



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOQUIMICA INDUSTRIAL				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2332065	PRODUCCION DE FARMACOS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 248 CREDITOS		TRIM.	
H.PRAC. 4.0			VII-XII	

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Comprender y aplicar los conocimientos para la producción de fármacos por procesos síntesis orgánica, fermentación o extracción de plantas medicinales para su utilización en la elaboración de medicamentos.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Conocer las diferentes formas de obtención de fármacos utilizadas en la elaboración de medicamentos.
- Conocer y entender los procesos Biotecnológicos, Sintéticos y Extractivos que se utilizan para la elaboración de Fármacos.
- Conocer las operaciones unitarias y los Equipos que se requieren para la producción de fármacos.
- Conocer y comprender las Buenas Prácticas de Elaboración de Fármacos.
- Conocer y Aplicar las normas de Garantía de Calidad para Fármacos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Introducción.
  - 1.1 Antecedente en la producción de fármacos en México
  - 1.2 Perfil del mercado para la producción de fármacos de patentes vencidas
  - 1.3 Perfil para la producción de fármacos nuevos
  - 1.4 Características del mercado de medicamentos



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

CLAVE 2332065

PRODUCCION DE FARMACOS

- 1.5 Fuentes e ideas para desarrollar nuevos fármacos,
- 1.6 Estadísticas de las enfermedades más comunes en México,
- 1.7 Procedimiento para patentar la obtención de un fármaco nuevo.
  
2. Producción de fármacos por síntesis orgánica.
  - 2.1 Fármacos que actúan a nivel del sistema nervioso central,
  - 2.2 Fármacos cardiotónicos,
  - 2.3 Fármacos para reducir el nivel de colesterol,
  - 2.4 Fármacos hipoglucemiantes,
  - 2.5 Fármacos para el tratamiento de la obesidad,
  - 2.6 Antibióticos, hormonas, enzimas, vitaminas, esteroides, agentes inmunosupresores, agentes quimioterapéuticos, fármacos antiparasitarios etc.
  
3. Producción de fármacos por procesos de fermentación
  - 3.1 Antibióticos
  - 3.2 Aminoácidos
  - 3.3 Enzimas
  - 3.4 Vitaminas y Hormonas
  - 3.5 Hipoglucemiantes y hipolipemiantes
  - 3.6 Sedantes, inmunosupresores
  - 3.7 Anti-cancerígenos
  - 3.8 Anti-parasitarios etc.
  
4. Producción de fármacos por extracción de plantas medicinales o tejidos de animales.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

Al inicio del curso el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales sobre la producción de fármacos, desde el estudio e mercado, investigación de las patentes, establecimiento del proceso de producción a nivel laboratorio y análisis del producto obtenido. En cada sesión práctica se discutirán las bases teóricas de la práctica, los resultados obtenidos serán discutidos en forma grupal. Cada equipo de trabajo deberá elaborar un informe escrito de la práctica realizada. El alumno leerá, presentará y discutirá artículos en temas seleccionados.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

Incluirá al menos tres evaluaciones periódicas y una evaluación terminal de las partes teórica y práctica. Las primeras podrán realizarse por medio de la participación del alumno, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones e informes de la parte práctica. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor y se darán a conocer al inicio del curso.

## Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación escrita que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

## Necesaria

1. Calam, C.T. (1987) Process Development in Antibiotic Fermentations, New York: Syndicate of the University of Cambridge.
2. McMurry, J. (2008) Química Orgánica, 7a ed., México: Cengage Learning Editores.
3. Morrison, R.T. and R.N. Boyd. (1998) Química Orgánica, 5a. ed., México: Addison Wesley Longman.
4. Norman, G. B. (1994) Herbal drugs and phytopharmaceuticals: a handbook for practice on a scientific basis, USA: Medpharm Scientific Publishers.
5. Perberdy, J.F. (1987) Pencillium and Acremonium, New York: Plenum Press.
6. Valencia O. C. (1995) Fundamentos de Fitoquímica, México: Trillas.

## Recomendable

1. Barrios J. y Mejia A. (1996) Production of Metabolites by State-solid, in: Biotechnology Annual Review, 2:85-121, USA: Elsevier Science.
2. Bolivar Z. F. y Arias, O.C. (2002) Biotecnología Moderna para el Desarrollo de México en el Siglo XXI, Retos y Oportunidades, México: CONACYT y Fondo de Cultura Económica S.A.
3. Cardenas y Espinosa R A., (1991) Hechos en Biotecnología, México: A.G.T. Editor.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOQUIMICA INDUSTRIAL		4 / 4
CLAVE 2332065	PRODUCCION DE FARMACOS	

4. Font Quer, P. (1980) El discorides Renovado, Barcelona: Editorial Labor S. A.
5. Gilg, E. y Brandt, W. (192) Farmacognosia, Barcelona: Editorial Labor.
6. L. G. Wade Jr. (2004) Química Orgánica, 5a ed., México: Pearson Prentice Hall.
7. Lancini, G. Lorenzetti, R. (1993) Biotechnology of Antibiotics and other bio active microbial metabolites, New York: Plenum Press.
8. Serra B. I. (2000) Gran Enciclopedia de las Plantas Medicinales, México: Tikal.
9. Zelayaran, B., (1998) Plantas y Yervas Medicinales, México: Editorial Mexicana.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 344

**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**

*[Handwritten signature]*