

FACULTAD: INGENIERÍA		ESCUELA: INGENIERÍA QUÍMICA.		DEPARTAMENTO: DISEÑO Y CONTROL DE PROCESOS.	
ASIGNATURA: DISEÑO.			CÓDIGO: 5422		PAG: 1 DE: 4
REQUISITOS: Control de Procesos (5412) e Ingeniería Económica (5420).				UNIDADES: 6	
HORA					
TEORÍA	PRACTICA	TRABAJO SUPERVISA.	LABORATORIO	SEMINARIO	
1	5				
PROPÓSITO: Dotar al estudiante de las herramientas básicas que le permitan definir, desarrollar y documentar un proyecto de ingeniería química. Estas herramientas deben aplicarse a situaciones prácticas enmarcadas en un trabajo creativo, realizado en grupo, coordinadamente y que teniendo en cuenta las implicaciones económicas, constituya un beneficio para la sociedad. OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE: Al culminar el curso, el alumno será capaz de: 1. Identificar y describir las partes que debe tener un estudio de prefactibilidad de un proyecto de ingeniería química. 2. Aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en semestre anteriores para la elaboración de la ingeniería básica de un proceso, para la toma de decisiones y para la selección de alternativas. 3. Integrarse y funcionar eficazmente en equipos de trabajo para realizar estudios de cierta complejidad. 4. El alumno será capaz de diseñar algún equipo de proceso con el grado de detalle suficiente para ser construido por un fabricante especializado en la construcción de este equipo.					
FECHA:	NO. EMISION.	PERIODO VIGENTE:	ULTIMO PERIODO	PROFESOR:	
		SEM 01/1997	2015		
JEFE DE DPTO.	FIRMA JEFE DEPT:	APROB.C. ESC.	APROB.C. FAC.	DIRECTOR:	
		06 NOV 1996	28 ENE 1997	J. PAPA	

CONTENIDO PROGRAMÁTICO:

Los aspectos básicos que deberán considerarse en el desarrollo de los proyectos, sin estar limitados, son los siguientes:

1. Revisión Bibliográfica.
2. Estudio de prefactibilidad económica: Estudio de Mercado, Análisis de Costos y Evaluación Económica.
3. Diseño de Procesos: Bases y Criterios de diseño, balances de masa y energía, diagrama de flujo, diagramas de instrumentación y tuberías, diagramas de servicios, esquemas de control, etc.
4. Diseño de Equipos e Instrumentación: Especificaciones de equipos, diseño detallado de equipos, etc.

En caso que el proyecto requiera trabajo experimental se deben agregar los procedimientos y los resultados del mismo.

EVALUACIÓN:

La evaluación de la asignatura tendrá un carácter continuo, en el transcurso del semestre, discriminado de la siguiente manera:

- a) Actividad supervisada por el profesor tutor: 40%.
 - Asistencia a reuniones de trabajo con el profesor.
- b) Un seminario público ante el jurado y asistencia a los seminarios dictados por la cátedra. 20%.
 - El contenido del Seminario I, incluye las actividades realizadas hasta la semana 8 entre las que destacan: Estudio de mercado, Balances de masa y Energía y Diagramas de flujo.
 - Seminario dictados por la Cátedra: El estudiante debe asistir con carácter obligatorio al Seminario I de los otros grupos de diseño y a los seminarios dictados por la cátedra.

Estos seminarios deben ser soportados con el correspondiente material escrito.

- c) Presentación del informe final. 20%

Este informe se deberá entregar una semana antes de la evaluación final ante la Coordinación de la Asignatura. El contenido mínimo del informe debe incluir, sin estar limitado, lo siguiente:

- I. Sumario.
- II. Índice.
- III. Introducción.
- IV. Bases de Diseño.
- V. Descripción del Proceso.

- Química del Proceso.
- Adaptación o cambios.
- Diagrama de flujo.
- VI. Descripción de los equipos principales.
 - Especificación de Equipos.
- VII. Distribución de la planta y localización.
 - Plot Plan.
 - Plano de Ubicación.
- VIII. Economía del Proceso.
 - Estudio del mercado.
 - Estimación de la inversión de capital.
 - Costo total del producto y utilidad.
 - Depreciación.
 - Rentabilidad.
- IX. Descripción de las estrategias de control y protección.
 - Especificaciones de Instrumentos.
 - Diagramas de Instrumentación y Tuberías.
- X. Descripción de los servicios: agua, vapor, gas y electricidad.
- XI. Conclusiones y Recomendaciones.
- XII. Bibliografía.
- XIII. Apéndices.
 1. Propiedades de los materiales.
 2. Datos de diseño.
 3. Cálculos típicos.
 4. Tablas, gráficos y programas de computación.

d) Evaluación Final. 20%.

Se hará un jurado compuesto por los profesores de la asignatura durante el semestre y el coordinador. La evaluación se efectuará durante la semana de exámenes de reparación del semestre respectivo. La nota definitiva se dará una vez concluidas todas las presentaciones.

REQUISITOS:

Formales: Control de Procesos (5412), Diseño de Reactores (5314) e Ingeniería Económica (5420).

Académicos: Al iniciar el curso el estudiante debe tener dominio de teoría y práctica en: Equilibrio químico y físico, cinética y velocidad de reacción, procesos de separación, transferencia de calor y mecánica de los fluidos, evaluación de costos, depreciación, rentabilidad y control de procesos.

HORAS DE CONTACTO Y PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA:

Son en total 32 horas de actividades supervisadas y 144 horas de trabajo independiente.

FECHAS:

Seminario I	8 ^{va}	Semana.
Informe final	17 ^{ma}	Semana.
Evaluación final	18 ^{va}	Semana.

BIBLIOGRAFÍA:

- 📖 Peter, Max y Timmerhaus, Klaus: Plant Design Economics for Chemical Engineers.
- 📖 Ludwig, Ernest: Desing for Chemical and Petrochemical Plans.
- 📖 Landau, Ralph: La Planta Química.
- 📖 Vilbrandt, Frank y Dryden, Charles: Ingeniería Química del Diseño de Plantas Industriales.
- 📖 Buthod, Paul: Pressure Vessel Hand Book.