

VI CICLO

ANÁLISIS INSTRUMENTAL

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

Propósito.- Lograr que el estudiante desarrolle capacidades en los fundamentos de la Instrumentación analítica moderna, posibilitando el uso de los diferentes tipos de instrumentos que están a disposición en el comercio, haciendo énfasis en las posibilidades y limitaciones inherentes a los diversos métodos.

Contenido.- Conceptos fundamentales de la óptica. Electrónica y física moderna aplicados a los métodos de análisis por instrumentación. Métodos ópticos : colorimetría, polarimetría, refractometría, espectrofotometría, absorción atómica. Métodos electroquímicos : conductimetría, polarografía. Cromatografía. Otros métodos de análisis por instrumentación.

Competencias :

- a. Aplica los conocimientos, habilidades necesarias para el uso de los diferentes tipos de instrumentos.
- b. Adquiere disciplina y entrenamiento para enfrentar con éxito a la más compleja realidad del análisis superior.
- c. Demuestra criterio dinámico y funcional ante cualquier técnica instrumental.
- d. Se integra a cualquier proyecto de investigación de la especialidad y/o campos afines y conexos.

Eje transversal.- Seguridad, respeto, trabajo en equipo, responsabilidad.

FENÓMENOS DE TRANSPORTE

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

Propósito.- Lograr que el estudiante plantee modelos físicos relacionados al transporte de cantidad de movimiento, calor y masa, utilizando las ecuaciones de variación, tendientes a resolver problemas cotidianos ya sea de tipo académico o con aplicaciones industriales y/o ambientales.

Contenido.- Propiedades de transporte. Balance de cantidad de movimiento, energía y materia aplicada a un volumen de control. Balance de cantidad de movimiento, energía y materia en régimen estacionario y no estacionario mediante las ecuaciones de conservación. Transporte simultáneo de cantidad de movimiento, materia y energía. Balance macroscópico de cantidad de movimiento, energía y materia. Coeficientes de transporte. Transporte en flujo turbulento.

Competencias :

- a. Realiza una abstracción de los fenómenos físicos y químicos y los representa adecuadamente a través de un modelo matemático que resuelve por técnicas analíticas y/o numéricas, con la ayuda de las condiciones iniciales y/o de frontera.

Eje transversal.- Práctica el trabajo en equipo, aspecto muy importante en esta etapa de su formación.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

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

Propósito.- Al finalizar el curso los alumnos serán capaces de conocer los componentes de la ciencia; identificar, formular, plantear y resolver problemas de carácter científico y tecnológico; y aplicar permanentemente el método científico a todo problema fáctico, a fin de formular estudios controlados y proyectos de investigación científica o tecnológica.

Contenido.- Método científico. La investigación científica. Clase y nivel de investigación científica. Paradigmas de la investigación científica. El proceso de la investigación científica. La investigación científica y el desarrollo del país. Criterios para la selección de temas de investigación. Revisión bibliográfica. Planteamiento del problema. Formulación de hipótesis

y objetivos. Las variables y selección de variables. Diseño de investigación. Población, aplicación de técnicas estadísticas para selección y cálculo de la muestra. Ética en la investigación científica.

Competencias :

- a. Participa activa y permanente en la formulación de preguntas al profesor y a sus propios compañeros, propiciando así el debate crítico y respetuoso de los puntos de vista personales, sobre teorías, tecnologías, hipótesis y otros.
- b. Aplica su capacidad de investigador científico para :
- c. Identifica la naturaleza misma del objeto y problema que investiga.
- d. Plantea problemas científicos o tecnológicos y buscar sus soluciones mediante la formulación de una hipótesis explicativa y predictiva.
- e. Capta las relaciones entre un problema de investigación, el diseño y la metódica de su solución.

Eje transversal.- Seguridad, respeto, trabajo en equipo, responsabilidad.

TERMODINÁMICA II

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

Propósito.- Lograr que el estudiante utilice correctamente, los conceptos básicos de los principios de la termodinámica de sistemas heterogéneos, identificar los sistemas termodinámicos en equilibrio de fases y reacciones químicas, realizar modelamientos a partir de datos experimentales, identificar los factores que influyen en el diseño de los procesos termodinámicos, aplicar en procesos de separación y extracción en mezclas heterogéneas.

Contenido.- Ciclos de refrigeración. Licuefacción de gases. Equilibrio de fases en sistemas ideales y reales. Termodinámica de las soluciones. Termodinámica del equilibrio de las reacciones químicas. Termodinámica de los procesos químicos

Competencias :

- a. Aplica las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para diseñar equipos en procesos de separación líquido – líquido, líquido-vapor.
- b. Aprende a trabajar las variables termodinámicas en sistemas de multicomponentes y multifásicos.
- c. Recibe entrenamiento para elaborar programas para la solución de problemas en procesos de separación en equilibrio líquido – vapor.

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

INGENIERÍA ECONÓMICA

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

Propósito.- Lograr que el estudiante cuente con los conocimientos y criterios necesarios para que participe adecuadamente en el diseño y solución de problemas de procesamiento en plantas químicas aplicando los criterios económicos.

Contenido.- Fundamentos de Ingeniería Económica. El valor del dinero a través del tiempo. Frecuencia de capitalización de interés. Métodos de evaluación y selección de alternativas. Análisis de tasas de rendimiento. Modelos de Depreciación. Evaluación por relación beneficio / costo. Análisis de reemplazo. Ingeniería de Costos

Competencias :

- a. Cuenta con los criterios y herramientas para el análisis económico en el diseño y planteamiento de soluciones a los problemas de procesamiento en las unidades productivas,
- b. Incrementa actitud crítica y reflexiva en la solución de problemas de procesamiento.

Eje transversal.- Responsabilidad, trabajo en equipo y equilibrio reflexivo.

QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS (E)

Naturaleza.- Teórico – Práctico, perteneciente al área de especialidad.

Propósito.- Brindar a los estudiantes los conocimientos básicos de las características bioquímicas de los alimentos de tal manera que al término de la asignatura sean capaces de entender, evaluar y resolver los diferentes problemas que se presentan en la bioquímica de los alimentos.

Contenido.- Conceptos. Origen, función y composición de los alimentos. Agua. Actividad del agua. Carbohidratos. Lípidos. Aminoácidos. Enzimas. Pigmentos y colorantes. Vitaminas y sales minerales. Aditivos. Elementos de la nutrición.

Competencias :

- a. Conoce los conceptos básicos sobre alimentos.
- b. Identifica los principales componentes de los alimentos.
- c. Identifica las propiedades y características principales de los componentes de los alimentos.
- d. Identifica la clasificación de los principales componentes de los alimentos.

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

POLÍMEROS (OP)

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

Propósito.- Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos de los procesos de polimerización, propiedades físicas, mecánicas y eléctricas y sus aplicaciones en la industria química.

Contenido.- Química macromolecular. Reología y propiedades mecánicas de los polímeros. Análisis y ensayos de polímeros. Polímeros de adición, de condensación, de cadena iónica y de coordinación. Copolímeros. Polímeros de mayor uso en la industria química. Procesamiento de polímeros. Tecnología de los plásticos, fibras y elastómeros.

Competencias :

- a. Se internaliza en el conocimiento del comportamiento de los polímeros.
- b. Conoce los diferentes procesos de polimerización.
- c. Caracteriza los polímeros para su aplicación en la industria química.

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