



Nombre: FITOQUÍMICA

1. Datos de identificación

Academia		Departamento			
		Departamento de Ciencias de la Salud			
Carreras		Area de formación		Tipo	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo (QFB)		Básica común obligatoria		Curso - Laboratorio	
Modalidad		Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos
Presencial			7	I 6203	Farmacognosia
Horas		Relación con otras Unidades de Aprendizaje			
Teoría [34] Práctica [34] Total [68]		Química general I, Metodología de la investigación		Tecnología farmacéutica I y II, Validación de procesos y métodos analíticos	
Saberes previos					
Matemáticas general, Física General, Precálculo					
Elaboró		Fecha de elaboración		Actualizó	
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	
				Fecha de actualización	
				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

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



<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>UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Aspectos generales del estudio de productos naturales</p>
<p>Introducción a la fitoquímica Metabolitos secundarios derivados del ácido Shikimico La botánica y su utilidad en la farmacología</p>
<p>UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Valoración y análisis de drogas</p>
<p>Fuentes de obtención de drogas Preparación de drogas (recolección, cosecha, secado, selección, empaque, almacenamiento, conservación) Composición de los Fitoquímicos</p>
<p>UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Selección y desarrollo de medicamentos herbolarios.</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>1. Método Expositivo /Lección Magistral</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>2. Estudio de la composición de un Fitoquímico</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>
3. Resolución de Ejercicios y Problemas	<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>
4. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	<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