

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA LABORATORIO DE INGENIERÍA QUÍMICA

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	FPTEN20	Asignatura:	Laboratorio de Ingeniería Química
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Química (IQ)	Trimestres:	VIII (IQ)
Prerrequisito	Procesos de Separación I (FPTEN17) Procesos de Separación II (FPTEN18)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
		4	4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

Esta asignatura de laboratorio integra y consolida los principios teóricos adquiridos en Procesos de Separación I y II, mediante experiencias prácticas que abarcan filtración, fluidización, extracción líquido-líquido, destilación y absorción, entre otros procesos propios de la ingeniería química. El enfoque principal radica en que el estudiante desarrolle habilidades para la aplicación de metodologías operativas y técnicas de diseño en el campo de las separaciones, a la vez que elabore informes técnicos que evidencien los resultados obtenidos en cada experimento.

2. Propósito:

Proporcionar un entendimiento claro de los principios de los principales procesos de separación, del diseño de equipos, de la metodología experimental y de la significación de los resultados finales, para los procesos de filtración, fluidización, extracción líquida, destilación, absorción y secado, lo que le permitirá al estudiante entender en la práctica, los principios y técnicas de diseño empleadas en ingeniería química para poder desempeñarse exitosamente y afrontar los retos de las empresas modernas.

3. Objetivos:

- Consolidar la capacidad para aplicar recursos y métodos de ingeniería en la ejecución de prácticas de laboratorio, en concordancia con el Objetivo 1 del programa de Ingeniería Química, aplicar principios científicos e ingenieriles en la solución de problemas.
- Fortalecer la habilidad para desenvolverse en equipos multidisciplinarios, asumiendo roles y responsabilidades en actividades experimentales, en consonancia con el Objetivo 3 del programa de Ingeniería Química, ser emprendedor y líder en entornos profesionales.
- Fomentar la comunicación eficaz de resultados experimentales, a través de la elaboración de informes técnicos y presentaciones, alineado con el Objetivo 4 del programa de Ingeniería Química, demostrar un alto nivel profesional y ética, con dominio de la comunicación.

4. Resultados de aprendizaje

- RA1: Gestión y trabajo en equipo.
- RA11 IQ: Experimentación.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Filtración	laboratorio, informe	6
2	Fluidización	laboratorio, informe	7
3	Extracción líquido-líquido	laboratorio, informe	7
4	Destilación continua	laboratorio, informe	7
5	Destilación por carga	laboratorio, informe	7
6	Absorción de Gases	laboratorio, informe	7
7	Secado	laboratorio, informe	7

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes cortos: Se orientan a la verificación de la comprensión de fundamentos teóricos y preparación previa de las prácticas, por lo que evalúan la aplicación de recursos de ingeniería en la resolución de ejercicios
- Informes de Laboratorio y Participación en Clase: Cada práctica requiere de un informe técnico que refleje el uso de recursos de ingeniería, la comunicación eficaz y trabajo en equipo, y se evalúa la ejecución en sesiones prácticas.
- Proyectos: Se basan en la presentación de trabajos grupales donde se refleja la correcta selección de métodos y recursos ingenieriles, la comunicación clara de procedimientos y hallazgos y la capacidad de organización y asignación de responsabilidades en equipos multidisciplinarios.

7. Métodos de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (85%)	Aprendizaje práctico experimental (5%)	Aprendizaje autónomo (10%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- McCabe, W. L., Smith, J. C., & Harriott, P. (2001). Operaciones básicas de ingeniería química (7ª ed.). McGraw-Hill/Interamericana.
- Wankat, P. C. (2007). Ingeniería de procesos de separación (2ª ed.). Prentice Hall
- Ludwig, E. E. (1997). Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants: Volume 2. Elsevier Science.
- Kern, D. Q. (2013). Procesos de transferencia de calor (1ª ed.). PUB CULTURAL/GRUPO EDIT PATRIA.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Yeo, Y. (2021). Chemical Engineering Computation with MATLAB. CRC Press/Taylor & Francis Group, LLC.