



**Nombre: FITOQUÍMICA**

**1. Datos de identificación**

<b>Academia</b>		<b>Departamento</b>			
		<b>Departamento de Ciencias de la Salud</b>			
<b>Carreras</b>		<b>Area de formación</b>		<b>Tipo</b>	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo (QFB)		Básica común obligatoria		Curso - Laboratorio	
<b>Modalidad</b>		<b>Ciclo</b>	<b>Créditos</b>	<b>Clave</b>	<b>Prerrequisitos</b>
Presencial			7	I 6203	Farmacognosia
<b>Horas</b>		<b>Relación con otras Unidades de Aprendizaje</b>			
Teoría [ 34] Práctica [34] Total [ 68]		<i>Química general I, Metodología de la investigación</i>		<i>Tecnología farmacéutica I y II, Validación de procesos y métodos analíticos</i>	
<b>Saberes previos</b>					
Matemáticas general, Física General, Precálculo					
<b>Elaboró</b>		<b>Fecha de elaboración</b>		<b>Actualizó</b>	
Dra. Gabriela Camargo Hernández Dr. Sergio Sánchez Enríquez Dra. Susan Andrea Gutiérrez Rubio		30 de Abril de 2022		Dra. Gabriela Camargo Hernández Dr. Sergio Sánchez Enríquez Dra. Susan Andrea Gutiérrez Rubio	
				<b>Fecha de actualización</b>	
				30 de Abril de 2022	

**2. Competencia de la Unidad de Aprendizaje**

Explicará y aplicará métodos de extracción y purificación de metabolitos secundarios de origen vegetal.

**Aporte de la unidad de aprendizaje al Perfil de egreso**

Conoce y evalúa la preparación y valoración de drogas, estructuras químicas, vías metabólicas y metabolitos de plantas y su empleo en la terapéutica. Aplica sus conocimientos en la Industria Farmacéutica y en la Investigación.

**3. Competencias a las cuales contribuye la unidad de aprendizaje**

<b>Genéricas</b>	<b>Disciplinares</b>	<b>Profesionales</b>
<p><b>Instrumentales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Demuestra capacidad de análisis y síntesis de la información profesional y lo demuestra en la toma de decisiones y resolución de problemas en su ámbito de competencia.</li> <li>Se comunica en forma oral y escrita a diferentes niveles culturales en su lengua nativa y en inglés.</li> </ol> <p><b>Personales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Se relaciona ética y asertivamente en el ámbito laboral y social.</li> </ol> <p><b>Sistémicas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Utiliza diferentes medios y recursos en la autogestión de conocimientos.</li> <li>Muestra sensibilidad a temas sociales y medio-ambientales.</li> </ol> <p><b>Otras:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Aplica los conocimientos teóricos en su práctica profesional.</li> </ol>	<p><b>Prácticas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Obtiene y procesa adecuadamente extractos de plantas medicinales para estudiar su composición.</li> <li>Utiliza con destreza los instrumentos y equipos del laboratorio de Biotecnología y en el laboratorio de Farmacología.</li> <li>Resuelve problemas relacionados con la UA.</li> </ol> <p><b>Teóricas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza y procesa extractos de plantas y materias primas, en sus aspectos farmacológicos, según normatividad nacional e internacional.</li> <li>Reconoce materiales y equipos del laboratorio.</li> </ol>	<p>El egresado de la Licenciatura en QFB debe tener las siguientes <b>competencias:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El alumno explicará y aplicará métodos de extracción y purificación de metabolitos secundarios de origen vegetal.</li> <li>Desarrolla formulaciones como insumos y auxiliares para la salud y proponiendo procesos de producción.</li> <li>Evalúa la interacción y dosificación de fitoquímicos a través del análisis de la prescripción para su dispensación y participa en el seguimiento farmacoterapéutico.</li> </ol>



<p>2. Desarrolla capacidad de autoevaluación y autocrítica en su desempeño profesional.</p>	<p>2. Se comunica utilizando el lenguaje técnico y científico de la farmacología y biotecnología. 5. Reconoce la utilidad de identificar y cuantificar la composición de los diferentes extractos de plantas.</p>	<p>c. Evalúa la composición de diferentes fitoquímicos. d. Evalúa la presencia y el grado de toxicidad de diferentes solventes y sustancias fitoquímicas a través del análisis toxicológico, fisicoquímico y biológico como un indicador para el diagnóstico, la remediación y el ámbito legal. e. Evalúa mediante análisis químico (y en especímenes biológicos) diferentes fitoquímicos su composición y calidad como un indicador medio de eficacia e inocuidad.</p>
---	---	---

**4. Contenido temático por unidad de competencia**

<p><b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Aspectos generales del estudio de productos naturales</b></p>
<p>Introducción a la fitoquímica Metabolitos secundarios derivados del ácido Shikimico La botánica y su utilidad en la farmacología</p>
<p><b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Valoración y análisis de drogas</b></p>
<p>Fuentes de obtención de drogas Preparación de drogas (recolección, cosecha, secado, selección, empaque, almacenamiento, conservación) Composición de los Fitoquímicos</p>
<p><b>UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Selección y desarrollo de medicamentos herbolarios.</b></p>
<p>Metabolitos secundarios derivados de la acetil-coenzima A Metabolitos secundarios de origen biosintético mixto Metabolitos secundarios nitrogenados Métodos de extracción y purificación de metabolitos Reglamentaciones vigentes</p>

**5. Metodología de trabajo docente y acciones del alumno**

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
<p><b>1. Método Expositivo /Lección Magistral</b></p>	<p>1.1 Suministra y explica a los alumnos información esencial y organizada de temas en el área de la Fitoquímica procedente de diversas fuentes. 1.2 Motiva a los alumnos en la importancia de la investigación de fitoquímicos en la carrera de QFB. 1.3 Demuestra prácticamente la Aplicación de la Fitoquímica en el ámbito farmacológico.</p>	<p>1.1 Registra información y activa más estrategias de aprendizaje. 1.2 Participa en las clases. 1.3 Discute la información. 1.4 Presenta información.</p>
<p><b>2. Estudio de la composición de un Fitoquímico</b></p>	<p>2.1 Presenta un caso concreto, de extensión variable. 2.2 Guía a los alumnos y clarifica distintos puntos de vista. 2.3 Concluye la importancia de los elementos del área de la Fitoquímica en la Farmacología</p>	<p>2.1 Presenta los resultados encontrados. 2.2 Realiza el análisis inicial en sesión grupal. 2.3 Identifica y formula problemas. 2.4 Intenta dar respuestas parciales al problema planteado.</p>



		<p>2.5 Analiza y propone soluciones.</p> <p>2.6 Argumenta las posibles soluciones al caso y saca una conclusión del mismo.</p>
<b>3. Resolución de Ejercicios y Problemas</b>	<p>3.1 Presenta ejercicios y problemas de diferente grado de complejidad de solución única o de varias soluciones.</p> <p>3.2 Favorece la comprensión del contenido temático.</p> <p>3.3 Supervisa y monitorea el trabajo del alumno.</p>	<p>3.1 Comprensión del problema.</p> <p>3.2 Analiza, busca y selecciona el procedimiento o plan de solución.</p> <p>3.3 Aplica el procedimiento o plan seleccionado.</p> <p>3.4 Comprueba e interpreta el resultado.</p> <p>3.5 Afianza conocimientos y estrategias.</p> <p>3.6 Reflexiona sobre el contenido teórico o una situación práctica.</p>
<b>4. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</b>	<p>4.1 El método ABP supone cuatro etapas fundamentales: 1) El profesor presenta a los alumnos una situación problema, previamente seleccionada o elaborada para favorecer determinadas competencias en el estudiante, establece las condiciones de trabajo y forma pequeños grupos (6 a 8 miembros) en los que se identifican roles de coordinador, gestor de tiempos, moderador, etc.</p> <p>2) Los estudiantes identifican sus necesidades de aprendizaje (lo que no saben para responder al problema). 3) Los estudiantes recogen información, complementan sus conocimientos y habilidades previos, reelaboran sus propias ideas, etc. 4) Los estudiantes resuelven el problema y aportan una solución que presentan al profesor y al resto de los compañeros.</p>	<p>4.1 Resuelve problemas.</p> <p>4.2 Toma decisiones.</p> <p>4.3 Trabaja en equipo.</p> <p>4.4 Se comunica con argumentos</p> <p>4.5 Demuestra actitudes y valores: meticulosidad, precisión, revisión, tolerancia, contraste.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Estimula habilidades y destrezas prácticas en los estudiantes.</p> <p>Desarrolla la capacidad de observación, análisis y síntesis de los estudiantes.</p>	<p>Desarrollan habilidades mentales y destrezas para el uso e interpretación de técnicas, equipos y materiales de laboratorio.</p>

**6. Criterios generales de evaluación (desempeño).**

Ponderación o calificación	Actividad	Producto
<p>Exámenes parciales por competencias, 30%</p> <p>Prácticas -----30%</p> <p>Resolución de problemas-----20%</p> <p>Exposición y trabajos de investigación-----10%</p> <p>Participación en clase -----10%</p>	<p>1. Reconoce los materiales y equipos de laboratorio.</p> <p>2. Utiliza apropiadamente los instrumentos, materiales y equipos de laboratorio.</p> <p>3. Interpreta apropiadamente los resultados de las prácticas.</p>	<p>El reporte de actividades prácticas</p> <p>Realiza resúmenes de manera adecuada.</p> <p>Interpreta correctamente los análisis biotecnológicos.</p> <p>Realiza exámenes teóricos</p>



Total-----100%	<p>4. Identifica las estructuras de los principales componentes químicos de las plantas.</p> <p>5. Resuelve problemas matemáticos relacionados con los contenidos de la unidad de aprendizaje.</p> <p>6. Resuelve de manera apropiada los exámenes teóricos.</p> <p>7. Organiza y presenta temas de manera adecuada.</p>	
Se recomienda que en cada actividad se practique la autoevaluación y coevaluación con los estudiantes.		

### 7. Perfil deseable del docente

Saberes / Profesión	Habilidades	Actitudes	Valores
QFB o carrera afín con experiencia en análisis farmacológicos y de fitoquímicos.	Experiencia en la enseñanza de la Farmacología y Fitoquímica. Pensamiento crítico y reflexivo Capacidad de análisis y síntesis.	Entusiasta, creativo, dinámico, propositivo, decidido, con actualización permanente.	Respetuoso Honesto Disciplinado Puntual

### 8. Medios y recursos

Materiales didácticos	Recursos tecnológicos	Infraestructura
Libros Artículos Videos especializados Modelos moleculares Casos clínicos Presentaciones en PowerPoint.	Laptop Videoprojector Tablet Biblioteca virtual	Aulas Laboratorio Servicio de internet

### 9. Bibliografía

Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca	
Torsell Kurt	Natural Product Chemistry – a biosynthetic approach	Ed John Wiley	2016	B. Central	CU Altos
Thomas L. Lemke PhD Victoria Roche, St. William Zito	Review of Organic Functional Groups: Introduction to Medicinal Organic Chemistry	Lippincott Williams & Wilkins;	2011	B. Central	CU Altos
Ramawat K. G., Merillon J. M., Henry M.	Handbook of natural products – Phytochemistry, Botany, metabolism	Springer	2018	B. Central	CU Altos

Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca	
Jean Bruneton.	Elementos de Fitoquímica y de Farmacognosia	ACRIBIA	2015	B. Central	B. Central CU Altos



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Altos

División de Ciencias Biomédicas

Complementaria				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca

### Algunos Motores de búsqueda

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

<https://scholar.google.es/schhp?hl=es>

<http://highwire.stanford.edu/>

<https://link.springer.com/>

<https://ovidsp.ovid.com/>

<https://www-clinicalkey-com>

<https://search-proquest-com>

<https://www-sciencedirect-com>

<https://onlinelibrary-wiley-com>

<https://apps-webofknowledg>

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 30 de abril de 2022.

Nombre y firma del Jefe de Departamento	Nombre y firma del Presidente de Academia