



**Nombre: Físicoquímica II para Farmacéuticos**

**1. Datos de identificación**

Academia		Departamento			
Ciencias Básicas		Departamento de Ingenierías			
Carreras	Área de formación			Tipo	
Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo (QFB)	Básica común obligatoria			Curso - Laboratorio	
Modalidad	Ciclo	Créditos	Clave	Prerrequisitos	
Presencial		7	I 6131	Físicoquímica I para Farmacéuticos	
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje				
Teoría [ 34 ] Práctica [34] Total [ 68]	Química General II para QFB			Físicoquímica para farmacéuticos I, Tecnología farmacéutica I y II, Validación de procesos y métodos analíticos	
	Saberes previos				
Física General, Química General, Cálculo					
Elaboró		Fecha de elaboración		Actualizó	
Dr. Leonardo Hernández Hernández		04 de Abril de 2022			
Elaboró		Fecha de elaboración		Actualizó	

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

En esta unidad de aprendizaje, el alumno podrá aplicar los conocimientos fisicoquímicos en situaciones concretas, solucionar problemas físico químicos del campo biológico y farmacéutico, relaciona la fisicoquímica con las áreas biológicas y farmacéuticas.

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

En esta unidad de aprendizaje, el alumno aplica la empatía y su capacidad de liderazgo para adaptarse al trabajo de equipo Trabaja con apego a la ética. La capacidad en la actividad laboral. Utiliza equipo de seguridad e higiene. Comparte conocimientos y experiencias.

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

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar habilidades de análisis y de síntesis en el diseño y desarrollo de procesos en los campos de la microbiología agrícola, la toxicología, la investigación y en el ámbito de la química, la biología y la farmacología.</li> <li>• Aplicar las habilidades de gestión de la información en el diseño y desarrollo de procesos en el sector de la microbiología y toxicología alimentaria, la investigación y en el ámbito de la química, la biología y la farmacología.</li> <li>• Demostrar capacidad crítica y resolutiva en el diseño y desarrollo de procesos en el sector de la microbiología y</li> </ul>	<p><b>Prácticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender los mecanismos básicos de cinética química e interpretar los datos experimentales, entender la cinética saturable y aplicar el modelo a la cinética de enzimas, la proteína de unión. Saber calcular perfiles de difusión en estado estacionario e interpretar los datos experimentales para determinar la difusión y coeficientes de permeabilidad. Diseñar experimentos de difusión.</li> <li>• Comprender y aplicar los modelos de Noyes-Whitney y Hixson-Crowell de disolución. Entender las propiedades de las interfaces y los procesos de adsorción y familiarizarse con los</li> </ul>	<p>El egresado de la Licenciatura en QFB debe tener las siguientes competencias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conoce y comprende los conocimientos fisicoquímicos y los aplica en situaciones concretas.</li> <li>Desarrolla capacidades para solucionar problemas físico químicos del campo biológico y farmacéutico,</li> <li>Relaciona la fisicoquímica con las áreas biológicas y farmacéuticas.</li> <li>Aplica la empatía y su capacidad de liderazgo para adaptarse al trabajo de equipo Trabaja con apego a la ética. La capacidad en la actividad laboral. Utiliza equipo de seguridad e higiene. Comparte conocimientos y experiencias.</li> </ol>



toxicología alimentaria, la investigación y en el ámbito de la química, la biología y la farmacología.

coloides y dispersiones gruesas y su preparación.

**Teóricas:**

- Comprender los mecanismos básicos de cinética química e interpretar los datos experimentales,
- Entender la cinética saturable y aplicar el modelo a la cinética de enzimas, la proteína de unión.
- Saber calcular perfiles de difusión en estado estacionario e interpretar los datos experimentales para determinar la difusión y coeficientes de permeabilidad.
- Diseñar experimentos de difusión.
- Comprender y aplicar los modelos de Noyes-Whitney y Hixson-Crowell de disolución.
- Entender las propiedades de las interfaces y los procesos de adsorción y familiarizarse con los coloides y dispersiones gruesas y su preparación.

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

Difusión
Complejación y unión a proteínas
Liberación y disolución de fármacos.
Estabilidad y cinética química
Fenómeno interfacial
Dispersiones coloidales
Reología

**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 la fisicoquímica farmacéutica procedente de diversas fuentes. 1.2 Motiva a los alumnos en la importancia de la Fisicoquímica en la carrera de QFB. 1.3 Presenta experiencias de las bases fisicoquímicas de la salud y la enfermedad. 1.4 Demuestra prácticamente la Aplicación de la fisicoquímica en la farmacéutica.	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.
<b>2. Resolución de Ejercicios y Problemas</b>	2.1 Presenta ejercicios y problemas de diferente grado de complejidad de solución única o de varias soluciones. 2.2 Favorece la comprensión del contenido temático.	2.1 Comprensión del problema. 2.2 Analiza, busca y selecciona el procedimiento o plan de solución. 2.3 Aplica el procedimiento o plan seleccionado.



	2.3 Supervisa y monitorea el trabajo del alumno.	2.4 Comprueba e interpreta el resultado. 2.5 Afianza conocimientos y estrategias. 2.6 Reflexiona sobre el contenido teórico o una situación práctica.
<b>3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</b>	3.1 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. 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.	3.1 Resuelve problemas. 3.2 Toma decisiones. 3.3 Trabaja en equipo. 3.4 Se comunica con argumentos 3.5 Demuestra actitudes y valores: meticulosidad, precisión, revisión, tolerancia, contraste.
<b>4. Prácticas de laboratorio</b>	4.1 Estimula habilidades y destrezas prácticas en los estudiantes. Desarrolla la capacidad de observación, análisis y síntesis de los estudiantes.	4.1 Desarrollan habilidades mentales y destrezas para el uso e interpretación de técnicas, equipos y materiales de laboratorio.

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

Ponderación o calificación	Actividad	Producto
Exámenes parciales 40% Trabajos y tareas 10% Revisión de artículos y participación en clase 10% Presentaciones orales 10% Prácticas 30% Resolución de problemas 10%	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. 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
Profesional QFB o carrera afín de preferencia con posgrado con nociones en fisicoquímica farmacéutica.	Experiencia en la enseñanza de la fisicoquímica con enfoque farmacológico. 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 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
Morris, J. Gareth.	Fisicoquímica para Biólogos	Reverté.	1982	B. Central CU Altos
Chang, Raymond	Fisicoquímica con aplicaciones a sistemas biológicos	Compañía Editorial Continental	2008	B. Central CU Altos
Sanz Pedrero, Pablo	Fisicoquímica: Para Farmacia y Biología	Científicas y Técnicas Masson Salvat	1992	B. Central CUCEI B. Central Salud CEDOSI

#### Complementaria

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Kuhn, Hans	Principios de fisicoquímica	Cengage Learning Editores	2012	B. Central CU Altos
Castellan, Gilbert W.	Fisicoquímica	Addison Wesley Longman de México	1998	B. Central CU Altos
Chang, Raymond	Fisicoquímica: para las ciencias químicas y biológicas	McGraw-Hill Interamericana	2008	B. Central CU Altos
Levine, Ira N.	Principios de Fisicoquímica	McGraw-Hill Interamericana	2014	B. Central CULagos B. Central CUCEI



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**

Centro Universitario de los Altos  
División de Ciencias Biomédicas

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, a 4 de Abril de 2022.

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