



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA
EN QUÍMICA INDUSTRIAL



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:
Fitoquímica y Farmacognosia

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
MODALIDAD:	Curso
TIPO DE ASIGNATURA:	Teórico – Práctica
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Octavo
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria de elección
NÚMERO DE CRÉDITOS:	9

HORAS A LA SEMANA:	6	TEÓRICAS:	3	PRÁCTICAS:	3	SEMANAS DE CLASES:	16	TOTAL DE HORAS:	96
--------------------	---	-----------	---	------------	---	--------------------	----	-----------------	----

SERIACIÓN:	Si ()	No (X)	Obligatoria ()	Indicativa ()
ASIGNATURA ANTECEDENTE:	Ninguna			
ASIGNATURA SUBSECUENTE:	Ninguna			

OBJETIVOS GENERALES:

Al terminar el curso el alumno será capaz de aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos sobre el origen, clasificación, extracción, separación, purificación y caracterización de las drogas de origen natural y su uso en la Industria Química.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
1	Conceptos Básicos	6	0
2	Producción de Metabolitos Secundarios	8	0
3	Biosíntesis	6	0
4	Metabolitos Secundarios de Importancia Química, Farmacológica e Industrial	28	48
TOTAL DE HORAS TEÓRICAS		48	0
TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS		0	48
TOTAL DE HORAS		96	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Conceptos Básicos

- 1.1. Farmacognosia.
 - 1.1.1. Droga.
 - 1.1.2. Metabolitos primarios y secundarios.
 - 1.1.3. Objetivos de la farmacognosia.
- 1.2. Sistemas de clasificación.
 - 1.2.1. Botánico.
 - 1.2.1.1. Nomenclatura y taxonomía general.
 - 1.2.1.2. Concepto de clave.
 - 1.2.1.3. Concepto de quimiotaxonomía.
 - 1.2.2. Clasificación de los productos naturales.
 - 1.2.3. Clasificación de las drogas.
- 1.3. Conceptos generales sobre botánica.
 - 1.3.1. Parte aérea.
 - 1.3.2. Parte subterránea.

2. Producción de Metabolitos Secundarios

- 2.1. Cultivo.
- 2.2. Factores que influyen en el Cultivo de Plantas Medicinales.
 - 2.2.1. Factores Externos.
 - 2.2.1.1. Clima.
 - 2.2.1.2. Suelo.
 - 2.2.2. Factores Internos.
 - 2.2.2.1. Fitohormonas.
 - 2.2.3. Métodos de Propagación.
- 2.3. Preparación de la droga para el mercado.
 - 2.3.1. Recolección o Cosecha.
 - 2.3.2. Causas de alteración de las drogas.
 - 2.3.2.1. Causas internas.
 - 2.3.2.2. Causas externas.
 - 2.3.3. Secado.
 - 2.3.4. Conservación y transporte.
 - 2.3.5. Comercialización.
 - 2.3.6. Control de calidad.
- 2.4. Investigación.
 - 2.4.1. Fitoquímica.
 - 2.4.1.1. Métodos de extracción.
 - 2.4.1.2. Métodos de separación.
 - 2.4.1.3. Métodos de purificación.
 - 2.4.1.4. Métodos de identificación de compuestos activos.

3. Biosíntesis

- 3.1. Generalidades.
- 3.2. Tutas biosintéticas.

3.2.1. Esquema del metabolismo primario y secundario.

4. Metabolitos Secundarios de Importancia Química, Farmacológica e Industrial

4.1. Terpenos.

- 4.1.1. Aspectos generales.
- 4.1.2. Biosíntesis.
- 4.1.3. Clasificación.
- 4.1.4. Propiedades.
- 4.1.5. Obtención.
- 4.1.6. Importancia Químico- Industrial.

4.2. Esteroides.

- 4.2.1. Aspectos generales.
- 4.2.2. Biosíntesis.
- 4.2.3. Clasificación.
- 4.2.4. Propiedades.
- 4.2.5. Obtención.
- 4.2.6. Importancia Químico-Industrial.

4.3. Alcaloides.

- 4.3.1. Aspectos generales.
- 4.3.2. Biosíntesis.
- 4.3.3. Clasificación.
- 4.3.4. Propiedades.
- 4.3.5. Obtención.
- 4.3.6. Importancia Químico-Industrial.

4.4. Acetogeninas.

- 4.4.1. Aspectos generales.
- 4.4.2. Biosíntesis.
- 4.4.3. Clasificación.
- 4.4.4. Propiedades.
- 4.4.5. Obtención.
- 4.4.6. Importancia Químico-Industrial.

4.5. Taninos.

- 4.5.1. Aspectos generales.
- 4.5.2. Biosíntesis.
- 4.5.3. Clasificación.
- 4.5.4. Propiedades.
- 4.5.5. Obtención.
- 4.5.6. Importancia Químico-Industrial.

4.6. Flavonoides.

- 4.6.1. Aspectos generales.
- 4.6.2. Biosíntesis.
- 4.6.3. Clasificación.
- 4.6.4. Propiedades.
- 4.6.5. Obtención.
- 4.6.6. Importancia Químico-Industrial.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bruneton, Jean (2001). *Farmacognosia. Fotoquímica. Plantas Medicinales* (2ª Ed.). España: Ed. Acribia.
- Domínguez, Xorge A. (2004). *Métodos de Investigación Fitoquímica*. México: Editorial Limusa.
- Kuklinski, Claudia (2000). *Farmacognosia. Estudio de las drogas y sustancias medicamentosas de origen natural*. Barcelona: Ediciones Omega.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Hefferon, K.L. (2009). *Biopharmaceuticals in Plants*. New York, USA: CRC Press Taylor and Francis.
- Samauelsson, G. (2010). *Drugs of Natural Origin* (6ª edición). USA: CRC Press Taylor and Francis.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exposición oral	✓
Exposición audiovisual	✓
Actividades prácticas dentro de clase	✓
Ejercicios fuera del aula	✓
Seminarios	✓
Lecturas obligatorias	✓
Trabajo de investigación	✓
Prácticas de taller o laboratorio	✓
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	UTILIZACIÓN EN EL CURSO
Exámenes parciales	✓
Examen final	✓
Trabajos y tareas fuera del aula	✓
Exposición de seminarios por los alumnos	✓
Participación en clase	✓
Asistencia	✓

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Química, Químico Farmacéutico Biólogo	Farmacia	Farmacia	
Con experiencia docente			



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA
EN QUÍMICA INDUSTRIAL



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA DE:
Fitofármacos

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA	
MODALIDAD:	Curso
TIPO DE ASIGNATURA:	Teórico-Práctica
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE:	Octavo
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:	Obligatoria de elección
NÚMERO DE CRÉDITOS:	9

HORAS A LA SEMANA:	6	TEÓRICAS:	3	PRÁCTICAS:	3	SEMANAS DE CLASES:	16	TOTAL DE HORAS:	96
--------------------	---	-----------	---	------------	---	--------------------	----	-----------------	----

SERIACIÓN: Si () No (X) Obligatoria () Indicativa ()
ASIGNATURA ANTECEDENTE: Ninguna
ASIGNATURA SUBSECUENTE: Ninguna

OBJETIVOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno habrá comprendido el proceso de investigación de plantas medicinales que contengan metabolitos secundarios con actividad biológica y que potencialmente puedan ser utilizados para elaborar medicamentos herbarios y suplementos alimenticios.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS
1	Introducción	6	0
2	Investigación Fitoquímica	14	16
3	Investigación Biológica	14	16
4	Metabolitos Secundarios de Importancia Química, Farmacológica e Industrial	14	16
TOTAL DE HORAS TEÓRICAS		48	0
TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS		0	48
TOTAL DE HORAS		96	