

VIII CICLO

LABORATORIO DE INGENIERÍA QUÍMICA I

Naturaleza.- Teórico – Práctico : Talleres, perteneciente al área de estudios específicos

Propósito.- Lograr que el estudiante reconozca, manipule el instrumental de medición y ponga en marcha los diversos equipos relacionados con los fluidos, la termodinámica y la transferencia de calor.

Contenido.- Estudio de regímenes de flujo : Cuba de Reynolds y Cuba de Stokes. Medidores de flujo : Medidor de orificio, Tubo Pitot, medidor Venturi y rotámetros. Pérdidas de carga primaria y secundaria. Sistemas de bombeo. Ventiladores y compresores. Intercambiadores de calor : de doble tubo, de tubos y coraza, enchaquetado y serpentines. Evaporadores y condensadores. Sistemas de refrigeración.

Competencias :

- a. Identifica cualquier instrumento de medición o equipo relacionado con la asignatura.
- b. Pone en práctica sus habilidades y destrezas manipulando y poniendo en marcha los equipos hidráulicos.
- c. Recoge la data al desarrollar el taller, las tabula, realiza cálculos aplicando lo teórico y aplica algún método numérico a fin de lograr la función matemática que norme al proceso.
- d. Es capaz de caracterizar el proceso, sacar sus conclusiones y realizar su reporte.

Eje transversal.- Se buscará la puntualidad, honestidad, responsabilidad, solidaridad, trabajo en equipo multidisciplinario.

TRANSFERENCIA DE MASA I

Naturaleza.- Asignatura teórico – práctico, perteneciente al área de estudios específicos

Propósito.- Lograr que el estudiante utilice las herramientas necesarias para aplicar los principios fundamentales de la transferencia de masa en el diseño de equipos de absorción y desorción de gases, humidificación y deshumidificación, de modo que al término de la asignatura se encuentre capacitado para diseñar las características generales de estos equipos.

Contenido.- Operaciones difusionales. Clasificación. Difusión molecular. Difusión convectiva. Difusión a través de la interfase. Coeficientes de película de transferencia de masa individual y global. Absorción y desorción gaseosa. Humidificación y deshumidificación.

Competencias :

- a. Aplica los principios fundamentales de las operaciones con transferencia de masa.
- b. Identifica los diferentes métodos como pueden efectuarse las operaciones de absorción de gases y humidificación.

- c. Identifica las características principales, las variables de operación y los diferentes equipos utilizados en estas operaciones.
- d. Aplica las técnicas y los principios del diseño de equipos para las operaciones de absorción de gases.

Eje transversal.- Trabajo en equipo, responsabilidad y puntualidad.

INGENIERÍA DE LAS REACCIONES QUÍMICAS I

Naturaleza.- Asignatura teórico – práctica, perteneciente al área de estudios específicos

Propósito.- Lograr que el estudiante conozca los fundamentos de la cinética química para el diseño de los reactores químicos homogéneos, isotérmicos y no isotérmicos, adiabáticos y no adiabáticos a escala comercial.

Contenido.- Cinética de las reacciones químicas homogéneas. Equilibrio químico. Mecanismos de reacción. Efectos de los parámetros de operación sobre la cinética y el equilibrio de las reacciones químicas. Diseño de reactores discontinuos, continuos y semicontinuos en fase homogénea. Sistemas combinados de reactores continuos.

Competencias :

- a. Resuelve diversos problemas de la cinética de las reacciones químicas en sistemas homogéneos mediante exposiciones y trabajos en casa.
- b. Interpreta los datos experimentales para determinar la ecuación de la velocidad de reacción.
- c. Realiza diseño básico de reactores discontinuos, continuos y semicontinuos en fase homogénea.

Eje transversal.- Trabajo en equipo, puntualidad, responsabilidad e innovación.

INGENIERÍA DE PROCESOS I

Naturaleza.- Asignatura teórico – práctico, perteneciente al área de estudios específicos.

Propósito.- Lograr que el estudiante incorpore a su formación las herramientas necesarias para comprender, analizar y sintetizar procesos químicos industriales.

Contenido.- Esquemas de diagramas de flujo, evaluación y optimización de procesos químicos. Procesos : aire, agua, ácidos, álcalis, fertilizantes, cemento, electroquímicos y metalurgia.

Competencias :

- a. Analiza y reúne los diversos conocimientos de los cursos básicos de la Ingeniería Química.
- b. Estudia y analiza los procesos industriales existentes, clasificando, evaluando y pronosticando, y diseñando nuevos procesos industriales inorgánicos
- c. Estudia y enfoca los criterios y procedimientos de diseño de la ingeniería de procesos, desarrollando, evaluando y optimizando procesos y diseñando equipos en que se realizan procesos industriales inorgánicos.
- d. Prepara al estudiante para la tarea de crear, analizar, proyectar, diseñar, construir y manejar los equipos e instalaciones en que se realizan procesos industriales, de una pequeña, mediana y gran industria.

Eje transversal.- Trabajo en equipo, solidaridad, responsabilidad, honestidad y puntualidad.

MODELAMIENTO Y SIMULACIÓN DE PROCESOS

Naturaleza.-Asignatura teórico – práctico, perteneciente al área de estudios de especialidad.

Propósito.- Facilitar al alumno en el uso de herramientas necesarias para aplicar los principios básicos de modelamiento y simulación de procesos y sistemas.

Contenido.- Modelamiento y simulación de procesos. Variables de proceso : variables de optimización (grados de libertad), variables de estado, parámetros, parámetros inciertos. Aplicaciones de simulación : aplicaciones en diseño, operación, planeamiento, análisis, sensibilidad paramétrica. Modelamiento y simulación de sistemas. Análisis de sistemas. Enfoques de simulación de procesos : Secuencial modular, Simultáneo y otros. Ambientes de modelamiento y simulación. Simuladores de procesos. Simulación de estado estacionario y no-estacionario. Identificación de procesos y aplicaciones.

Competencias :

- a. Identifica las diferentes variables operacionales en el modelamiento de los procesos.
- b. Aplica los principios fundamentales de simulación en estado estacionario y no estacionario.
- c. Identifica los tipos de enfoques de simulación de procesos
- d. Aplica herramientas de software de supervisión en el modelamiento y simulación de procesos.

Eje transversal.- Trabajo en equipo, solidaridad, respeto, puntualidad, responsabilidad.

INGENIERÍA AMBIENTAL

Naturaleza.- Asignatura-teórico, perteneciente al área de estudios específicos

Propósito.- Lograr que el estudiante adquiriera una visión general del ambiente y su entorno, identificando el rol del ingeniero químico en la problemática que gira alrededor del ambiente, así como proponer posibles soluciones. Al mismo tiempo, pretende dotar de conocimientos respecto al marco normativo nacional e internacional respecto al cuidado del ambiente.

Contenidos.- Agua : Ciclo de vida. Parámetros de calidad del agua. Sistemas de tratamiento de agua residual. Normatividad. Monitoreo- conceptos básicos. Calentamiento Global. Aire : Contaminantes atmosféricos Sistemas de Tratamiento. Normatividad. Monitoreo. Suelo : Conceptos básicos. Contaminación de suelos. Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Normatividad. Monitoreo.

Competencias :

- a. Conoce los conceptos y fundamentos de la Ingeniería ambiental.
- b. Identifica y analiza los procesos de contaminación.
- c. Fomenta y promueve soluciones al problema de la contaminación.
- d. Conoce el marco normativo nacional respecto al cuidado del ambiente.
- e. Conoce las herramientas con se cuentan a nivel nacional e internacional para el cuidado del ambiente.

Eje transversal.- Respeto, puntualidad, responsabilidad social.

METALURGIA I (E)

Naturaleza.- Asignatura teórico – Práctico, perteneciente al área de especialidad.

Propósito.- Lograr que el estudiante aplique sus conocimientos como herramienta para obtener, procesar y manejar los conceptos orientados hacia el campo de la metalurgia extractiva.

Contenido.- Extracción de minerales. Menas metálicas. Preparación mecánica de menas. Trituración y molienda. Clasificación de minerales. Concentración de minerales. Reactivos de flotación. Planta de concentración. Flotación de sulfuros metálicos, Pirometalurgia. Calcinación. Tostación. Operaciones de fusión. Tipos de hornos de fusión.

Competencias :

- a. Aplica las habilidades y conocimientos necesarios para comprender y resolver problemas metalúrgicos.
- b. Recibe entrenamiento en técnicas de laboratorio y de manejo de datos analíticos en forma práctica y eficaz.
- c. Aprende a utilizar las técnicas desarrolladas en los laboratorios, con la suficiencia que muestran los logros como resultados del aprendizaje.

Eje transversal.- Desarrollar criterios para seleccionar y mejorar las técnicas de laboratorio trabajando en equipo, con solidaridad, responsabilidad y honestidad en el manejo de datos obtenidos y puntualidad en el cronograma establecido.

GESTIÓN AMBIENTAL (E)

Naturaleza.- Asignatura - teórica, perteneciente al área de especialidad.

Propósito.- Lograr que el estudiante aplique instrumentos de gestión para caracterizar de manera ecológica y socioambiental el territorio, descontaminar y prevenir la contaminación en agua, suelo y aire y promueva programas intensos y continuos de concientización y educación ambiental en el marco del desarrollo sostenible.

Contenidos.- Términos y definiciones básicas. Problemas ambientales globales. Problemas ambientales nacionales. Agua, aire y suelo. Normatividad Ambiental. Instrumentos de Gestión Ambiental : Estudios ambientales, Auditoria ambiental, Eco indicadores. Sistema de Gestión Ambiental. Tecnología Limpia. Ecodiseño.

Competencias :

- a. Aplica instrumentos de gestión ambiental, de gran interés en la elaboración de proyectos empresariales de alta competitividad vinculados al medio ambiente.
- b. Comprende aspectos relevantes de la problemática ambiental local regional y mundial, reconociendo la estructura nacional e institucional de la gestión ambiental, la normatividad, principios ambientales y los diferentes instrumentos de gestión ambiental aplicables frente a la contaminación.
- c. Considera los requisitos que una organización debe implementar en un determinado sistema de gestión ambiental, mediante la aplicación de normas y protocolos nacionales e internacionales, en el marco del desarrollo sostenible.
- d. Identifica las oportunidades de negocios a partir de la problemática ambiental y proyectos empresariales exitosos vinculados a tecnologías limpias y prevención de la contaminación.

Eje transversal.- Practica códigos de ética, medidas anti corrupción y demás mecanismos y procedimientos administrativos de control, fiscalización y sanción; responsabilidad social y defensa de intereses colectivos. Promueve el trabajo en equipo, solidaridad, responsabilidad, honestidad y puntualidad.

ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EMPRESARIAL (E)

Naturaleza.- Asignatura teórico – práctico, perteneciente al área de especialidad.

Propósito.- Lograr que el estudiante desarrolle capacidades para iniciarse en la gestión empresarial y la constitución de pequeñas empresas.

Contenido.- La administración y los nuevos retos empresariales. Gestión empresarial : organización y objetivos, estructura organizacional y delegación. Comunicación empresarial. Gestión de grupos, eficiencia y eficacia de las organizaciones.

Competencias :

- a. Planifica sus actividades y estrategias de gestión.
- b. Organiza eficientemente a personas para desarrollar actividades productivas.
- c. Dirige a personas para desarrollar actividades productivas.
- d. Eficiente y eficaz en el control de actividades de gestión.
- e. Plantea acciones de emprendimiento empresarial, teniendo como base la ética social.

Eje transversal.- Ética social