Ingeniería Química

Conocimientos

- Domina e interpreta leyes, principios, y teorías de las ciencias básicas (matemáticas, físicas, químicas y biológicas) y las ciencias de la ingeniería, requeridas para el entendimiento y utilización de las tecnologías presentes, relacionadas con la profesión, así como para la fácil comprensión y apropiación de tecnologías futuras.
- Domina e interpreta los principios de las ciencias de la ingeniería química (balances de materia, energía y momento; equilibrios de fase y químico; velocidad de reacción química y de transferencia de momento, calor y masa); fundamentales para el planteamiento y resolución de problemas inherentes a la profesión.
- Domina e interpreta métodos, técnicas, herramientas, parámetros, criterios, así como las leyes y normas a aplicar, tanto para el diseño y desarrollo de productos, como para el diseño y gestión de equipos y plantas de proceso.
- Identifica y comprende las normas técnicas, de calidad, de seguridad e higiene ocupacional; y el marco legal ambiental y de riesgos vigente, tanto nacionales como internacionales vinculantes, concernientes al ámbito de la ingeniería química.
- Maneja los fundamentos de la gestión de recursos humanos, materiales y financieros, así como de la formulación de proyectos afines a la ingeniería química.
- Se apropia del ciclo de vida de un proyecto, haciendo énfasis en la formulación del estudio de mercado y técnico, así como de la evaluación financiera, económica y ambiental.
- Conoce el entorno tecnológico y socio-económico del país y la región; la cultura emprendedora; técnicas de negociación y de solución de problemas; así como la selección de alternativas y toma de decisiones, considerando los riesgos e incertidumbres.
- Domina e interpreta los fundamentos del método científico de investigación, así como del diseño de experimentos y el análisis estadístico de datos.
- Domina e interpreta los fundamentos, principios, metodologías, estrategias y técnicas básicas de organización, negociación y manejo de conflictos para realizar un trabajo en equipo efectivo y así alcanzar metas comunes e individuales.
- Domina e interpreta los elementos teóricos, técnicas, procedimientos, herramientas, símbolos, reglas y normas de comunicación, relacionadas con los lenguajes español e inglés, y con las tecnologías de la información y la comunicación.
- Identifica los recursos tecnológicos disponibles y selecciona los más adecuados para obtener y poner a disposición información, así como para comunicarse con su entorno profesional y social.

- Identifica y contextualiza las técnicas, instrumentos y procedimientos existentes para prevenir, mitigar y atender los desequilibrios y riesgos de los componentes ambientales.

Habilidades

- Aplica los conocimientos de las ciencias básicas, las ciencias de la ingeniería y las ciencias de la ingeniería química, para identificar, analizar, sintetizar, formular, y resolver problemas complejos de la ingeniería química, por medio de la modelación, simulación, diseño, adaptación y validación de sistemas y procesos, con la comprensión de las limitaciones asociadas; incluyendo el empleo adecuado de programas informáticos de uso general y especializado para la profesión.
- Resuelve problemas complejos de la Ingeniería Química, tales como el diseño y desarrollo de productos, el diseño y gestión de equipos y plantas de proceso, aplicando los métodos y técnicas apropiadas, para satisfacer necesidades específicas, tomando en consideración los aspectos técnico-económicos, legales, ambientales, sociales, culturales, políticos, éticos, de salud y seguridad, así como los efectos del cambio climático y la vulnerabilidad ante desastres, por medio del análisis efectivo, la interpretación y la toma de decisiones.
- Realiza el estudio de mercado y técnico, así como la evaluación financiera y ambiental, aplicando metodologías, técnicas y herramientas correspondientes.
- Desarrolla ideas, aprovecha oportunidades y propone soluciones, tomando en consideración el entorno tecnológico y socio-económico.
- Aplica técnicas y herramientas de gestión y administración de emprendimientos, para dar respuestas y soluciones a problemas del ámbito de la ingeniería química.
- Desarrolla investigaciones encaminadas a crear o mejorar productos, equipos o procesos de fabricación; por medio de experimentos apropiados, análisis e interpretación de datos y síntesis de información para proveer conclusiones válidas.
- Implementa estrategias, técnicas y métodos para organizar, motivar, alinear y complementar los talentos. Además, utiliza técnicas para la valoración personal y colectiva que aportan al desarrollo del equipo, la negociación y el manejo de conflictos.
- Trabaja en forma independiente y como miembro o líder de equipos y en escenarios multidisciplinarios, en colaboración con los diversos actores y sectores sociales y económicos del país y la región.
- Comprende y comunica actividades complejas de ingeniería, de forma oral, escrita, gráfica y simbólica, poniendo en práctica diversas estrategias de razonamiento y herramientas tecnológicas en correspondencia con el contexto, tanto en el ámbito profesional como con la sociedad en general, incluyendo el desenvolverse en presentaciones, reuniones y negociaciones, dando y respondiendo instrucciones claras, tanto en español como en inglés.

- Elabora propuestas para prevenir, mitigar y atender los desequilibrios y riesgos de los componentes ambientales, aplicando las técnicas, instrumentos y procedimientos existentes.

Actitudes

- Asume una postura crítica, reflexiva, analítica y objetiva al resolver problemas del entorno, en armonía con la sociedad y el ambiente.
- Se dispone a trabajar inter y multidisciplinariamente, comprometiéndose con el análisis crítico de las prácticas, acciones y concepciones que conlleva el proceso de diseño.
- Reflexiona y valora los posibles impactos de las actividades desarrolladas por la ingeniería química, y de la incertidumbre de su predicción, en los ámbitos económico, legal, ambiental, social, cultural, de salud y seguridad, contribuyendo al cumplimiento de las disposiciones legales, técnicas y ambientales, con el fin de eliminar o minimizar los efectos negativos.
- Reflexiona acerca de la responsabilidad ética y profesional del ingeniero químico, y su compromiso con la solución de problemas propios de la carrera, mediante la investigación, la innovación, y el desarrollo e implementación de tecnologías actuales y nuevas, con el firme propósito de contribuir al desarrollo sustentable de Nicaragua y Centroamérica.
- Muestra iniciativa, creatividad y mentalidad innovadora y flexible ante los cambios del entorno profesional y social.
- Manifiesta comportamiento ético, proactivo, persistente, autocrítico, responsable y asume liderazgo en la creación e implementación de soluciones a diversos problemas.
- Demuestra apertura, objetividad, diligencia, receptividad a la crítica con actitud reflexiva propositiva, en el desarrollo de la actividad investigativa.
- Manifiesta disposición, honestidad y compromiso en el reconocimiento de las capacidades personales y de los miembros del equipo.
- Fomenta el diálogo asertivo que contribuye a la prevención y resolución de conflictos y al consenso en la toma de decisiones, creando un ambiente de confianza y responsabilidad compartida.
- Manifiesta tolerancia y respeto frente a la diversidad de ideas, opiniones, costumbres, y culturas, en el ámbito laboral, social y personal.
- Promueve el uso correcto de la tecnología de la información y la comunicación.
- Manifiesta prudencia, respeto y creatividad en la aplicación de las técnicas, instrumentos y procedimientos existentes para prevenir, mitigar y atender los desequilibrios y riesgos de los componentes ambientales.

- Se interesa por los avances y evolución de la ciencia y la tecnología, promoviendo su formación permanente y la de las personas de su entorno profesional.

Pénsum Académico

I Semestre

- Química General I
- Dibujo Básico y Geometría Descriptiva
- Matemática I
- Cultura de Paz y Derechos Humanos
- Inglés I
- Introducción a la Ingeniería Química

II Semestre

- Química General II
- Dibujo Técnico para Procesos Industriales
- Matemática II
- Inglés II
- Ética Profesional
- Redacción Técnica

III Semestre

- Química Inorgánica
- Introducción a la Programación para Ingeniería Química
- Matemática III
- Física I
- Historia de Centroamérica y Nicaragua
- Estadística I

IV Semestre

- Química Analítica
- Matemática IV
- Análisis Numérico
- Física II
- Termodinámica Química
- Estadística II

V Semestre

- Química Orgánica I
- Física III
- Balance de Materia y Energía
- Fenómenos de Transporte

- Fisicoquímica I

VI Semestre

- Química Orgánica II
- Filosofía
- Mecánica General para Ingenieros Químicos
- Mecánica de Fluidos
- Fisicoquímica II

VII Semestre

- Análisis Instrumental
- Gerencia de Recursos Humanos
- Operaciones Mecánicas
- Transferencia de calor
- Procesos Industriales

VIII Semestre

- Ingeniería Económica
- Metodología de la Investigación
- Tecnología y Medio Ambiente
- Transferencia de Masa
- Diseño de Reactores
- Fundamentos de los Procesos Biológicos

IX Semestre

- Control de Calidad
- Control de Procesos
- Diseño de Equipos
- Fundamentos de Ingeniería Ambiental I
- Fundamentos de Ingeniería de los Alimentos

X Semestre

- Diseños de Plantas
- Economía
- Fundamentos de Ingeniería Ambiental II
- Procesos Tecnológicos de la Industria Alimentaria
- Seminario de Culminación de Estudios en Alimentos
- Seminario de Culminación de Estudios en Medio Ambiente