

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44315 EXPERIMENTACION EN INGENIERIA QUIMICA II

Grupo 1

Presentación

Realización de prácticas a escala de laboratorio y planta piloto sobre operaciones y procesos de Ingeniería Química.

Programa Básico

Objetivos

El objetivo básico del curso es que el alumno aprenda a observar experimentalmente los conceptos fundamentales que rigen operaciones y procesos unitarios comunes en Ingeniería Química.

Otros objetivos específicos de la asignatura son:

- introducir al alumno en la experimentación a escala piloto laboratorio
- analizar datos experimentales, interpretarlos y sintetizar resultados
- realizar informes y presentaciones de carácter técnico

Programa de Teoría

Operaciones de separación

- Destilación diferencial
- Rectificación en torres de relleno. Cálculo de HETP
- Rectificación en torres de platos. Cálculo de la eficacia
- Intercambio iónico en lecho fijo
- Stripping de amoníaco en una columna de relleno
- Extracción sólido-líquido
- Secado de sólidos
- Cristalización en disoluciones
- Procesos de membrana: Ósmosis inversa

CINÉTICA QUÍMICA APLICADA - REACTORES QUÍMICOS

- Determinación de la ecuación de la velocidad de reacción
- Estudio cinético de un reactor discontinuo de tanque agitado
- Estudio cinético de un reactor continuo de tanque agitado
- Estudio cinético de un reactor continuo tubular
- Estudio cinético de una batería de reactores continuos de tanque agitado

TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE

- Contaminación atmosférica:
- Determinación de partículas
- Análisis de contaminantes gaseosos
- Procesos de membrana: microfiltración y ultrafiltración
- Tratamiento de aguas residuales:
- Eliminación de metales pesados
- Técnicas de coagulación-floculación

SIMULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS

- Determinación del modelo de flujo real de un reactor continuo de tanque agitado
- Determinación del modelo de flujo real de un reactor continuo tubular
- Determinación del modelo de flujo real de una batería de reactores continuos de tanque agitado

Evaluación

La evaluación del aprendizaje de los alumnos tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Informe prácticas: Se entregará por cada una de las prácticas realizadas un informe único por pareja y en él se valorarán tanto los contenidos como la forma.
- b) Examen oral: El examen oral se realizará por parejas en presencia de un profesor responsable de la asignatura. En él se valorará el grado de conocimiento de las prácticas realizadas por el alumno, pudiendo incidir en cualquiera de los aspectos del informe: procedimiento experimental, forma de realizar los cálculos, posibles dudas o aclaraciones. La duración del examen oral será entre 15-30 minutos dependiendo del número de prácticas a evaluar.
- c) Laboratorio: La nota de laboratorio será el compendio de una serie de aspectos que el profesor valorará adecuadamente. Entre ellos se incluyen el cuaderno de prácticas, las preguntas realizadas al alumno durante la preparación y realización de las mismas y finalmente el trabajo personal del alumno en el laboratorio.
- d) Proyecto: En el segundo cuatrimestre se realizará un proyecto basado en la planificación, organización del trabajo experimental, análisis y síntesis de resultados de una de las prácticas del laboratorio. El proyecto incluirá el estudio de la influencia de diferentes variables y la optimización de las condiciones de operación del proceso. Se requiere la preparación de un plan de trabajo con un diseño de experimentos, la elaboración de plantillas de resultados experimentales y un informe final con el análisis de resultados.

Otros aspectos: Será requisito imprescindible para aprobar la asignatura obtener una nota mínima de 4,0 en cada uno de los apartados considerados en la evaluación. Se publicarán las notas correspondientes al primer cuatrimestre para que el alumno vea como se va desarrollando la asignatura y pueda incidir en los puntos débiles. Si se suspendiese el informe o el examen oral se penalizará al alumno con la repetición de la parte suspensa en cada caso, de modo que la evaluación se pueda realizar en junio/julio antes de cerrar actas. Si el alumno suspende el laboratorio, en septiembre deberá realizar una práctica en la que se ampliará el número de objetivos a cubrir.

La contribución a la nota final se realizará mediante la media ponderada a créditos de cada uno de los siguientes apartados:

Nota de experimentación: 5 créditos /cuatrimestre

Nota de anteproyecto: 2 créditos

La nota de experimentación se calculará a partir de la nota de informe, del examen oral y del laboratorio, dando el mismo peso a las tres contribuciones.

Bibliografía

La bibliografía empleada en esta asignatura coincide con aquella recomendada en las asignaturas teóricas correspondientes a esta experimentación.
