturas de la etapa de formación de profundización.

Requisitos para la titulación:

Las condiciones para obtener el título se encuentran reguladas en los siguientes reglamentos:

Reglamento General de Exámenes, que en su artículo 19 señala:

“En el nivel de licenciatura, el título se expedirá, a petición del interesado, cuando haya acreditado en su totalidad el plan de estudios respectivo, realizado el servicio social y cumplido con alguna de las opciones de titulación propuestas en el artículo 20 de este reglamento”.

[...]

Toda opción de titulación deberá garantizar un alto nivel académico, conforme a las disposiciones generales contenidas en este reglamento.”

Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales (RGETyP), artículos 21 y 22, mismos que se indican a continuación.

Artículo 21. De acuerdo con lo dispuesto por la Ley Reglamentaria de los artículos 4o. y 5o. Constitucionales, para obtener un título profesional el candidato deberá cumplir con el servicio social, ajustándose a lo dispuesto en la ley mencionada y al reglamento que, sobre la materia, apruebe el consejo técnico correspondiente.

Artículo 22. El título profesional se expedirá, a petición del interesado, cuando éste haya cubierto todas las asignaturas o módulos del plan de estudios respectivo, realizado su servicio social y cumplido satisfactoriamente con alguna de las opciones de titulación aprobadas por el consejo técnico o respectivo, conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de comité académico Exámenes. (Modificado y adicionado en las sesiones del Consejo Universitario del 20 de junio de 2003 y 7 de julio de 2004, publicado en Gaceta UNAM el 28 de octubre del mismo año).

Para obtener el título profesional de Licenciado (a) en Química Industrial, el alumno deberá haber:

a) Cursado y aprobado el 100% de los créditos estipulados en el plan de estudios.

b) Prestado su Servicio Social. Con base al Reglamento Interno de Servicio Social de la FESC, aprobado el 10 de diciembre de 1995, los alumnos para realizar su servicio social deberán:

- Tener un 70 % de créditos como mínimo y el 100% de créditos para los programas de Servicio Social.
- El servicio social deberá realizarse en 480 horas como mínimo.
- Deberá de tener una duración mínima de seis meses.
- Todos los programas de servicio social deberán ser aprobados por el Comité de aprobación de Programas de la UNAM y cumplir el resto de los requisitos señalados en el Reglamento Interno vigente.
- Presentar carta de liberación del Servicio Social.

c) Aprobado el examen de comprensión de lectura de otro idioma diferente al español (preferentemente el Inglés), mediante constancia expedida por Departamento de Idiomas FESC, CELE de la UNAM u otro Centro de Idiomas de la UNAM.

d) Cumplido con los requisitos de una de las modalidades de titulación que señala el Reglamento de Exámenes Profesionales de La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. La titulación no tiene créditos y puede realizarse en cualquiera de las modalidades de titulación aprobadas por el Consejo Técnico, que se encuentran en el Reglamento de Exámenes Profesionales de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

LICENCIATURA DE QUÍMICA INDUSTRIAL ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

PRIMER SEMESTRE

*CL. CR. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

- 1151 08 Álgebra
- 1152 06 Computación I
- 1153 08 Laboratorio de Metodología Experimental I
- 1154 08 Mecánica Clásica
- 1155 08 Química General
- 1156 08 Redacción y Comunicación

SEGUNDO SEMESTRE

- 1251 08 Cálculo Diferencial e Integral
- 1252 04 Computación II
- 1253 08 Electricidad y Magnetismo
- 1254 08 Laboratorio de Metodología Experimental II
- 1255 10 Química Inorgánica
- 1256 09 Termodinámica

TERCER SEMESTRE

- 1351 05 Desarrollo Humano Directivo
- 1352 06 Estadística
- 1353 08 Física de Ondas
- 1354 09 Fisicoquímica de Soluciones
- 1355 09 Química de Coordinación
- 1313 10 Química Analítica I

CUARTO SEMESTRE

- 1451 06 Ecuaciones Diferenciales
- 1452 08 Estadística Aplicada
- 1453 04 Ética y Rescate de Valores Humanos
- 1454 09 Fenómenos de Superficie e Iones en Solución
- 1455 08 Química Orgánica I
- 1411 10 Química Analítica II

QUINTO SEMESTRE

- 1551 10 Bioquímica Microbiana
- 1552 09 Cinética Química
- 1553 08 Laboratorio Integral de Química Orgánica
- 1554 08 Química Orgánica II
- 1513 10 Química Analítica III
- 1512 06 Química Ambiental I

SEXTO SEMESTRE

- 1651 06 Desarrollo de Emprendedores
- 1610 10 Microbiología Industrial
- 1652 08 Operaciones Unitarias
- 1653 09 Química Orgánica III
- 1612 10 Química Analítica IV
- 1611 06 Química Ambiental II

SÉPTIMO SEMESTRE

- 1742 10 Espectroscopia
- 1743 12 Proyectos Experimentales Multidisciplinarios
- 1927 06 Seguridad e Higiene Industrial
- 1744 09 Tratamiento de Aguas

OCTAVO SEMESTRE

- 1857 10 Procesos Químicos Industriales
- 08 Optativa
- 08 Optativa

AIGNATURAS POR CAMPO DISCIPLINARIO

AMBIENTAL

SÉPTIMO SEMESTRE

- 1746 08 Legislación Ambiental

OCTAVO SEMESTRE

- 1865 09 Fotocatálisis Heterogénea Aplicada al Tratamiento de Aguas
- 1866 10 Tratamiento y Disposición de Residuos Peligrosos

GESTIÓN DE LA CALIDAD INDUSTRIAL

SÉPTIMO SEMESTRE

- 1745 08 Calidad

OCTAVO SEMESTRE

- 1858 08 Administración y Aseguramiento de la Producción
- 1859 06 Contabilidad y Costos

BIOTECNOLOGÍA

SÉPTIMO SEMESTRE

1747 09 Fermentaciones

OCTAVO SEMESTRE

1868 09 Fitofármacos

1867 09 Fitoquímica y Farmacognosia

TECNOLOGÍA DE MATERIALES

SÉPTIMO SEMESTRE

1748 09 Materiales Poliméricos de Aplicación Industrial

OCTAVO SEMESTRE

1869 08 Aleaciones Metálicas

1870 09 Química de los Materiales Cerámicos

ELECTROQUÍMICA APLICADA

SÉPTIMO SEMESTRE

1749 09 Aplicación de la Electroquímica en la Industria

OCTAVO SEMESTRE

1872 09 Aplicación de la Electroquímica en el Medio Ambiente

1871 09 Principios de la Corrosión y Protección

QUÍMICA ORGÁNICA APLICADA

SÉPTIMO SEMESTRE

1750 08 Química Orgánica Industrial en México

OCTAVO SEMESTRE

1873 08 Catálisis Aplicada en Química Orgánica Industrial

1874 10 Química Verde

ASIGNATURAS DE FORMACIÓN DE PROFUNDIZACIÓN (OPTATIVAS)

0130 08 Contaminación de Suelos

0131 08 Protección a la Atmósfera

0132 06 Desarrollo de Habilidades Directivas
0133 08 Tecnologías Farmacéuticas
0134 08 Aleaciones Metálicas
0135 08 Diseño de Moléculas Asistido por Computadora
0136 06 Globalización y Procesos de Innovación
0137 08 Química Organometálica y Catálisis
0138 07 Temas Selectos de Materiales Avanzados
0139 06 Estructura y Análisis de un Proyecto de Inversión
0904 06 Mercadotecnia

***CL.= CLAVE**
CR.= CRÉDITO

DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DE LAS ASIGNATURAS

LICENCIATURA DE QUÍMICA INDUSTRIAL

1151 08 ÁLGEBRA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de desarrollar la habilidad para razonar, analizar y deducir, así como establecer los conocimientos básicos de Álgebra y Geometría que le auxiliarán en el estudio de la Física, Química y Fisicoquímica.

1152 06 COMPUTACIÓN I

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de utilizar las tecnologías de la información y la computación para la búsqueda de información científica y especializada. Usar y aplicar las herramientas de una hoja electrónica de cálculo para el tratamiento de datos.

1153 08 LABORATORIO DE METODOLOGÍA EXPERIMENTAL I

Al finalizar el curso el alumno será capaz de resolver problemas en el campo de las ciencias experimentales empleando la metodología científica.

1154 08 MECÁNICA CLÁSICA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de identificar los principios fundamentales de la mecánica clásica y los sistemas de fuerza. Conocer las funciones correspondientes al movimiento de partículas y del cuerpo rígido, así mismo podrá aplicar las leyes de la dinámica.

1155 08 QUÍMICA GENERAL

Al final del curso, el alumno será capaz de identificar la estructura electrónica de los átomos, de la tabla periódica y sus propiedades periódicas. Aplicar los cálculos químicos en la preparación de disoluciones y diluciones. Aplicar los conceptos de disolución, reactivo limitante, rendimiento porcentual y principio de equivalencia. Emplear los métodos ion electrón y redox para el balanceo de ecuaciones químicas.

1156 08 REDACCIÓN Y COMUNICACIÓN

Al final del curso, el alumno será capaz de conocer los principios básicos de la redacción y los procesos de comunicación, para su uso en el desarrollo de sus actividades educativas y de investigación.

1251 08 CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de analizar los conceptos fundamentales del cálculo diferencial e integral y de las funciones reales a fin de utilizarlos en el manejo de modelos matemáticos y físicos.

1252 04 COMPUTACIÓN II

AL finalizar el curso el alumno tendrá el conocimiento de la estructura y funcionamiento de la computadora, los fundamentos de la programación estructurada y desarrollar su habilidad para el análisis diseño y codificación de programas y conocerá cómo realizar la simulación de procesos químicos.

1253 08 ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Al final del curso, el alumno será capaz de analizar los conceptos, principios y leyes fundamentales del electromagnetismo. Desarrollar su capacidad de observación y la habilidad en el manejo de instrumentos para la solución de problemas prácticos.

1254 08 LABORATORIO DE METODOLOGÍA EXPERIMENTAL II

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de resolver problemas en el campo de las ciencias experimentales empleando la metodología científico experimental.

1255 10 QUÍMICA INORGÁNICA

Al finalizar del curso, el alumno será capaz de analizar la estructura química de los compuestos mediante el estudio de las teorías de los enlaces químicos para comprender las propiedades de los mismos.

1256 09 TERMODINÁMICA

Al final del curso, el alumno será capaz de comprender la importancia de la Termodinámica en estudios químicos tanto cualitativos como cuantitativos. Establecer criterios de equilibrio en términos de propiedades termodinámicas.

1313 10 QUÍMICA ANALÍTICA I

Al finalizar el curso el alumno será capaz de resolver cualitativa y cuantitativamente cualquier tipo de problema relacionado con soluciones acuosas, en un cierto estado de equilibrio termodinámico.

1351 05 DESARROLLO HUMANO DIRECTIVO

Al finalizar el curso, el alumno habrá adquirido la capacidad de desarrollar el potencial de sus habilidades, aptitudes y actitudes para desempeñarse eficazmente en actividades tanto de su ámbito personal como organizacional.

1352 06 ESTADÍSTICA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de utilizar los conceptos y métodos de la estadística, que le permitan explicar fenómenos aleatorios relacionados con la química, para la toma de decisiones.

1353 08 FÍSICA DE ONDAS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar los fenómenos de las ondas electromagnéticas, así como los movimientos ondulatorios y su aplicación en los fenómenos fisicoquímicos.

1354 09 FISICOQUÍMICA DE SOLUCIONES

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de aplicar las leyes de la termodinámica para establecer el equilibrio entre fases. Analizar, construir y describir de manera formal los diagramas de fases de sustancias puras y mezclas, con comportamiento ideal o real. Definir la actividad para gases, líquidos y sólidos, así como para iones en solución.

1355 09 QUÍMICA DE COORDINACIÓN

Al finalizar el curso el alumno será capaz de analizar la estructura de los compuestos de coordinación mediante sus teorías de enlace para comprender su comportamiento en las diferentes aplicaciones químicas.

1411 10 QUÍMICA ANALÍTICA II

Al finalizar el curso el alumno tendrá la capacidad de establecer y calcular las condiciones de equilibrio termodinámico de sistemas bajo condiciones de amortiguamiento múltiple, utilizando para ello los diagramas de zonas de predominio, los conceptos de especies y equilibrios generalizados así como la aproximación de equilibrios representativos.

1451 06 ECUACIONES DIFERENCIALES

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de analizar los elementos matemáticos que le permitan explicar los conceptos de ecuaciones diferenciales y emplearlos en la solución de problemas físicos y geométricos.

1452 08 ESTADÍSTICA APLICADA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de analizar los conceptos y las herramientas fundamentales del diseño experimental, así como en la detección y eliminación de problemas en los procesos industriales.

1453 04 ÉTICA Y RESCATE DE VALORES HUMANOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de adquirir conciencia sobre la problemática profesional, social y ambiental. Aplicar técnicas que le permitan mejorar su actitud mediante los valores éticos para su ejercicio profesional y superación personal.

1454 09 FENÓMENOS DE SUPERFICIE E IONES EN SOLUCIÓN

Al finalizar el curso, el alumno podrá aplicar las leyes de la termodinámica para el estudio de fenómenos de superficie en sistemas en equilibrio. Analizar desde el punto de vista microscópico, la interfase metal-solución iónica. Aplicar las técnicas instrumentales de análisis fundamentadas en fenómenos de superficie y electroquímicos

1455 08 QUÍMICA ORGÁNICA I

Al finalizar el curso el alumno será capaz de distinguir la estructura y propiedades de los hidrocarburos para su transformación y obtención en la Industria Química.

1512 06 QUÍMICA AMBIENTAL I

Al finalizar el curso el alumno adquirirá los conocimientos de ecología general y las consecuencias de su desequilibrio, como base para la utilización de tecnología para controlar y evitar la contaminación atmosférica. Conocerá los métodos más modernos de ataque al problema.

1513 10 QUÍMICA ANALÍTICA III

Al finalizar el curso el alumno comprenderá los principios generales del tratamiento de muestras, empleando las técnicas electroquímicas y espectroscópicas para la expresión y la interpretación adecuada de los resultados obtenidos que lo conduzca a tomar una decisión para la resolución de problemas en la industria.

1551 10 BIOQUÍMICA MICROBIANA

Al finalizar el curso, el alumno adquirirá los conocimientos de bioquímica y fisiología microbiana que le permitirán comprender el metabolismo de los microorganismos tanto en su habitat natural como en condiciones predeterminadas, obtendrá metabolitos de interés industrial.

1552 09 CINÉTICA QUÍMICA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de comprender y utilizar los métodos y técnicas experimentales más relevantes para el estudio cinético de las reacciones químicas. Valorar la importancia de la Catálisis para la industria y adquirirá conocimientos actuales y tecnológicos.

1553 08 LABORATORIO INTEGRAL DE QUÍMICA ORGÁNICA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de aplicar los principales conceptos de nomenclatura química de los compuestos y principales métodos sintéticos. Conocer y aplicar los principios activos como fármacos y otros compuestos de uso industrial.

1554 08 QUÍMICA ORGÁNICA II

Al finalizar el curso el alumno será capaz de adquirir los conocimientos de la química de compuestos con uno o más heteroátomos como oxígeno, nitrógeno y/o azufre para profundizar en temas de importancia en la síntesis de sustancias orgánicas de valor industrial.

1610 10 MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL

Al finalizar el curso el alumno dispondrá de las herramientas que le permitan integrar el conocimiento de los microorganismos (levaduras, hongos y virus) para elaborar productos de valor comercial.

1611 06 QUÍMICA AMBIENTAL II

Al finalizar el curso el alumno conocerá el suelo desde el punto de vista químico y su importancia en los ecosistemas, con énfasis en los procesos edafogénicos y biogeoquímicos. Adquirirá los conceptos y fundamentos de la rehabilitación de los suelos.

1612 10 QUÍMICA ANALÍTICA IV

Al finalizar el curso, el alumno comprenderá los principios generales de la separación por extracción líquido líquido y de las técnicas cromatográficas y su aplicación como métodos analíticos a la identificación y cuantificación de analitos de interés específico. Será capaz de calcular los parámetros estadísticos para la expresión y la interpretación de resultados para la tomar de decisiones en la resolución de problemas. Aprenderá a calcular los parámetros estadísticos asociados con la validación de un método analítico a fin de asegurar su confiabilidad.

1651 06 DESARROLLO DE EMPRENDEDORES

Al finalizar el curso el alumno conocerá la aplicación de las técnicas y procedimientos administrativos, para estructurar un plan de negocios competitivo con un enfoque emprendedor.

1652 08 OPERACIONES UNITARIAS

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de aplicar los conocimientos adquiridos de transferencia de momento, calor y masa a procesos industriales en donde estén involucradas las operaciones unitarias.

1653 09 QUÍMICA ORGÁNICA III

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de conocer y aplicar los principales conceptos de nomenclatura química de los compuestos. Aprender los principales métodos sintéticos, así como su aplicación en la obtención de principios activos como fármacos y en otros compuestos de uso industrial.

1742 10 ESPECTROSCOPIA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de revisar, analizar y aplicar el desarrollo de las diversas teorías y modelos para la interpretación de espectros con base a la estructura química a partir de resultados de UV-Vis, Infrarrojo, RMN y espectrómetro de Gases Masas.

1743 12 PROYECTOS EXPERIMENTALES MULTIDISCIPLINARIOS

Al final del curso el alumno será capaz de aplicar la metodología científica a la resolución de problemas experimentales en el ámbito químico industrial. Integrar los conocimientos adquiridos en las asignaturas anteriores, desarrollando habilidades en el trabajo de laboratorio, así como actitudes de responsabilidad, disciplina y orden en el trabajo.

1744 09 TRATAMIENTO DE AGUAS

Al finalizar el curso el alumno conocerá y aplicará los procesos unitarios para el tratamiento de aguas residuales domésticas e industriales.

1857 10 PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES

Al finalizar el curso el alumno será capaz de conocer e identificar los procesos físicoquímicos más representativos de la industria química mediante la discusión, construcción de diagramas de flujo, caracterización del proceso e identificación del equipo involucrado. La contaminación por subproductos y la terminología adecuada en cada uno de los procesos presentados. Analizar los principales procesos de la industria química nacional.

1927 06 SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Al finalizar el curso el alumno tendrá un panorama de las actividades que se desarrollan en el campo de la seguridad e higiene industrial a través de programas de control de pérdidas (prácticas administrativas). Aprenderá a neutralizar los efectos destructivos de las pérdidas potenciales a partir del análisis de riesgos de operación y de la evaluación de los factores ambientales del trabajo.

ASIGNATURAS POR CAMPO DISCIPLINARIO

1745 08 CALIDAD

Al finalizar el curso el alumno comprenderá la importancia de una cultura de la Calidad que busque una mejor productividad y competitividad en la industria.

1746 08 LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de identificar desde el punto de vista de la Legislación Mexicana vigente, la vida y desempeño de una industria en sus etapas de planeación, construcción, vida útil y abandono, ubicándola dentro de los aspectos económico, social y ecológico para contribuir así al desarrollo económico del país.

1747 09 FERMENTACIONES

Al finalizar el curso el alumno conocerá, desarrollará y optimizará un proceso de fermentación industrial. Conocerá los principales microorganismos utilizados en la industria, así como su uso.

1748 09 MATERIALES POLIMÉRICOS DE APLICACIÓN INDUSTRIAL

Al finalizar el curso el alumno será capaz de reconocer los diferentes materiales poliméricos de acuerdo a sus propiedades fisicoquímicas, correlacionar éstas con su estructura molecular y su morfología. Relacionar las propiedades fisicoquímicas de los materiales poliméricos con diferentes usos industriales. Proponer métodos de reciclaje y/o biodegradabilidad de materiales poliméricos industriales.

1749 09 APLICACIÓN DE LA ELECTROQUÍMICA EN LA INDUSTRIA

Al finalizar el curso el alumno conocerá las diferentes aplicaciones industriales de la Electroquímica, en los procesos sintéticos (inorgánicos y orgánicos) y los conceptos fundamentales sobre la electro deposición de capas metálicas y de conversión.

1750 08 QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL EN MÉXICO

Al final del curso, el alumno será capaz de formar alumnos en el ámbito profesional que estén en capacidad de comprender, analizar, implementar, mejorar y optimizar los procesos industriales presentados, en los que estén involucrados los compuestos orgánicos. Adquirir conocimientos sobre los procesos industriales relacionados con la Química Orgánica, así como la interpretación química de diagramas de flujo. Conocer procesos de producción, creación y adaptación de tecnología en la industria química. Conocer los productos orgánicos de importancia industrial y comercial, su preparación y sus tecnológicos.

1858 08 ADMINISTRACIÓN Y SEGURAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN

Al finalizar el curso, el alumno habrá aprendido a analizar los Sistemas de Producción, los Procesos, la Administración de la función de Producción y los recursos, identificando los riesgos y puntos críticos del control.

1859 06 CONTABILIDAD Y COSTOS

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de conocer y usar los conceptos y elementos del costo, analizado los procedimientos de producción y aplicando los conocimientos en la Industria.

1865 09 FOTOCATÁLISIS HETEROGÉNEA APLICADA AL TRATAMIENTO DE AGUAS

Al final del curso, el alumno será capaz de adquirir los conocimientos básicos y suficientes para el entendimiento y aprovechamiento de la fotocatalisis heterogénea como una alternativa para depurar efluentes acuosos contaminados, incluyendo la tecnología para su utilización.

1866 10 TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Al finalizar el curso, el alumno identificará los diferentes tipos de residuos: sólidos urbanos, peligrosos y de manejo especial dentro de la planta industrial. Evaluará los procesos para el tratamiento de residuos peligrosos. Seleccionará de acuerdo a los procesos y tipos de residuo, la gestión integral de los mismos de acuerdo con la normatividad vigente y las opciones existentes.

1867 09 FITOQUÍMICA Y FARMACOGNOSIA

Al terminar el curso el alumno será capaz de aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos sobre el origen, clasificación, extracción, separación, purificación y caracterización de las drogas de origen natural y su uso en la Industria Química.

1868 09 FITOFÁRMACOS

Al finalizar el curso, el alumno habrá comprendido el proceso de investigación de plantas medicinales que contengan metabolitos secundarios con actividad biológica y que potencialmente puedan ser utilizados para elaborar medicamentos herbarios y suplementos alimenticios.

1869 08 ALEACIONES METÁLICAS

Al finalizar el curso, el alumno conocerá las aleaciones de mayor importancia en la industria química, así como su aplicación.

1870 09 QUÍMICA DE LOS MATERIALES CERÁMICOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de comprender las reacciones en estado sólido y conocer los diferentes procesos de fabricación de los materiales cerámicos.

1871 09 PRINCIPIOS DE LA CORROSIÓN Y PROTECCIÓN

Al finalizar el curso el alumno conocerá las bases y mecanismos fundamentales de la corrosión de los diferentes metales, incluyendo los diferentes tipos y formas de corrosión, así como los métodos y medios de protección anticorrosiva. Utilizará los diferentes métodos de ensayo, evaluación e investigación en corrosión y los requisitos necesarios para su correcta aplicación y selección.

1872 09 APLICACIÓN DE LA ELECTROQUÍMICA EN EL MEDIO AMBIENTE

Aplicará los conceptos de Ingeniería Electroquímica al diseño y evaluación de los diferentes procesos e incluirá el empleo de sensores utilizados en la medición y control de la contaminación.

1873 08 CATÁLISIS APLICADA EN QUÍMICA ORGÁNICA INDUSTRIAL

Al final del curso, el alumno será capaz de establecer la relación entre catálisis homogénea y heterogénea. Comprender los principios de los principales tipos de procesos catalíticos de la química orgánica a nivel industrial basados en la catálisis. Conocer los conceptos de la catálisis, como actividad y selectividad de catalizadores. Aprender a evaluar las ventajas e inconvenientes de los procesos homogéneos y heterogéneos en química orgánica.

1874 10 QUÍMICA VERDE

Al final del curso, el alumno será capaz de conocer el concepto actual de la Química Verde, a través de sus principios enunciados y herramientas experimentales empleadas para su buen ejercicio.

ASIGNATURAS DE FORMACIÓN DE PROFUNDIZACIÓN (OPTATIVAS)

0130 08 CONTAMINACIÓN DE SUELOS

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de identificar los diferentes tipos de contaminantes. Conocer los efectos que ocasionan los contaminantes, evaluará el problema y ofrecerá alternativas de solución.

0131 08 PROTECCIÓN A LA ATMÓSFERA

Al finalizar el curso, el alumno conocerá el consenso científico del calentamiento global y las posibles estrategias para resolver este problema.

0132 06 DESARROLLO DE HABILIDADES DIRECTIVAS

Al finalizar el curso, el alumno habrá adquirido el desarrollo de las habilidades directivas, que le permitirán obtener un mayor desempeño laboral, optimizando los recursos de las industrias.

0133 08 TECNOLOGÍAS FARMACÉUTICAS

Al finalizar el curso, el alumno tendrá una visión de conjunto de la Industria farmacéutica y será capaz de comprender los procesos involucrados en la fabricación y control de los principales procesos de las formas farmacéuticas sólidas y líquidas.

0134 08 ALEACIONES METÁLICAS

0135 08 DISEÑO DE MOLÉCULAS ASISTIDO POR COMPUTADORA

Al finalizar el curso el alumno conocerá las técnicas de diseño molecular de materiales asistido por computadora. Revisará los métodos computacionales utilizados para calcular descriptores y analizará con ayuda de la computadora, la información producida por dichos métodos. Conocerá las principales bases de datos de donde se puede recuperar información útil para el diseño de materiales.

0136 06 GLOBALIZACIÓN Y PROCESOS DE INNOVACIÓN

Al finalizar el curso el alumno Conocerá las implicaciones que tiene la globalización en el sector industrial, con un enfoque de tecnología sustentable para elevar la productividad en los procesos de innovación y desarrollo en México.

0137 08 QUÍMICA ORGANOMETÁLICA Y CATÁLISIS

Al final del curso, el alumno será capaz de analizar las diferencias en el comportamiento químico de compuestos organometálicos con metales representativos de transición, mediante el estudio de la química en enlace M-C en este tipo de compuestos, para poder valorar las aplicaciones de los mismos en las diferentes áreas.

0138 07 TEMAS SELECTOS DE MATERIALES AVANZADOS

Al final del curso, el alumno será capaz de actualizar los conocimientos sobre nuevos materiales con alto potencial de uso para aplicaciones en ingeniería de vanguardia especializada.

0139 06 ESTRUCTURA Y ANÁLISIS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

El alumno reconocerá los lineamientos pertinentes para la presentación oportuna de un proyecto de inversión.

0904 06 MERCADOTECNIA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de comprender el comportamiento de los mercados y adquirirá las habilidades y conocimientos que le permitirán colocar productos en el mercado.

*CL.= CLAVE

CR.= CRÉDITO

(*) Crédito es la unidad de valor o puntuación de una asignatura, que se computa de la siguiente forma:

a) En actividades que requieren estudio o trabajo adicional del alumno, como clases teóricas o seminario, una hora de clase semana - semestre corresponde a dos créditos.

b) En actividades que no requieren estudio o trabajo adicional de alumno, como en prácticas, laboratorio, taller, etcétera, una hora de clase semana-semestre corresponde a un crédito.

c) El valor en créditos de actividades clínicas y de prácticas para el aprendizaje de música y artes plásticas, se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios, y a criterio de los consejos técnicos respectivos y del Consejo Universitario.

El semestre lectivo tendrá la duración que señale el calendario escolar. Los créditos para cursos de duración menor de un semestre se computarán proporcionalmente a su duración.

Los créditos se expresarán en números enteros.