

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;"><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA DEL CURSO: ESPECTROSCOPIA</b></p>	<b>DES:</b>	<b>INGENIERÍA Y CIENCIAS</b>
	<b>Programa(s) académico(s)</b>	<b>Todos los programas</b>
	<b>Tipo de Materia:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	<b>Optativa</b>
	<b>Clave de la Materia:</b>	<b>CQ514</b>
	<b>Semestre:</b>	<b>5° Semestre</b>
	<b>Área en plan de estudios (B,P,E, O):</b>	<b>Instrumental</b>
	<b>Total de horas por semana:</b>	<b>7</b>
	<b>Laboratorio o Taller:</b>	<b>4</b>
	h./semana trabajo presencial/virtual	<b>3</b>
	h./semana laboratorio/taller	<b>4</b>
	h. trabajo extra-clase:	<b>0</b>
	<b>Total de horas por semestre:</b> <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	<b>112</b>
	<b>Créditos totales:</b>	<b>7</b>
	<b>Fecha de actualización:</b>	
<b>Prerrequisito (s):</b>	<b>Química Analítica</b>	
<b>DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:</b>		
<p>Adquirir los conocimientos generales de los métodos analíticos ópticos y la aplicación de estos, de tal manera que permitan desarrollar habilidades para la investigación, resolución de problemas y toma de decisiones.</p> <p>Determinar cualitativa y cuantitativamente los componentes de interés de muestras mediante modelos fisicoquímicos a través del uso de equipos de espectroscopia óptica.</p>		
<b>COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:</b>		
<p><b>D 1. Ciencias químicas</b></p> <p><b>D 2. Resuelve de forma analítica problemas relacionados con fenómenos físicos con la finalidad de sustentar la comprensión de las ciencias químicas e ingenieriles</b></p>		

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
D 3.6. Interpreta el comportamiento de un fenómeno a partir de su representación gráfica.	<p><b>Objeto de estudio 1</b> <b>RADIACIÓN ELECTROMAGNÉTICA</b> <b>A.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naturaleza de la radiación electromagnética</li> <li>- Espectro electromagnético</li> <li>- Efectos de los diferentes tipos de la radiación en la materia</li> <li>- Propiedades mecánicas cuánticas de la radiación.</li> <li>- Aspectos cualitativos y cuantitativos de los métodos espectroscópicos.</li> </ul>	<p>Relaciona Cambios físico-químicos</p> <p>Mediante datos a fin de resolver problemas teóricos del tipo cualitativo y cuantitativo.</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Problemario</p>
D 1.9. Interpreta datos derivados de las observaciones y mediciones experimentales relacionándolos con la teoría.	<p><b>Objeto de estudio 2</b> <b>INTRODUCCIÓN A LA ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN MOLECULAR ULTRAVIOLETA Y VISIBLE.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Principios de espectroscopia UV/VIS</li> <li>- Sistemas absorbentes</li> <li>- Instrumentación</li> <li>- Ley de Lambert Beer.</li> <li>- Análisis cualitativo y cuantitativo</li> <li>- Aplicaciones</li> <li>- Resolución de problemas</li> </ul>	<p>Distingue los componentes de un espectrofotómetro empleando las bases de su funcionamiento.</p> <p>Analiza cuantitativamente muestras problema en espectroscopia UV/Vis, empleando la Ley de Lambert y Beer</p>	<p>Exposiciones del profesor</p> <p>Práctica de laboratorio</p> <p>Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos</p> <p>Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio</p> <p>Problemario</p>

<p>D 2.8. Elabora esquemas y gráficos de forma manual y con software de hojas de cálculo (Excel, Open Office y compatibles) que pongan de manifiesto las relaciones existentes entre las variables que intervienen en determinado problema o situación experimental</p>	<p><b>Objeto de estudio 4</b>  <b>ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN ATÓMICA BASADA EN ATOMIZACIÓN EN FLAMA, ELECTROTÉRMICA, GENERACIÓN DE HIDRUROS Y VAPOR FRÍO.</b>  - Fundamentos de la Absorción y Emisión Atómica.  - Instrumentación  - Atomizadores en absorción atómica.  - Interferencias  - Análisis cuantitativo  - Aplicaciones</p>	<p>Realiza determinaciones cuantitativas de metales y metaloides en muestras diversas mediante técnicas de absorción atómica.</p>	<p>Exposiciones del profesor   Práctica de laboratorio   Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos   Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio   Cuestionario</p>
<p>D 1.7. Emplea procedimientos básicos de laboratorio, en el trabajo analítico y de síntesis química.</p>	<p><b>Objeto de estudio 5</b>  <b>ESPECTROSCOPIA DE ABSORCIÓN EN INFRARROJO.</b>  - Principios de IR  - Instrumentación  - FTIR  - Preparación de muestras  - Identificación de grupos funcionales empleando las tablas de correlación.</p>	<p>Identifica los principales grupos funcionales o moléculas orgánicas mediante la espectroscopia de IR empleando las tablas de correlación.</p>	<p>Exposiciones del profesor   Práctica de laboratorio   Tareas individuales</p>	<p>Exámenes escritos   Elaboración de reportes de prácticas de laboratorio   Problemario</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Skoog, D. A., Holler, F. J., &amp; Nieman, T. A. <i>Principios de análisis instrumental</i>. 2008. McGraw-Hill Interamericana.</li> <li>Daniel C. Harris. <i>Análisis Químico Cuantitativo</i>. 2010. Editorial Reverte S.A.</li> <li>Christian, G. <i>Química Analítica</i>. 2009. México: McGraw Hill Interamericana.</li> </ul>	<p><b>Teoría 60%</b></p> <p>Parciales (Se realizarán por lo menos 3 Parciales)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Examen 90 %</li> <li>Actividades</li> </ul> <p><b>Laboratorio 40%</b></p> <p><b>Calificación final Laboratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prácticas de laboratorio 70%</li> </ul> <p>Las prácticas de laboratorio se calificarán de acuerdo con el error relativo de la técnica experimental</p> <p>5% error 9 10% error 8 15% error 7 20% error 6 Mayor 20% 0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parciales de Laboratorio 30% (Se realizarán por lo menos 3 Parciales)</li> </ul>

**CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA**

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Objeto 1	X	X	X													
Objeto 2			X	X	X	X	X									
Objeto 3								X	X	X						
Objeto 4											X	X	X			
Objeto 5														X	X	X