



**Nombre: Síntesis de fármacos**

**1. Datos de identificación**

Academia		Departamento		
Ciencias Básicas		Departamento de Ingenierías		
Carreras	Área de formación		Tipo	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo (QFB)	Optativa abierta II		Curso - Laboratorio	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos
Presencial		7	I 6216	Farmacología II
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje			
Teoría [ 34] Práctica [34] Total [ 68 ]	Fisicoquímica para farmacéuticos		Farmacognosia, Validación de procesos y métodos analíticos	
Saberes previos				
Química orgánica, tecnología farmacéutica, análisis de fármacos y medicamentos				
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó		Fecha de actualización
Dr. Luis Eduardo Espinosa Arellano	05/04/2022			

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

El alumno al final del curso tendrá la capacidad de aplicar los conocimientos de química orgánica en la obtención de fármacos por medio de la modificación en la síntesis de moléculas orgánicas. Podrá razonar, analizar y deducir la solución de los problemas planteados para la realización de una síntesis, relacionando los conocimientos previos de otras materias con los adquiridos. Obtendrá el sentido de la responsabilidad que le permita actuar acertadamente en los casos de la vida profesional que así lo requieran. Conocerá la ética farmacéutica y se apegará a ella. Aprenderá a trabajar en equipo desarrollando un alto espíritu de colaboración que le permita un trabajo adecuado en el equipo de salud. Aplicará la ética profesional en cada una de sus actuaciones de trabajo, pondrá los conocimientos adquiridos al servicio de la sociedad, y buscará con profesionalismo los fármacos más seguros, eficaces y económicos.

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

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

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
<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> </ol>	<p><b>Prácticas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Obtiene y procesa adecuadamente muestras de alimentos para estudiar su composición.</li> <li>Utiliza con destreza los instrumentos y equipos del laboratorio de bromatología.</li> <li>Resuelve problemas matemáticos relacionados con la UA.</li> </ol> <p><b>Teóricas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Analiza los alimentos y materias primas, en aspectos físicos, químicos, organolépticos y los cambios que sus nutrimentos sufren al transformar el</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>Analiza medicamentos a través de la determinación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, utilizando métodos validados para su control.</li> <li>Desarrolla formulaciones como insumos y auxiliares para la salud y proponiendo procesos de producción.</li> </ol>



<p>2. Muestra sensibilidad a temas sociales y medioambientales.</p> <p><b>Otras:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplica los conocimientos teóricos en su práctica profesional.</li> <li>2. Desarrolla capacidad de autoevaluación y autocrítica en su desempeño profesional.</li> </ol>	<p>alimento en el proceso de conservación y/o preparación para el consumo humano, según normatividad nacional e internacional.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconoce materiales y equipos del laboratorio.</li> <li>2. Se comunica utilizando el lenguaje técnico y científico de la bromatología.</li> <li>5. Reconoce la utilidad de identificar y cuantificar la composición de los alimentos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>b. Evalúa la interacción y dosificación de medicamentos a través del análisis de la prescripción para su dispensación y participa en el seguimiento farmacoterapéutico.</li> <li>c. Evalúa biosistemas mediante la determinación de pruebas y parámetros bioquímicos, celulares, inmunológicos y moleculares con el uso de la tecnología para contribuir al diagnóstico clínico.</li> <li>d. Evalúa la presencia de tóxicos y el grado de toxicidad de sustancias a través del análisis toxicológico, fisicoquímico y biológico como un indicador para el diagnóstico, la remediación y el ámbito legal.</li> <li>e. Evalúa mediante el análisis microbiológico los medicamentos para su seguridad; en agua y alimentos la calidad e inocuidad y en especímenes biológicos como un indicador medio para insumo en el diagnóstico clínico.</li> </ol>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1: CONCEPTOS GENERALES SOBRE QUÍMICA ORGÁNICA</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2: REPASO DE ESTEREOQUÍMICA</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REACCIONES QUÍMICAS BÁSICAS</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 4: MECANISMO DE REACCIONES</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 5: PRINCIPIOS GENERALES DE SÍNTESIS QUÍMICA</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 6: EJEMPLOS TEÓRICOS DE SÍNTESIS TOTALES</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 7: MÉTODOS PRÁCTICOS PARA TRABAJAR REACCIONES Y SUS PRODUCTOS</b>
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA 8: SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE SÍNTESIS QUÍMICA</b>

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

Metodología	Acción del docente	Acción del estudiante
<b>1. Método Expositivo /Lección Magistral</b>	1.1 Suministra y explica a los alumnos información esencial y organizada de temas de	1.1 Registra información y activa más estrategias de aprendizaje. 1.2 Participa en las clases. 1.3 Discute la información.



	<p>Bioquímica Médica procedente de diversas fuentes.</p> <p>1.2 Motiva a los alumnos en la importancia de la Bioquímica Médica en la carrera de MCP.</p> <p>1.3 Presenta experiencias de las bases bioquímicas de la salud y la enfermedad.</p> <p>1.4 Demuestra prácticamente la Aplicación de la Bioquímica en la medicina.</p>	<p>1.4 Presenta información.</p>
<b>2. Estudio de Casos</b>	<p>2.1 Presenta un caso concreto, de extensión Variable.</p> <p>2.2 Guía a los alumnos y clarifica distintos puntos de vista.</p> <p>2.3 Concluye la importancia de la bioquímica médica para la resolución del caso.</p>	<p>2.1 Estudia el caso individualmente.</p> <p>2.2 Realiza el análisis inicial en sesión grupal.</p> <p>2.3 Identifica y formula problemas.</p> <p>2.4 Intenta dar respuestas parciales al caso.</p> <p>2.5 Analiza detenidamente el caso.</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</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>



	una solución que presentan al profesor y al resto de los compañeros.	
<b>5. Prácticas de laboratorio</b>	Estimula habilidades y destrezas prácticas en los estudiantes. Desarrolla la capacidad de observación, análisis y síntesis de los estudiantes.	Desarrollan habilidades mentales y destrezas para el uso e interpretación de técnicas, equipos y materiales de laboratorio.
<b>Se emplean teorías constructivistas, conductistas y científicas con actividades grupales e individuales que permiten formar profesionistas con pertinencia en el sentido social y humanista.</b>		

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

Ponderación o calificación	Actividad	Producto
Exámenes parciales por competencias, 30% Prácticas -----30% Resolución de problemas-----20% Exposición y trabajos de investigación-----10% Participación en clase -----10% Total-----100%	1. Reconoce los materiales y equipos de laboratorio. 2. Utiliza apropiadamente los instrumentos, materiales y equipos de laboratorio. 3. Interpreta apropiadamente los resultados de las prácticas. 4. Identifica las estructuras de los principales componentes químicos de los alimentos. 5. Resuelve problemas matemáticos relacionados con los contenidos de la unidad de aprendizaje. 6. Resuelve de manera apropiada los exámenes teóricos. 7. Organiza y presenta temas de manera adecuada.	El reporte de actividades prácticas Realiza resúmenes de manera adecuada. Interpreta correctamente los análisis bromatológicos. Realiza exámenes teóricos
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 bromatológicos	Experiencia en la enseñanza de la bromatología. 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
Anne Fox E. Mary.	Química Orgánica.	2da Ed. Editorial Pearson Education. MEXICO		
McMurry John.	Química Orgánica.	6ta Ed. Editorial Thomson. MEXICO		
Cramm D. J.	Química Orgánica.	4ta Ed. Editorial McGraw Hill. MEXICO		
Carey Francis A.	Principios de Química Orgánica.	3ra Ed. ESPAÑA		

**Complementaria**

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 05 de abril de 2022.

Nombre y firma del Jefe de Departamento	Nombre y firma del Presidente de Academia
<b>Dra. Patricia Nohemí Vargas Becerra</b>	<b>Dr. En C. Christian Martín Rodríguez Razón</b>