

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

INGENIERÍA DE PROCESOS INDUSTRIALES

0354

8°, 9°

08

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

Ingeniería Mecánica e Industrial

Termoenergía y Mejoramiento Ambiental

Ingeniería Mecánica

División

Departamento

Carrera(s) en que se imparte

Asignatura:

Obligatoria ☐

Optativa ☒

Horas:

Teóricas

Prácticas

Total (horas):

Semana

16 Semanas

Aprobado:
Consejo Técnico de la Facultad
Consejo Académico del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:
25 de febrero, 4 y 17 de marzo, y 16 de junio de 2005
8 de agosto de 2005

Modalidad: Curso

Seriación obligatoria antecedente: Ninguna

Seriación obligatoria consecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

El Alumno obtendrá un Panorama de las Industrias de proceso más importantes en México, incluyendo una introducción a las operaciones unitarias que las componen.

Temario

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción a la ingeniería de procesos	15.0
2.	Operaciones con transferencia de masa	10.0
3.	Operaciones unitarias	12.0
4.	Diagramas de flujo de proceso	4.0
5.	Análisis de procesos tipo en la industria	15.0
6.	Análisis de diagramas	8.0
Total		64.0



1 Introducción a la ingeniería de procesos

Objetivo: El alumno obtendrá una visión general sobre la industria de procesos y sus plantas industriales

Contenido:

- 1.1 Conceptos generales de la ingeniería de procesos
- 1.2 Marcos de referencia teórico y normativo
- 1.3 Diseño, estructuración y operación de un proceso.
- 1.4 Operaciones con transferencia de momentum y calor

2 Operaciones con transferencia de masa

Objetivo: El alumno se habilitará en la utilización de los diferentes equipos de reacción empleados en las industrias de proceso.

Contenido:

- 2.1 Principios básicos de la transferencia de masa
- 2.2 Reactores químicos

3 Operaciones unitarias

Objetivo: El alumno conocerá las operaciones unitarias que se utilizan en las plantas y procesos industriales.

Contenido:

- 3.1 Operaciones unitarias

4 Diagramas de flujo de proceso

Objetivo: El alumno conocerá la simbología básica utilizada en la elaboración de diagramas de flujo (equipos, líneas, sistemas).

Contenido:

- 4.1 Simbología y trazo
- 4.2 Diagramas tipo

5 Análisis de procesos tipo en la industria

Objetivo: El alumno conocerá esquemáticamente los principales procesos

Contenido:

- 5.1 Azúcar; cemento; H_2SO_4 ; NaOH; Cl; jabón y detergentes; celulosa y papel



6 Análisis de diagramas

Objetivo: El alumno utilizará la información gráfica de fabricante para seleccionar equipo.

Contenido:

- 6.1 Cálculo y selección de equipo
- 6.2 Balance de materia y energía

Bibliografía básica:

PERR, Y, R, GREEN, D
Manual del ingeniero químico
2a. edición
México
McGraw-Hill, 1992

REKLAITIS, S
Balances de materia y energía
México
McGraw-Hill, 1976

SHREVE, R.N, BRINK, J.A.
Chemical process industries
McGraw-Hill, 1997

KERN, D.Q.
Transmisión de calor
México
CECSA, 1973

Bibliografía complementaria:

BROWN, G. G.
Operaciones básicas en la industria química
México
CECSA, 1972

FOUST, WENZEL, L.
Principios de operaciones unitarias
México
CECSA, 1973

HOUGEN, Watson y Ragat
Principios de los procesos químicos, parte 1: Balances de materia y energía
Reverté, 1972



KOPLIS C.J, Gean

Procesos de transporte y operaciones unitarias

CECSA, 1982

Sugerencias didácticas:

Exposición oral

☒

Exposición audiovisual

☐

Ejercicios dentro de clase

☒

Ejercicios fuera del aula

☐

Seminarios

☐

Lecturas obligatorias

☐

Trabajos de investigación

☐

Prácticas de taller o laboratorio

☐

Prácticas de campo

☒

Otras

☐**Forma de evaluar:**

Exámenes parciales

☒

Exámenes finales

☒

Trabajos y tareas fuera del aula

☒

Participación en clase

☒

Asistencias a prácticas

☒

Otras (proyectos, exp. oral)

☒**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

Preferentemente profesor de asignatura con actividad profesional o académica directamente relacionada con la aplicación profesional de la asignatura. Puede ser impartida por un académico de la UNAM con experiencia docente o línea de investigación directamente relacionada con la asignatura.