

PROGRAMA DE ESTUDIOS

FARMACOGNOSIA

TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN FÁRMACOS

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Farmacognosia. Programa de Estudios. Tecnólogo como Químico en Fármacos. Séptimo Semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO
PÚBLICO
DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638,
Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita.
Prohibida su venta.



ÍNDICE

06

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

07

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

08

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

19

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: I) El fundamental; II) El ampliado; y III) El profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

Bienvenido a otro curso más de sustancia activa que tienen un efecto benéfico en el cuerpo. La farmacognosia es la disciplina que estudia los productos naturales con propiedades medicinales y sus aplicaciones terapéuticas. Esta rama de la farmacología es esencial para el descubrimiento y desarrollo de nuevos medicamentos y tratamientos.

Muchos fármacos actuales se derivan de plantas, hongos, bacterias y otros organismos naturales. El estudio de estos productos naturales permite identificar compuestos bioactivos que pueden ser desarrollados en tratamientos efectivos para diversas enfermedades.

Muchas especies de plantas y organismos con potencial medicinal están en riesgo debido a la destrucción del hábitat y el cambio climático. Conocer y valorar su importancia medicinal fomenta esfuerzos de conservación y sostenibilidad.

Los compuestos naturales pueden servir como modelos para el diseño de nuevos medicamentos sintéticos o ser modificados químicamente para mejorar su eficacia y seguridad. Esto amplía el arsenal terapéutico disponible para los profesionales de la salud.

Es una asignatura multidisciplinaria que integra conocimientos de botánica, química, biología, química farmacéutica, farmacología y fisiología, curso que estamos seguros te ayudarán a comprender y aplicar de la mejor manera esta asignatura.

Esperemos te guste el curso y te conviertas en una amante de la naturaleza y como tal cuides de ella.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO COMO QUÍMICO EN FÁRMACOS

Modalidad	Asignatura	Clave
-----------	------------	-------

Presencial	Farmacognosia	
------------	---------------	--

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Séptimo	Procesos farmacéuticos	Procesos de producción
---------	------------------------	------------------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

7.2	72	4
-----	----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

2	2
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

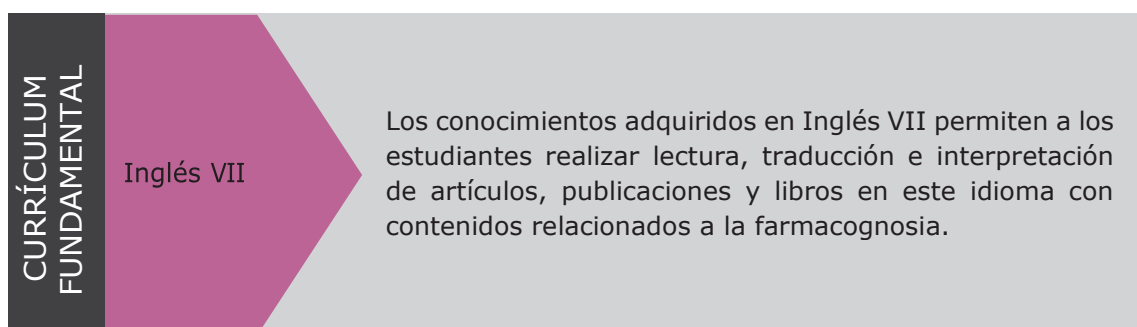
Marzo 2025	-
------------	---

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

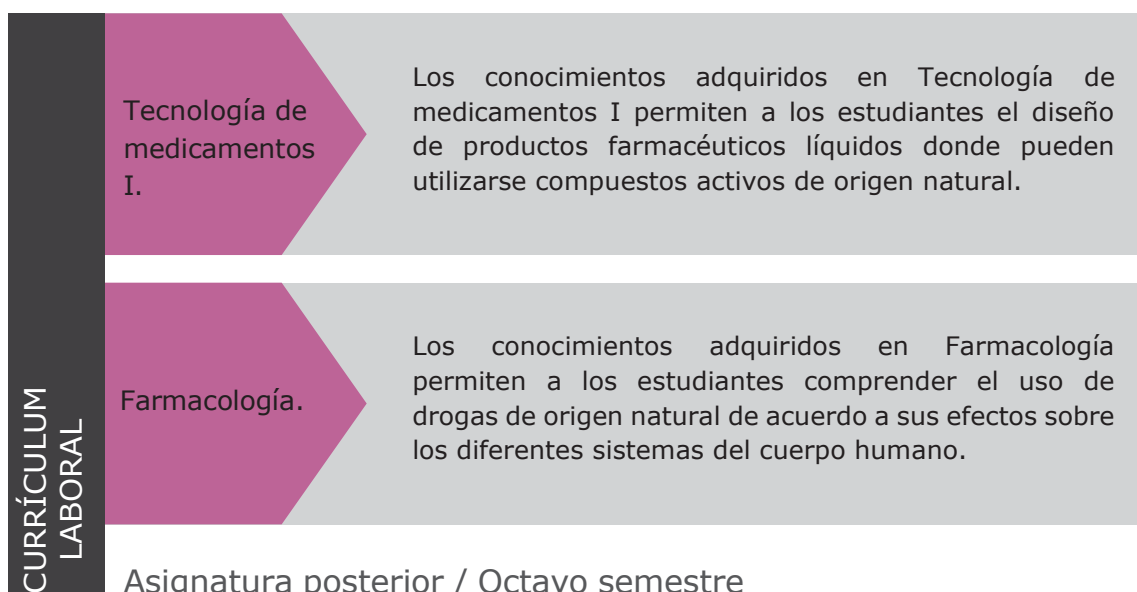
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

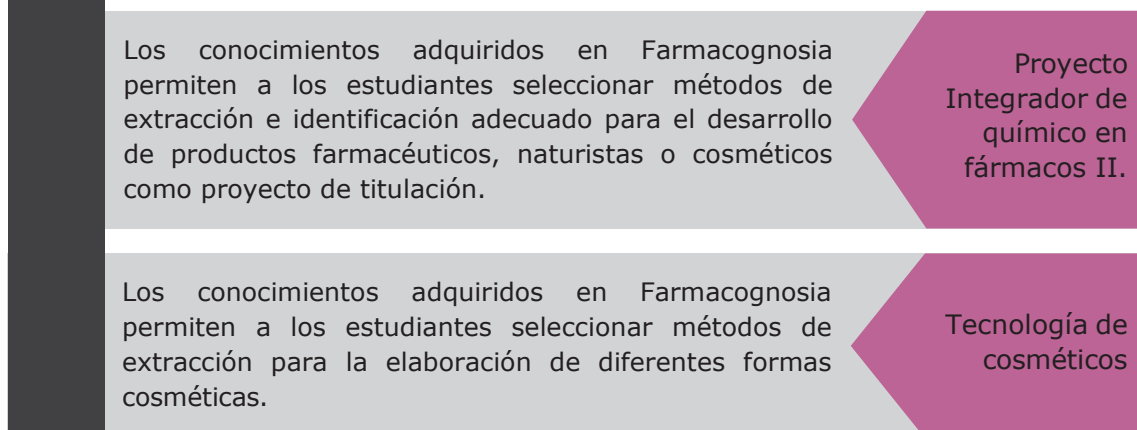
Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre



Asignatura previa / Sexto semestre



Asignatura posterior / Octavo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Selecciona los compuestos activos más importantes presentes en drogas naturales, así como los métodos de extracción e identificación de los mismos, para su uso en preparados farmacéuticos, herbolarios o cosméticos como principios activos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Realiza la extracción, identificación y caracterización de los diferentes compuestos activos presentes en drogas naturales, para el desarrollo de productos farmacéuticos, herbolarios y/o cosméticos en industrias farmacéuticas, herbolarias o cosméticas.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Informe de investigación final.



3.1 Descripción del Producto Integrador

La investigación incluye: especie de la droga natural seleccionada, principio activo, descripción del mecanismo de acción, selección del método de extracción e identificación y diseño de una forma farmacéutica final propuesta para el tratamiento o prevención de una enfermedad o padecimiento.

3.2 Formato de entrega

Cartel digital o físico y/o Artículo de investigación en digital o físico.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. GENERALIDADES DE FARMACOGNOSIA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
1.1 Identifica conceptos básicos de farmacognosia.	- Definición farmacognosia. - Conceptos y ciencias relacionadas. - Objetivos y alcance de la farmacognosia. - Importancia de la farmacognosia en la industria farmacéutica.	Pizarrón. Presentación de Power Point y/o Canvas. Computadora, proyector y/o pantalla. Internet. Plumones. Cuaderno. Material audio visual.	SP1.1: Portafolio de evidencias. SP1.2: Reporte de práctica. SP1.3: Cuestionario escrito.	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 1. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a generalidades de farmacognosia.
1.2 Usa métodos de obtención, recolección e identificación de drogas naturales.	- Clasificación, morfología y anatomía de las plantas. - Domesticación y mejora de especies vegetales. - Recolección, conservación y almacenamiento de drogas naturales. - Identificación y control de calidad de drogas naturales.	Pizarrón. Presentación de Power Point y/o Canvas. Computadora, proyector y/o pantalla. Internet. Plumones. Cuaderno. Material audio visual.	SP1.1: Portafolio de evidencias. SP1.2: Reporte de práctica. SP1.3: Cuestionario escrito.	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 1. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a generalidades de farmacognosia.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
1.3 Selecciona métodos de obtención y purificación de principios activos de las drogas naturales.	- Métodos de extracción a partir de las drogas naturales. -Concentración y purificación de extractos. - Métodos hemisintéticos y semisintéticos	Pizarrón. Presentación de Power Point y/o Canvas. Computadora, proyector y/o pantalla. Internet. Plumones. Cuaderno. Material audio visual.	SP1.1: Portafolio de evidencias. SP1.2: Reporte de práctica. SP1.3: Cuestionario escrito.	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 1. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a generalidades de farmacognosia.

PP 1. Reporte de investigación que incluya: investigación de nombre de especie vegetal, recolección, almacenamiento y conservación; identificación de principios activos y su relación con una enfermedad o padecimiento existente.

UNIDAD 2. MÉTODOS DE ENSAYO Y APLICACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
2.1 Distingue los métodos de extracción, identificación y aplicación de hidrolatos, aceites y resinas.	-Hidrolatos: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica. -Aceites esenciales: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica. - Resinas: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica.	-Pizarrón, presentación de PowerPoint y/o Canva. -Computadora, proyector y/o pantalla. -Internet. -Plumones. -Cuaderno.	SP2.1: Portafolio de evidencias. SP2.2: reporte de práctica. SP2.3: Cuestionario escrito	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 2. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a métodos de ensayo y aplicación de metabolitos secundarios.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
2.2 Diferencia los métodos de extracción, identificación y aplicación de fenoles y compuestos fenólicos.	- Fenoles: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica. - Taninos: Definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica. - Flavonoides: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica.	-Pizarrón, presentación de PowerPoint y/o Canva. -Computadora, proyector y/o pantalla. -Internet. -Plumones. -Cuaderno. -Material audio visual.	SP2.1: Portafolio de evidencias. SP2.2: reporte de práctica. SP2.3: Cuestionario escrito	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 2. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a métodos de ensayo y aplicación de metabolitos secundarios.
2.3 Distingue los métodos de extracción, identificación y aplicación de cumarinas y lignanos.	- Cumarinas: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica. - Lignanos: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica.	-Pizarrón, presentación de PowerPoint y/o Canva. -Computadora, proyector y/o pantalla. -Internet. -Plumones. -Cuaderno. -Material audio visual.	SP2.1: Portafolio de evidencias. SP2.2: reporte de práctica. SP2.3: Cuestionario escrito	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 2. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a métodos de ensayo y aplicación de metabolitos secundarios.

PP2: Reporte de investigación que incluya: especie vegetal, principio activo, descripción del mecanismo de acción, selección del método de extracción e identificación y diseño de una forma farmacéutica final propuesta para el tratamiento de una enfermedad o padecimiento.

UNIDAD 3. MÉTODOS DE ENSAYO Y APLICACIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS Y PREPARADOS HOMEOPÁTICOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
3.1 Distingue los métodos de extracción, identificación y aplicación de alcaloides y saponinas.	- Alcaloides: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación farmacológica y farmacéutica. - Saponinas: definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica.	Presentación power point. Internet. Material audiovisual.	SP3.1: Portafolio de evidencias. SP3.2: reporte de práctica. SP3.3: Cuestionario escrito.	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 3. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a métodos de ensayo y aplicación de metabolitos secundarios y preparados homeopáticos.
3.2 Diferencia los métodos de extracción, identificación y aplicación de quinonas y derivados antracénicos.	-Quinonas y derivados antracénicos: Definición, características, métodos de extracción, métodos de identificación, aplicación cosmetológica y farmacéutica.	Presentación power point. Internet. Material audiovisual. Presentación power point. Internet. Material audiovisual.	SP3.1: Portafolio de evidencias. SP3.2: reporte de práctica. SP3.3: Cuestionario escrito.	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 3. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a métodos de ensayo y aplicación de metabolitos secundarios y preparados homeopáticos.

UNIDAD 3. FÁRMACOS QUE ACTÚAN SOBRE EL SISTEMA RESPIRATORIO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
3.3 Conoce los principios de la medicina homeopática y preparados homeopáticos.	- Homeopatía y conceptos relacionados. - Farmacopea homeopática. - Preparados homeopáticos. - Potencias y diluciones.	Presentación power point. Internet. Material audiovisual. Presentación power point. Internet. Material audiovisual.	SP3.1: Portafolio de evidencias. SP3.2: reporte de práctica. SP3.3: Cuestionario escrito.	Portafolio de evidencias. Lista de cotejo del portafolio de evidencias de la unidad 3. Práctica. Lista de cotejo del reporte de práctica y trabajo del estudiante en el laboratorio. Prueba escrita. De los temas relacionados a métodos de ensayo y aplicación de metabolitos secundarios y preparados homeopáticos.

PF. Informe de investigación final, la investigación incluye: especie de la droga natural seleccionada, principio activo, descripción del mecanismo de acción, selección del método de extracción e identificación y diseño de una forma farmacéutica final propuesta para el tratamiento o prevención de una enfermedad o padecimiento.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA ASIGNATURA

Recursos Básicos

- Kuklinski C. (2000). Farmacognosia, estudio de las drogas y sustancias medicamentosas de origen natural. Barcelona, España: Editorial omega.
- Secretaría de Salud (2001). Farmacopea Herbolaria De Los Estados Unidos Mexicanos. 06600, México: Secretaría de Salud.
- Instituto Politécnico Nacional (1996) Farmacopea Homeopática de los Estados Unidos Mexicanos. 1era edición.
- Bravo, L. (2003). Farmacognosia. Madrid: Elsevier.
- Trease, G. (1991). Farmacognosia. Madrid: Interamericana McGraw Hill.

Recursos Complementarios

- Linares N. (2013). Plantas medicinales. Consulta marzo 2023. https://www.fademur.es/_documentos/ponencias/Ponencia_Fademur_farmacia_OK.pdf
 - Llorens Molina, J.A., [Universitat Politècnica de València UPV]. (2017, 10, 04) Factores de variabilidad en la composición química de los aceites esenciales | | UPV [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=BGFg6pZZ5wY>
 - Galvez, I., Lobos, J.G., Peralta, J. (2014). Plantas medicinales, principios básicos de fitoterapia. (2024). <https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/MANUAL%20PLANTAS%20MEDICINALES%20%20Comision.docx#:~:text=Principio%20activo%3A%20el%20poder%20curativo,el%20alma%E2%80%9D%20de%20la%20planta.>
- Guzmán S.,Díaz R., González M. (2017). Plantas medicinales la realidad de una tradición ancestral. Consulta marzo de 2024. https://vun.inifap.gob.mx/VUN_MEDIA/BibliotecaWeb/_media/_folletoinformativo/1044_4729_Plantas_medicinales_la_realidad_de_una_tradici%C3%B3n_ancestral.pdfni
- Llorens Molina, J.A., [Universitat Politècnica de València UPV]. (2017, 10, 04). Composición química de los aceites esenciales | | UPV [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=BYMTVs9KIM&t=3s>

VI. FUENTES DE CONSULTA

Fuentes de consulta utilizadas

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023#gsc.tab=0

Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del

Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial, agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Araceli de Jesús Alcaraz Salcedo

María Concepción Chávez Godínez

Eréndira Guadalupe Meza Solórzano

Ileana Guadalupe Reyes Sepúlveda

Equipo Técnico Pedagógico

Miguel Ángel Romo Martínez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos

Janeth Poleth Álvarez Duarte

Raquel Abigail Díaz Díaz



Farmacognosia

Programa de Estudios
Tecnólogo como Químico en Fármacos
Séptimo Semestre



Gobierno de
México

