

VII CICLO

FLUJO DE FLUIDOS

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

Propósito.- Lograr que el estudiante amplíe los conocimientos básicos en el campo de la ingeniería en lo que se refiere al transporte y manipulación de fluidos, formulando soluciones a problemas de aplicación en plantas industriales, contribuyendo al desarrollo tecnológico, así como supervisar y administrar procesos de producción en plantas químicas y afines.

Contenido.- Fluidos Newtonianos y no newtonianos. Estática y dinámica de los fluidos. Balance macroscópico de la materia, movimiento y energía. Medidores de flujo. Pérdida de carga. Correlaciones para la pérdida de carga. Aplicaciones al diseño de sistemas de tuberías, bombas, sopladores, ventiladores, compresores, turbinas y agitadores. Pérdida de carga a través de lechos porosos y fluidizados.

Competencias :

- a. Reconoce las propiedades de los diversos fluidos y su manipulación.
- b. Adquiere habilidades para realizar balances macroscópicos de materia y energía y aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos.
- c. Adquiere habilidades para diseñar sistemas de distribución y bombeo.
- d. Utiliza programas de ofimática.
- e. Conoce los equipos y maquinarias para ejecutar el transporte de líquidos y gases.

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

TRANSFERENCIA DE CALOR

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

Propósito.- Lograr que el estudiante pueda comprender la transferencia de calor en los sistemas mediante el mecanismo de conducción, convección y radiación. Aplicar correctamente las ecuaciones para el análisis y diseño de equipos de intercambio de calor (intercambiadores de calor, evaporadores, condensadores, etc.). Aplicación de sistemas informáticos para el análisis o diseño de los equipos de intercambio de calor.

Contenido.- Transferencia de calor por conducción, convección y radiación en régimen estacionario y no estacionario. Determinación del coeficiente global de transferencia de calor en diversos sistemas. Diseño de intercambiadores de calor. Diseño de evaporadores y condensadores.

Competencias :

- a. Identifica y comprende los mecanismos de transferencia de calor (conducción. Convección y radiación.
- b. Conoce y aplicar correctamente la formulación de las ecuaciones que permitan determinar la transferencia de calor en los equipos en donde se realiza el intercambio de calor.
- c. Aplica el método para el análisis o diseño de los equipos de intercambio de calor.
- d. Utiliza programas informáticos como el Excel, mathcad u otros programas aplicados a ingeniería para un mejor desarrollo y rapidez del análisis o diseño de equipos de intercambio de calor.

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

MECÁNICA DE PARTÍCULAS

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

Propósito.- Lograr que los estudiantes utilicen las herramientas de las diferentes operaciones y procesos para el manipuleo, uso y aplicación de las partículas en las diferentes industrias químicas del país, aplicando los conocimientos adquiridos en la teoría y la práctica, así como desarrollar proyectos e investigaciones de aplicación en la industria teniendo en cuenta la eficiencia y productividad durante el desarrollo de su profesión.

Contenido.- Principios de la mecánica de partículas. Reducción de tamaño: molienda, tamizado. Separación de partículas: Filtración, centrifugación, sedimentación. Lodos. Separación de partículas en suspensión por ciclones y otros métodos relacionados al tratamiento de partículas en las diferentes industrias. Lechos fluidizados. Diseño de equipos para el tratamiento de partículas.

Competencias :

- a. Adquiere habilidades, conocimientos, aptitudes y actitudes para la buena aplicación de las operaciones y procesos durante el desarrollo de su profesión.
- b. Se orienta a aplicar y desarrollar las principales operaciones y procesos en la industria.
- c. Recibe capacitación en los diferentes procesos y operaciones en forma experimental con el objetivo de que el estudiante logre con eficiencia en sus actividades diarias.

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

TRATAMIENTO DE AGUAS

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

Propósito.- Lograr que los estudiantes tengan pleno conocimiento de utilizar las herramientas de las diferentes operaciones y procesos para el manipuleo, tales como: pre-decantación, sedimentación, percloración, coagulación, floculación, filtración y otros relacionados al tratamiento de aguas. Uso y aplicación de los diferentes productos químicos para el tratamiento de aguas de diferentes procedencias para obtener una agua de calidad. Aplicando los conocimientos adquiridos en la teoría y la práctica, así como desarrollar proyectos e investigaciones de aplicación en la industria teniendo en cuenta la eficiencia y productividad durante el desarrollo de su profesión.

Contenido.- Evaluación de la calidad del agua. Normatividad. Métodos de tratamiento de agua según su procedencia y fines: Separación de partículas mayores, preclorado, predecantación, coagulación y floculación, sedimentación, decantación, filtración. Tratamiento de aguas industriales y residuales. Lodos activados. Intercambio iónico. Osmosis inversa. Micro, nano y ultra filtración.

Competencias :

- a. Aplica las habilidades, conocimientos adquiridos y aptitudes y actitudes para la buena aplicación de las operaciones y procesos durante el desarrollo de su profesión.
- b. Se orienta para aplicar y desarrollar las principales operaciones y procesos en la industria.
- c. Recibe capacitación en los diferentes procesos y operaciones en forma experimental con el objetivo de que el estudiante logre con eficiencia en sus actividades diarias.

Eje transversal.- El estudiante debe estar preparado para integrarse al equipo y trabajar coordinadamente, ser solidario, tener responsabilidad honestidad y puntualidad dentro y fuera de la empresa donde labora y demostrar siempre su ética profesional.

INGENIERÍA DE LOS BIOPROCESOS

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

Propósito.- Lograr que el estudiante comprenda los fenómenos biológicos y químicos que llevan a cabo los organismos vivos y/o sus derivados en procesos biotecnológicos, conozca los principales aspectos de la biotecnología, lo cual le permitirá analizar, y adquirir criterios generales para plantear bioprocesos y diseñar biorreactores en el campo de la ingeniería química.

Contenidos.- Fundamentos de los procesos bioindustriales. Bioquímica Industrial. Principales procesos bioquímicos industriales. Aplicación de métodos microbiológicos en la industria y solución de problemas ambientales: remediación. Diseño de procesos biotecnológicos.

Competencias :

- a. Conoce los principios fundamentales de la biotecnología y bioingeniería aplicada a la industria.
- b. El estudiante podrá analizar y plantear bioprocesos en el campo de ingeniería
- c. Analiza los últimos avances y proyecciones de la biotecnología en los diferentes sectores industriales.
- d. Adquiere la destreza de elaborar y ejecutar protocolos para el desarrollo de experiencias y procesos, internalizando aspectos de impacto en el desarrollo de la biotecnología y valores bioéticos.
- e. Describe los principios del mezclado y de la hidrodinámica de fluidos en los biorreactores y fotobiorreactores.
- f. Discute la implicancia de las propiedades reológicas en la ingeniería de los biorreactores.
- g. Analiza la implicancia del escalamiento de bioprocesos.
- h. Realiza los cálculos de diseño de biorreactores evaluando los parámetros de proceso.

Eje transversal.- Responsabilidad social, respeto, honestidad.

TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (E)

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

Propósito.- Lograr que el estudiante aplique conocimientos referentes a la tecnología de alimentos y sea capaz de interpretar, evaluar, diseñar e innovar los diferentes procesos para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y su uso en la industria alimentaria.

Contenido.- Factores de descomposición de los alimentos. Almacenamiento de los alimentos. Tecnología de frutas y hortalizas. Tecnología de leche y productos lácteos. Tecnología de carnes. Tecnología de pescado. Tecnología de aceites y grasas. Tecnología de productos horneados. Tecnología de bebidas fermentadas.

Competencias :

- a. Identifica las principales causas de descomposición de los alimentos.
- b. Aplica las operaciones previas y de conservación para el procesamiento de cada uno de los alimentos.
- c. Aplica las operaciones adecuadas para el procesamiento de los alimentos en la tecnología de: frutas y hortalizas, de bebidas fermentadas, de leche y productos lácteos, de carne y de pescado, de grasas y aceites y de productos horneados.

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

COMERCIO INTERNACIONAL (E)

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

Propósito.- Desarrollar capacidades en los educandos para iniciarse en actividades de mercadeo y negocios internacionales; a nivel de pequeñas empresas.

Contenido.- Patrones del desarrollo del comercio internacional: proteccionismo y libre comercio en la historia económica mundial. Técnicas de negociación y gestión gerencial.

Geopolítica y comercio internacional. Productos genéricos industriales y especialidades : importancia, aplicaciones y precios internacionales. Tipos de transacciones internacionales: mercado ocasional, contratos. Sistemas de información de precios. Elementos de transacción. Transporte de productos industriales. Costos de transacciones internacionales. Mercados y opciones de comercio internacional. Arancel. Régimen aduanero. Régimen tributario y cambiario.

Competencias :

- a. Realiza importaciones menores a nivel de pequeña empresa.
- b. Realiza exportaciones menores a nivel de pequeña empresa.
- c. Busca clientes y proveedores para favorecer el emprendimiento de pequeñas empresas.
- d. Aplica el comercio electrónico como medio de negocios internacionales.
- e. Crea confianza en sus negociaciones, demostrando ética y responsabilidad.

Eje transversal.- Ética y responsabilidad.

QUÍMICA Y TECNOLOGÍA TEXTIL (E)

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

Propósito de la asignatura.- Lograr que el estudiante conozca, comprenda y aplique los fundamentos físicos y químicos de los procesos textiles, así como los mecanismos para transformar las fibras, las diferentes tecnologías para su transformación y los aplique con responsabilidad ambiental y de rentabilidad.

Contenido.- Fibras textiles: clasificación y propiedades. Pre tratamiento. Teñido y acabados. Productos auxiliares textiles: propiedades, clasificación, aplicaciones. Colorantes textiles: propiedades, clasificación y aplicación. Fundamentos del teñido. Control de calidad.

Competencias :

- a. Comprende y aplica fundamentos básicos de los pretratamientos, tintura y acabados textiles de las diferentes fibras.
- b. Conoce y aplica los mecanismos para transformar las fibras más aceptadas en el mercado, las diferentes tecnologías y procesos de aplicaciones, maquinaria disponible y parámetros que rigen estos procesos.
- c. Formula recetas para los diferentes procesos textiles de acuerdo a los requerimientos.
- d. Diseña y optimiza curvas adecuadas para los diferentes procesos textiles.
- e. Selecciona tecnología adecuada a los requerimientos y disponibilidad.
- f. Diseña procesos acordes a sus requerimientos y disponibilidad.
- g. Propone controles de calidad, condicionados al tratamiento al que fue sometido.
- h. Manipula adecuadamente instrumentos y equipos relacionados al trabajo textil.

Eje transversal.- Facilidad de trabajo en equipo, solidaridad, puntualidad, respeto, responsabilidad, honestidad.

ENERGÍA RENOVABLE Y NO RENOVABLE (E)

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

Propósito.- Lograr que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para que el alumno conozca, comprenda y aplique las energías renovables y no renovables; analice la viabilidad técnica y económica; diseñe instalaciones dentro del sector de energías y adquiera las competencias necesarias para desarrollar las funciones demandadas en este sector de actividad.

Contenido.- Procesos de refinación del petróleo : valoración tecnológica y económica, transporte, distribución, almacenamiento y seguridad. Gas natural : transporte, procesamiento, almacenamiento, usos y seguridad. Energía solar térmica. Energía solar fotovoltaica. Energía geotérmica. Energía eólica. Energía de la biomasa. Energía mareomotriz y energía hídrica. Energía radiactiva

Competencias :

- a. Comprende los aspectos básicos relacionados con la energía, sus transformaciones, en relación permanente con el medio ambiente y sobre los recursos energéticos.
- b. Conoce el aprovechamiento las energías renovables y no renovables en formas alternativas, como contribución positiva al medio ambiente en un desarrollo sostenible.
- c. Conocer los problemas apremiantes como el cambio climático, por la dependencia del petróleo y otros combustibles fósiles.
- d. Conocer y aplicar las fuentes alternas de energía para satisfacer la demanda de energía para un futuro energético sostenible.
- e. Analizar las ventajas medioambientales del uso de las energías renovables.

Eje transversal.- Trabajo en grupo colaborativo, puntualidad, respeto, honestidad y responsabilidad social.