



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

1. Datos Generales de la Asignatura

Nombre de la asignatura	Clave	Ciclo Nominal
Tópicos de Diseño de Equipo I	205315	IX
Departamento Académico	Ciencias de Ingeniería Aplicada	

Carácter	Teórica	Tipo	Obligatoria
-----------------	---------	-------------	-------------

Asignaturas antecedentes	Asignaturas consecuentes
	Tópicos de Diseño de Equipo II

Horas teóricas	Horas prácticas	Horas de trabajo independiente	Horas por semana	Semanas por semestre	Horas por semestre	Valor en Créditos
4	0	0	4	16	64	4

Revisores del programa	Fecha de revisión	Fecha de visto bueno del H. Consejo Técnico
Ana Alejandra Vargas Tah Rafael Huirache Acuña	Marzo 2022	

2. Presentación de la Asignatura

Contextualización de la asignatura
La asignatura de Tópicos de Diseño I, a través de su programa le permitirá al estudiante integrar los conocimientos adquiridos en semestres anteriores para identificar e interpretar los documentos de Ingeniería, seleccionar en forma adecuada materiales de tuberías y equipos, para diseñar los diagramas de flujo de procesos, tuberías y recipientes a presión. La habilidad que adquiera en esta asignatura, junto con otras asignaturas integradoras, le permitirá al estudiante diseñar en forma exitosa proyectos que impliquen la evaluación y desarrollo de plantas químicas.



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

Propuesta didáctico-metodológica		
Con la conducción del docente	Independiente	Modalidades informáticas (virtual)
Exposición de los temas frente a grupo. Apoyo didáctico: Power Point, Notas en PDF, Pizarrón y videos.	Revisión de Literatura. Resolución de Problemas. Trabajos de investigación. Temas para presentar y discutir ante el grupo. Proyectos	Clases sincrónicas a través de la plataforma Google Meet. Tareas e información de la clase en la plataforma Classroom

3. Atribuciones del Programa

Objetivo General		
Seleccionar los materiales adecuados para los equipos de proceso, así como en el diseño de los diagramas de flujo de proceso y de tubería e instrumentación, así como en el diseño de tuberías y recipientes a presión.		
Objetivos Específicos (Indicadores)		
Seleccionar materiales de tuberías y equipos de proceso, basándose en las propiedades de resistencia a la corrosión de los materiales. Diseñar un diagrama de flujo de proceso. Calcular el diámetro de tubería. Diseñar el espesor de un recipiente a presión.		
Aportación a los Atributos de Egreso del Programa Educativo		
Atributo	Nivel de Alcance	Evidencia
1. Resolución de problemas.	Avanzado	Exámenes y tareas
2. Diseño de Ingeniería	Avanzado	Proyecto, diagrama de flujo de proceso
3. Experimentación		
4. Comunicación		
5. Ética		
6. Formación Continua		



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

7. Trabajo Colaborativo	Avanzado	Trabajos de investigación
-------------------------	----------	---------------------------

4. Perfil académico del docente

Grado académico	Licenciatura en Ingeniería Química o áreas afines.
Experiencia	Al menos 2 años de experiencia docente en educación superior.

5. Contenido temático

Temas	Subtemas
1. Introducción	<ul style="list-style-type: none">a) Importancia del diseño de equipo en ingeniería química. Códigos y normas, su aplicación y alcance.b) Selección de materiales para el diseño de equipo. Materiales metálicos comunes en diseño de equipos. Otros materiales. Propiedades mecánicas de materiales. Corrosión en equipos y su prevención.
2. Documentos de ingeniería	<ul style="list-style-type: none">a) Etapas de diseño de una planta química. Como se realiza un proyecto de una planta química. Organización y participación de las disciplinas de ingeniería en el desarrollo del proyecto.b) Documentos de ingeniería. Bases de diseño. Simbología para diagramas Diagrama de flujo del proceso. Diagrama de tubería e instrumentación. Programa de proyecto.



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

3. Diseño de tuberías	a) Documentos de diseño. b) Especificación y selección de materiales de tubería. c) Cálculo de diámetro de tubería
4. Recipientes a presión y tanques de proceso	a) Introducción al diseño de recipientes a presión. Definición, clasificación y códigos. Tipos de tanques y recipientes de proceso. b) Diseño por presión interna y externa. Recipientes horizontales. Recipientes verticales. Recipientes esféricos. c) Separadores de fases. Separadores liquido-liquido. Separadores gas-liquido

6. Criterios de evaluación

Criterios a Evaluar	Instrumento de evaluación	Porcentaje
Exámenes	Exámenes	60
Proyecto	Rúbrica	20
Trabajo de investigación		10
Tareas		10
Porcentaje final		100



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo



FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA
PROGRAMA DE ASIGNATURA
LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

7. Fuentes de información

Básica

- G. Towler y R. Sinnott. (2009). "Chemical Engineering Design". Butterworth-Heinemann, Amsterdam
- C. Alvarez F. (1995). "Diseño de Equipo, Tanques y Recipientes". Cuadernos de Posgrado, Facultad de Química, UNAM, México.
- C. Branan, (1998). "Rules of Thumb for Chemical Engineers". Gulf Publishing Co., Houston.
- s/a. (1983). "Diseño de Equipo". Cuadernos de Posgrado, vol. 1, no. 9, Facultad de Química, UNAM, México.
- R. Darby. (2001). "Chemical Engineering Fluid Mechanics", 2^a. Ed., Marcel Dekker, Inc., Nueva York.
- G. R. Kent. (25 de septiembre de 1978). "Preliminary Pipeline Sizing". Chemical Engineering, págs. 119 y 120.
- J. R. Couper, W. R. Penney, J. R. Fair y S. M. Walas. (2005). "Chemical Process Equipment". Gulf Professional Publishing, Amsterdam.
- R. H. Perry y D. Green. (1984). "Perry's Chemical Engineers' Handbook". 6a ed., McGraw-Hill Book Co. Inc., Nueva York.

Complementaria