

S. E. P.

S. E. I. T.

DIRECCION GENERAL DE INSTITUTOS TECNOLOGICOS

1. IDENTIFICACION DEL PROGRAMA DESARROLLADO POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INGENIERIA DE PROYECTOS (4-0-8)

NIVEL: LICENCIATURA

CARRERA: INGENIERIA BIOQUIMICA

CLAVE: EQB-9332

2. HISTORIA DEL PROGRAMA

Table with columns: LUGAR Y FECHA DE ELABORACION O REVISION, PARTICIPANTES, OBSERVACIONES (CAMBIOS Y JUSTIFICACION). Rows include dates from 1990 and locations like Tepic, Tuxtla Gutierrez, Chiapas, Veracruz, Culiacan, and Celaya.

3. UBICACION DE LA ASIGNATURA

a) RELACION CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO

Table with columns: ANTERIORES, POSTERIORES, ASIGNATURAS, TEMAS. Rows describe relationships between unit operations like Lixiviación, Adsorción, Secado, Humidificación, Destilación, etc.



3	3	3	2.2.1 Cuestionario de bases de dise#o	3
3	3	3	2.2.2 Llenado del cuestionario de bases de dise#o	3
3	3	3	2.2.3 Interpretaci#n del cuestionario de bases de dise#o	3
3	3	3		3

AA

5. TEMARIO (Continuaci#n)

UAA				
3	NUMERO	3	TEMAS	3
3		3	SUBTEMAS	3
3	III	3	Escalamiento de Procesos	3
3		3	3.1 Selecci#n y/o dise#o de equipo, maquinaria y accesorios	3
3		3	3.2 Modelos matem ticos por escalamiento	3
3		3	3.2.1 Ecuaciones t#ricas, correlaciones emp#ricas y grupos adimensionales	3
3		3	3.3 Simulaci#n del proceso seleccionado	3
3		3	3.4 Aplicaci#n de los m,todos de programaci#n para la optimizaci#n del proceso	3
3		3	3.4.1 Programaci#n lineal	3
3		3	3.4.1.1 M,todo gr fico	3
3		3	3.4.1.2 M,todo anal;tico	3
3		3	3.4.2 Programaci#n multilineal	3
3		3	3.4.3 Otros m,todos	3
3		3	3.5 Metodolog;a de la simulaci#n	3
3		3	3.5.1 Formulaci#n de modelos matem ticos	3
3		3	3.5.2 Ejercicios para la selecci#n de los modelos matem ticos en la simulaci#n de procesos bioqu;micos	3
3		3		3
3	IV	3	Diagramas y Planos	3
3		3	4.1 Diagramas	3
3		3	4.1.1 Elaboraci#n y descripci#n de diagramas de bloque y flujo	3
3		3	4.1.2 Elaboraci#n de diagramas de flujo de procesos	3
3		3	4.1.3 Elaboraci#n de diagramas de tuber;as e instrumentaci#n	3
3		3	4.2 Planos	3
3		3	4.2.1 Arreglo de planta	3
3		3	4.2.2 Distribuci#n de planta	3

AA

6. APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Localizaci#n y cuantificaci#n de los recursos de la regi#n.
- M,todos de separaci#n y cuantificaci#n de productos biol#gicos.
- Normas y simbolog;as para el dibujo de equipo, maquinaria y accesorios, as; como para la interpretaci#n de planos de plantas industriales.
- Balances de materia y energ;a.
- Modelos matem ticos.
- Ecuaciones b sicas de transferencia de momento, calor y masa.
- T,nicas anal;ticas y analisis instrumental.
- Bases de programaci#n y computaci#n.

7. SUGERENCIAS DIDACTICAS

- Reafirmar con pr cticas demostrativas la aplicaci#n de los conocimientos t#ricos.
- Con el auxilio de software de computadora realizar simulaci#n de procesos de ingenier;a, en los cuales cuales se efectue la transformaci#n de materiales biol#gicos.
- Llevar a cabo conferencias con personajes altamente reconocidos en esta materia, sobre los temas que se cubren en el curso.

8. SUGERENCIAS DE EVALUACION

- Elaboración por parte del alumno de un programa en el que se realice la simulación de un proceso de ingeniería en el que se apliquen los conocimientos teóricos, para el diseño y/o escalamiento de un proceso.
- Realizar un proyecto en el que se sugiera para un proceso, la maquinaria y equipo, así como la determinación de sus capacidades y gastos de energía en la que se especifique el ritmo de producción.
- Elaboración de un proyecto para el diseño de equipo.
- Del proyecto anterior, realizar una serie de programas para modelación, optimización y control del proceso biológico seleccionado.

NOTA: Los dos puntos anteriores deberán ser elaborados y/o enriquecidos por la Academia en conjunto con el Departamento de Desarrollo Académico.

9. UNIDADES DE APRENDIZAJE

NUMERO DE UNIDAD: I

NOMBRE DE LA UNIDAD: IDENTIFICACION DEL PROYECTO

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
3 Seleccionar y/o diseñar un proceso preliminar - después de evaluar alternativas de un proyecto para el aprovechamiento de los recursos bióticos.	3 1.1 Mediante investigación bibliográfica y/u observaciones directas de que desarrollará una idea proyectiva para el aprovechamiento de recursos bióticos para resolver necesidades y delimitar las características específicas.	3 1
3 3.1.2 Con apoyo de evaluaciones físicas, económicas y financieras, seleccionar la alternativa más adecuada.	3 3.1.2 Con apoyo de evaluaciones físicas, económicas y financieras, seleccionar la alternativa más adecuada.	3 3

NUMERO DE UNIDAD: II

NOMBRE DE LA UNIDAD: PROYECTO PRELIMINAR

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA (BASICA Y COMPLEMENTARIA)
3 Mediante determinaciones de los valores experimentales de las variables de	3 2.1 Determinar las variables de proceso aplicando las ecuaciones fundamentales de ingeniería química:	3 4

proceso y con el apoyo de	transferencia de materia,energía y mo-	5
ecuaciones de transporte	mento.	
y normas técnicas espe-		6
cializadas, determinar ,	2.2 Determinar los valores experimentales	
seleccionar y manejar	de las variables de proceso, aplicando	7
las bases de diseño para	diseño de experimentos y teoría de -	
diseñar y/o seleccionar	errores.	8
el equipo, maquinaria y		
accesorios.	2.3 Manejar adecuadamente los conceptos	9
	de bases de diseño para el dimensiona-	
	miento y/o diseño de equipo, maquinaria	
	y accesorios.	

NUMERO DE UNIDAD: III  
NOMBRE DE LA UNIDAD: ESCALAMIENTO DE PROCESOS

OBJETIVO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
EDUCACIONAL		(BASICA Y COMPLEMENTARIA)
El alumno comprender los	3.1 Aplicar los principios de similaridad	
fundamentos de los m, to-	adecuados a cada uno de los equipos y	
dos de optimización y las	maquinaria para el escalamiento del pro	10
t, cnicas de simulación -	ceso preliminar.	
para as; poderlos aplicar	3.2 Establecer el modelo matem tico del	11
en el escalamiento de los	proceso preliminar, previo an lisis	
valores de las variables	de las variables involucradas en cada	12
del proceso a dimensiones	sistema.	
diferentes.	3.3 Simular el proceso preliminar por me-	13
	dio del modelo matem tico, mediante -	
	programación adecuada.	
	3.4 Seleccionar y/o diseñar equipo, ma-	
	quinaria, accesorios e instrumentación	
	y control, previo an lisis de la situa-	
	ción real, en base a las normas t, cni-	
	cas vigentes.	
	3.5 El alumno resolver problemas de opti-	
	mización mediante t, cnicas de programa-	
	ción en la aplicación del diseño y/o	
	selección de equipo.	

NUMERO DE UNIDAD: IV  
NOMBRE DE LA UNIDAD: DIAGRAMAS Y PLANOS

OBJETIVO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFIA
EDUCACIONAL		BASICA Y COMPLEMENTARIA
Elaborar diagramas y	4.1 Elaborar diagramas de flujo del proce-	
planos del proceso y la	so aplicando los balances de materia y	
planta de un proyecto de	energía de las operaciones unitarias	14
Ingeniería Bioquímica.	que en ,l participen.	
	4.2 Elaborar diagrama de tubería e instru-	15
	mentación, aplicando el diseño de equi-	
	po que participe en el proceso.	
	4.3 Elaborar planos de arreglo y distri-	
	bución de planta, utilizando el dimen-	
	sionamiento de equipo del proceso.	
	4.4 Elaborar y describir los diagramas de	
	bloque y flujo.	

10. B I B L I O G R A F I A

1. CORZO A. M.  
INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE PROYECTOS  
Ed. LIMUSA

