



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química  
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

1.- INFORMACIÓN GENERAL				
<b>Unidad de Aprendizaje</b> Laboratorio de Instrumentación Química Analítica I		<b>Departamento que la Imparte</b> Química		<b>Tipo</b> Laboratorio
<b>Pre-requisitos(P)</b> Química Analítica II	<b>Co-requisitos (CO)</b> Instrumentación Química Analítica I	<b>Academia de Adscripción</b> Academia de Instrumentación Analítica		<b>Módulo al que pertenece</b> M3: Análisis y Caracterización
<b>Carácter</b> Básica Particular Obligatoria	<b>Horas de Teoría</b> 0 hrs.	<b>Horas de Práctica</b> 51 hrs.	<b>Horas Totales</b> 51 hrs.	<b>Créditos</b> 3 créditos

2.- COMPETENCIA GENÉRICA
<p>El alumno será capaz de distinguir las diferentes técnicas que conforman los métodos ópticos de análisis, basándose en la comprensión de los fundamentos teóricos que soportan cada técnica. Además, el alumno podrá aplicar en el Laboratorio de Instrumentación Química Analítica I, los conocimientos teóricos mediante la realización de experimentaciones típicos, en las cuales seleccionará la técnica más apropiada, operará el equipo analítico correspondiente y dará un reporte cuantitativo de sus resultados.</p>

3.- ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA	
Conocimientos	3.1 Cuantifica Experimentalmente un elemento o compuesto por medio de la colorimetría, 3.2 Obtiene el espectro de un compuesto o elemento por medio de la espectrofotometría visible, 3.3. Obtiene espectros ultravioleta de una sustancia y aplica la ley de Beer (mezclas binarias, absorbancia corregida). 3.4. Identifica sustancias orgánicas por medio de la espectrofotometría infrarroja y raman, 3.4 Experimenta las espectroscopias de emisión y absorción atómica para cuantificar metales en una muestra dada, aplicando el estándar externo e interno, 3.5. Conoce y aplica los espectros de masas y RMN para identificar compuestos organicos, 3.6. Aplica la espectrofotometría de rayos equis para la identificación de compuestos, 3.7 Experimenta el análisis cualitativos y cuantitativos por medio de la fluorescencia, turbidimetría nefelometría , refractómetro y polarimetría para diversas sustancias.
Habilidades	Trabajo autónomo, trabajo en equipo, presentación de información, conocimientos de instrumentos analíticos. Relaciona la interacción de la energía radiante con la materia Distingue y manejo de las diferentes espectrofotometrías Identifica y aplica los diferentes espectros Identifica y cuantifica elementos, sustancias por medio de la experimentación, aplicando las leyes que los rige

*[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]*



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química  
Comité de innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	Realiza cálculos matemáticos Razona
Aptitudes	Trabajo individual y colectivo Razonamiento lógico matemático
Valores	Responsabilidad, Puntualidad, alto grado de honestidad, Cooperativo.

## 4.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES

<input checked="" type="checkbox"/>	Lengua Extranjera (Inglés)
<input checked="" type="checkbox"/>	Razonamiento analítico, crítico y sintético
<input type="checkbox"/>	Expresión oral y escrita
<input checked="" type="checkbox"/>	Ética profesional
<input checked="" type="checkbox"/>	Administración de recursos materiales y humanos
<input checked="" type="checkbox"/>	Liderazgo y sustentabilidad
<input checked="" type="checkbox"/>	Creatividad, innovación y emprendurismo
<input type="checkbox"/>	Otros

## 5.- CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Espectrofotometría visible ultravioleta
2. Espectrofotometría Infrarroja y raman
3. Espectrofotometría de absorción y emisión atómica
4. Espectrofotometría de resonancia magnética nuclear
5. Espectrofotometría difracción de rayos X
6. Espectrofotometría de masas
7. Técnicas analíticas instrumentales diversas (Fluorescencia, turbidimetría – nefelometría, refractómetro, polarimetría)

## 6.- TIPO DE EVALUACIÓN

<input checked="" type="checkbox"/>	Por Calificación
<input type="checkbox"/>	Acreditación
<input type="checkbox"/>	Otro (por favor, especifique) Haga clic aquí para escribir texto.

*[Handwritten signatures and marks in blue ink on the right margin]*





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química  
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

9.-CONTENIDOS DESGLOSADOS POR UNIDADES TEMÁTICAS						
Unidad Temática	Competencia Genérica de la Unidad Temática	Temas	Horas Clase	Actividades del Profesor	Actividades del Alumno	Bibliografía
1 Espectrofotometría visible ultravioleta	Conoce los fundamentos de la teoría de la luz, su interacción con la materia y la aplicación de la espectrofotometría Uv. Vis.	Practica de colorimetría	3	Preparación y supervisión de las prácticas de laboratorio de la unidad temática	ANTES •El alumno realiza una lectura del tema, previo a la clase. DURANTE •El alumno realiza en clase una lluvia de ideas para contrastar y contribuir con el conocimiento. DESPUÉS •En equipo el alumno resuelve colaborativamente problema realizando búsquedas adicionales de información en caso de ser necesario.	Análisis Químico Cuantitativo Daniel C. Harris 3 Edición (sexta edición original) Editorial Reverté Análisis Químico (Métodos y Técnicas instrumentales Modernas) Francis Rouessac, Annick Rouessac Mc Graw Hill/2003 Química Analítica Gary D. Christian Mc Graw Hill/Sexta Edición
		Practica de espectrofotometría visible	3			
		Practica de espectrofotometría ultravioleta	3			
2 Espectrofotometría Infrarroja y raman		Practica de espectrofotometría infrarroja I	3	Preparación y supervisión de las prácticas de laboratorio de la unidad temática		Análisis Químico Cuantitativo Daniel C. Harris 3 Edición (sexta edición original) Editorial Reverté Análisis Químico (Métodos y Técnicas instrumentales Modernas) Francis Rouessac,
		Practica de espectrofotometría	3			



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química  
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

		infrarrojo II y raman				Annick Rouessac Mc Graw Hill/2003 Química Analítica Gary D. Christian Mc Graw Hill/Sexta Edición
3. Espectrofotometría de absorción y emisión atómica		Practica de espectrofotometría de absorción atómica I	3	Preparación y supervisión de las prácticas de laboratorio de la unidad temática		Análisis Químico Cuantitativo Daniel C. Harris3 Edición (sexta edición original) Editorial Reverté Análisis Químico (Métodos y Técnicas Instrumentals Modernas) Francis Rouessac, Annick Rouessac Mc Graw Hill/2003 Química Analítica Gary D. Christian Mc Graw Hill/Sexta Edición
		Practica de espectrofotometría de absorción atómica II	3			
		Practica de espectrofotometría de emisión atómica	3			
4. Espectroscopia resonancia magnética nuclear		Practica de espectroscopia de resonancia magnética nuclear I	3	Preparación y supervisión de las prácticas de laboratorio de la unidad temática		Análisis Químico Cuantitativo Daniel C. Harris3 Edición (sexta edición original) Editorial Reverté Análisis Químico (Métodos y Técnicas instrumentals Modernas) Francis Rouessac, Annick Rouessac Mc Graw Hill/2003 Química Analítica Gary D. Christian Mc Graw Hill/Sexta Edición
		Practica de espectroscopia de resonancia magnética nuclear II	3			



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química  
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

5.- Espectroscopia de Masas		Practica de espectroscopia de masas I	3	Preparación y supervisión de las prácticas de laboratorio de la unidad temática		Análisis Químico Cuantitativo Daniel C. Harris 3 Edición (sexta edición original) Editorial Reverté Análisis Químico (Métodos y Técnicas instrumentales Modernas) Francis Rouessac, Annick Rouessac Mc Graw Hill/2003 Química Analítica Gary D. Christian Mc Graw Hill/Sexta Edición
		Practica de espectroscopia de masas I	3			
6.- Difracción de rayos equis		Practica de difracción de rayos equis I	3	Preparación y supervisión de las prácticas de laboratorio de la unidad temática		
		Practica de difracción de rayos equis II	3			
7.- técnicas diversas. Fluorescencia , Turbidimetría, Nefelometría , Refractómetro, y Polarimetría		Practica de fluorescencia	3	Preparación y supervisión de las prácticas de laboratorio de la unidad temática		
		Practica de turbidimetría nefelometría	3			
		Practica de Refractometría,				

  
M. de Jesús Herrera



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química  
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

		polarimetría				
		Examen practico	3			
<b>PRODUCTOS ENTREGABLES DEL CURSO</b> (Evidencias del curso)						

**:Examen teórico, Examen práctico, Reporte de prácticas, Tareas entregadas**

Haga clic aquí para escribir texto.