



Nombre: **Química Analítica II**

**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		8	I 6130	Química Analítica I
Horas	Relación con otras Unidades de Aprendizaje			
Teoría [ 34 ] Práctica [51] Total [ 85]	Química general I y II		Fisicoquímica I y II para farmacéuticos	
	Química Orgánica I y II			
Saberes previos				
Los estudiantes deben tener conocimientos previos de Matemáticas, Física, Química y Físico-química que le permitirán comprender los conceptos teóricos y prácticos de esta materia.				
Elaboró	Fecha de elaboración	Actualizó		Fecha de actualización
Dr. Alejandro Pérez Larios	01 de abril 2022			
Dra. María Dolores Ponce Regalado				

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

Identificar, diseñar, obtener, analizar, controlar y producir fármacos y medicamentos, así como otros productos y materias primas de interés sanitario de uso humano o veterinario.

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

Esta unidad de aprendizaje es básica para el desarrollo de la capacidad de analizar y resolver problemas, así como reconocer la importancia de la química analítica en distintos contextos e interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio de análisis.

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

Genéricas	Disciplinares	Profesionales
<p><b>Instrumentales:</b></p> <p>Reconocer la importancia de la Química Analítica en diversos contextos.</p> <p>Expresar rigurosamente los conocimientos en Química Analítica adquiridos de forma que puedan ser comprendidos en áreas multidisciplinarias.</p> <p>Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos.</p> <p>Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio de análisis.</p>	<p>Describir las etapas del proceso analítico y saber ponderar cada una de ellas.</p> <p>Aplicar los fundamentos básicos de las principales técnicas instrumentales ópticas.</p> <p>Proponer una técnica instrumental óptica adecuada para la identificación o cuantificación de un determinado analito.</p> <p>Aplicar conceptos básicos de quimiometría como herramienta de la metrología y de la gestión de calidad.</p>	<p>El egresado de la Licenciatura en QFB debe tener las siguientes <b>competencias:</b></p> <p>Elaborar y escribir informes analíticos de carácter científico y técnico.</p> <p>Utilizar información química, bibliográfica y base de datos del ámbito de la Química Analítica.</p> <p>Utilizar herramientas y programas informáticos para el tratamiento de resultados experimentales.</p>

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



<p><b>UNIDAD DE COMPETENCIA 1: Principios generales del análisis instrumental</b></p> <p>Fundamentos            Clasificación de las técnicas instrumentales            Componentes fundamentales de un instrumento analítico            Relación señal analítica-concentración            Elección de un método analítico en función de sus características</p>
<p><b>UNIDAD DE COMPETENCIA 2: Introducción a la quimiometría</b></p> <p>Tratamiento estadístico de datos.            Comparación de varianzas y medias            El método ANOVA de un factor            Calibración univariante            Parámetros estadísticos</p>
<p><b>UNIDAD DE COMPETENCIA 3: Técnicas ópticas de análisis</b></p> <p>Introducción a las técnicas espectroscópicas            Instrumentación utilizada en espectroscopia óptica            Espectroscopia de absorción molecular ultravioleta-visible            Espectroscopia infrarroja            Espectroscopia de luminiscencia molecular            Espectroscopia atómica</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 de química analítica procedente de diversas fuentes.            1.2 Motiva a los alumnos en la importancia de la química analítica en la carrera de QFB.            1.3 Demuestra prácticamente la Aplicación de la química analítica en la farmacéutica.</p>	<p>1.1 Registra información y activa más estrategias de aprendizaje.            1.2 Participa en las clases.            1.3 Discute la información y presenta información.</p>
<p><b>2. Resolución de Ejercicios y Problemas</b></p>	<p>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.            2.3 Supervisa y monitorea el trabajo del alumno.</p>	<p>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.            2.4 Comprueba e interpreta el resultado.            2.5 Afianza conocimientos y estrategias.            2.6 Reflexiona sobre el contenido teórico o una situación práctica.</p>
<p><b>3. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</b></p>	<p>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,</p>	<p>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.</p>



	<p>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.</p>	
<b>4. Prácticas de laboratorio</b>	<p>4.1 Estimula habilidades y destrezas prácticas en los estudiantes.                  Desarrolla la capacidad de observación, análisis y síntesis de los estudiantes.</p>	<p>4.1 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
Evaluaciones 40 %	Prueba escrita	Evaluación
Seguimiento del aprendizaje 20%	Tareas y/o actividades diarias	Bitácora diaria
Trabajos y presentaciones 20%	Resolución de problemas en equipo	Evaluaciones
Prácticas 20%	Actividad interno o externa	Reporte final

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
Doctorado en el área Química o Biológica	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 Servicio de internet

**9. Bibliografía**

Básica para el alumno

Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca
Douglas Skoog	Fundamentos de química analítica	Thomson	2015	B. Central CU Altos
Gary Christian	Química Analítica	Mc Graw Hill	2014	B. Central CU Altos



David Harvey	Química Analítica Moderna	Mc Graw Hill	2002	B. Central CU Altos	
--------------	---------------------------	--------------	------	---------------------	--

Complementaria					
Autor(es)	Título	Editorial	Año	Biblioteca	
Asfaw, Melese	Manual de laboratorio de química analítica práctica	Republic of Moldava: Science Scripts	2022	B. Central CU Altos	
Valencia Oscar D. Carmona,	Cálculos químicos: problemario de química analítica		2020	B. Central CU Altos	

Tepatlán de Morelos, Jalisco, a 01 de abril de 2022.

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