

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTILÁN

LICENCIATURA DE FARMACIA

Sexto semestre

ASIGNATURA:

Química Análítica Instrumental

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 5

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 80

CARÁCTER:	CLAVE	TEORÍA	PRÁCTICA	NO. DE CRÉDITOS
OBLIG. X OP	1640	2	3	7
MODALIDAD: Curso Laboratorio				
TIPO: TEÓRICO		PRACTICO		TEORICO-PRACTICO X
ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA PRECEDENTE:		Química Analítica Aplicada		
ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE:		Análisis de Medicamentos		
OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:		Presentar los fundamentos analíticos de técnicas espectroscópicas uv/vis, de separación, potenciométricas y sistemas analizadores, en base a sus requerimientos instrumentales para aplicarlos a la cuantificación de analitos utilizados en área farmacéutica, control ecológico y biotecnológico a fin de que el alumno desarrolle habilidades y actitudes apropiadas en este tipo de mediciones.		
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 14		UNIDAD 1 Evaluación de resultados asociados a la medición instrumental		
TEORICAS 8	PRACTICAS 6	OBJETIVO: Presentar los procedimientos estadísticos aplicados a los resultados obtenidos mediante una instrumentación analítica, para generar habilidades en el manejo de datos asociados a una medición instrumental de sustancias en matrices farmacéuticas. CONTENIDO: 1.1 Estudio de la concordancia de una medición instrumental 1.2 Estudio de la relación respuesta instrumental- ruido electrónico. 1.3 Estudio de la preparación de patrones analíticos CONTENIDO PRÁCTICO: Determinación Plata en material para obturación de muelas por medio de una curva de calibración potenciométrica. Determinación espectrofotométrica de Azul de Timol por curva de Adición patrón.		
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 24		UNIDAD 2.- Métodos espectroscópicos uv/vis y fluorométricos.		
TEORICAS 8	PRACTICAS 16	OBJETIVO: Presentar los fundamentos analíticos de técnicas espectroscópicas de absorción emisión uv/vis y fluorométricas, en base a sus requerimientos instrumentales para aplicarlos a la cuantificación de sustancias de interés farmacéutico de tal forma que desarrolle habilidades y actitudes para interpretar este tipo de técnicas. CONTENIDO 2.1 Identificación de las teorías y leyes que relacionan la interacción energía radiante - materia 2.2 Estudio de la Instrumentación espectrofotométrica molecular		

		<p>2.3 Estudio de la instrumentación espectrofluorométrica, espectros de excitación y emisión fluorescente</p> <p>2.4 Estudio de la Instrumentación espectrofotométrica Atómica</p> <p>CONTENIDO PRÁCTICO:</p> <p>Determinación por curva de adición patrón de Bi por absorción atómica en muestras farmacéuticas.</p> <p>Determinación espectrofotométrica de Fe por curva de valoración con ortofenentrolina, en tabletas.</p>
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 24		<p>UNIDAD 3 Métodos de separación cromatográficos y electroforéticos</p> <p>OBJETIVO :</p> <p>Presentar los fundamentos analíticos de técnicas de separación con base a criterios de eficiencia y requerimientos instrumentales para seleccionar condiciones óptimas de separación y cuantificación al desarrollar habilidades y actitudes para interpretar resultados obtenidos a través de estas técnicas.</p> <p>CONTENIDO:</p> <p>3.1 Aspectos generales de las separaciones instrumentadas.</p> <p>3.2 Diseño e instrumentación en cromatografía de líquidos</p> <p>3.3 Fundamentos básicos de la separación por electroforesis capilar.</p> <p>3.4 Ejercicios de aplicación en determinaciones cromatográficas y electroforéticas.</p> <p>CONTENIDO PRÁCTICO:</p> <p>Determinación de troimetroprima y sulfametoxasol en producto farmacéutico por cromatografía de líquidos.</p> <p>Determinación de aspirina y cafeína por curva de calibración electroforética.</p>
TEORICAS 8	PRACTICAS 16	
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 18		<p>UNIDAD 4 Métodos de electroanálisis</p> <p>OBJETIVO:</p> <p>Presentar los fundamentos generales de técnicas instrumentales como potenciometría, amperometría de barrido lineal y sistemas analizadores potenciométricos así como la instrumentación correspondiente, para determinar el contenido de analitos en matrices de tipo farmacéutico.</p> <p>CONTENIDO:</p> <p>4.1 Estudio del proceso electrolítico. Principales Leyes fisicoquímicas</p> <p>4.2 Aspectos y necesidades de las determinaciones con analizadores automáticos</p> <p>CONTENIDO PRÁCTICO:</p> <p>Determinación indirecta de Nitritos contaminantes mediante una valoración potenciométrica con sulfato ferroso.</p> <p>Determinación por curva de calibración amperométrica de Cr(III).</p>
TEORICAS 8	PRACTICAS 10	
80		Total de horas

Bibliografía Básica

- Harris D, (2003) "Quantitative Chemical Analysis" 2ª ed. Reverte, España, México, 969p.
- Skoog D, (2001) "Química Analítica" 3a ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 795p.
- Skoog, D, Holler J, Nieman T, (2001) " Principes of Instrumental Análisis" 5ª ed. McGraw-Hill, Madrid, México, 1028p.
- Brown P, Grushka E, (2003) "Advances in Chromatography" M. Dekker, USA,430p, libro electrónico.
- Barbe C, (2001) "Preparados Farmacéuticos y Parafarmacéuticos: Bases Tecnológicas y Documentales" Masson, España, 315p.
- Wieckowski A, Savinova E, Vayenas C, (2003) Catálisis and Electrocatalysis at Nanoparticle Surfaces" M.Dekker, USA 970p.

Bibliografía Complementaria

- DeVore R, (2001) "Probability and Statistics for Engineering and the Sciences" 5ª ed. Thomson Learning, México, 762p.
- Levine I, (2004) "Physical Chemistry" 5ª ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid, México, 453p.

RECOMENDACIONES PARA LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA LA ASIGNATURA DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL							
TÉCNICAS DIDÁCTICAS		RECURSOS DIDÁCTICO		INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		TIPOS DE EVALUACIÓN	
X	Exposición		Grabaciones (cintas, discos)		Cuestionarios: abiertos o cerrados	X	Evaluación diagnóstica
	Interrogatorio		Radio		Entrevistas: abiertas o cerradas	X	Evaluación formativa
	Demostración	X	Transparencias		Auto evaluación	X	Evaluación sumaria
	Investigación bibliográfica		Fotos fijas		Pruebas orales		Evaluación en clase
	Investigación de campo		Materiales opacos	X	Pruebas escritas		
	Investigación experimental		Películas con movimiento		Respuesta corta		
	Discusión dirigida	X	Videoprojector		Respuesta complementaria		
	Estudio dirigido	X	Pizarrón	X	Opción múltiple		
X	Las clases		Imágenes planas		Falso o verdadero		
X	Problemas dirigidos	X	Gráficas		Respuesta alterna		
	Proyecto	X	Mapas conceptuales	X	Correspondencia (columnas)		
	Tareas dirigidas		Carteles	X	Jerarquización		
	Simposio		Caricaturas		Pruebas de ensayo		
	Panel		Rotafolio	X	Pruebas por temas		
	Phillips 66		Franológrafo		Pruebas estandarizadas		
	Entrevista		Tablero de boletines	X	Solución escrita a un problema		
	Lluvia de ideas		Objetos		Demostración Práctica		
	Conferencia		Modelos		Proyectos		
	Mesa redonda		Maquetas		Monografías		
	Foro		Sonoramas		Crítica a un tema		
	Seminario		Televisión	X	Reportes escritos		
x	Estudio Libre		Representaciones		Participación individual		
X	Demostración Práctica breve		Marionetas	X	Participación por equipo		
		X	Acetatos		Exposición individual		
		X	Computadoras		Exposición por equipo		
		X	Paquetes didácticos computacionales		Demostraciones de equipo		
					Demostraciones prácticas		

PERFIL PROFESIOGRAFICO:

Licenciatura o posgrado en ciencias químicas o química analítica, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo de la farmacia