

Unidad Académica		Tipo de actividad curricular	
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas		Obligatorio	
Semestre	SCT	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo no presencial
Quinto	4	4,5	1,5
Nombre de la actividad curricular		Requisitos	
Laboratorio Análisis Instrumental		Química Analítica II Laboratorio de Análisis Químico	
Competencias		Sub-Competencias	
2.- Resuelve problemas cualitativos y cuantitativos, aplicando conocimientos de la química.		2.2 2.4.a 4.1	
4.- Realiza trabajo en el laboratorio de acuerdo a normativas vigentes.		4.3 4.4	
PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO			
<p>En este curso los estudiantes desarrollarán experiencias de laboratorio para determinar e informar la composición de los macroconstituyentes y microconstituyentes de una muestra, utilizando los conocimientos y técnicas modernas e instrumentales de análisis químico, de esta forma obtendrán resultados cualitativos y cuantitativos que deberán expresar ajustándose a criterios de calidad analítica.</p> <p>En este curso es fundamental el desarrollo y despliegue de habilidades relacionadas al trabajo de laboratorio tales como rigurosidad, seguridad, autonomía y responsabilidad frente a las actividades, considerando las características y cuidados necesarios en la manipulación del instrumental, sustancias y compuestos utilizados.</p> <p>La asistencia al curso es 100% obligatoria. En casos excepcionales sólo se recibirán justificaciones provenientes de Secretaría de Estudios.</p>			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>RA1: Realizan análisis de muestras sólidas, líquidas o gaseosas, desde la etapa de preparación hasta la identificación y cuantificación de sus macroconstituyentes y/o microconstituyentes, haciendo uso de técnicas instrumentales y expresando sus resultados en términos válidos.</p> <p>RA2: Aplica las técnicas analíticas espectrofotometría de absorción molecular, espectrofotometría atómica, cromatografía líquida, cromatografía gaseosa y potenciometría para la determinación de macro o micro en diversas matrices (sólidas, líquidas o gaseosas)</p> <p>RA3: Selecciona una determinada técnica analítica de acuerdo a un problema planteado.</p> <p>Competencias Transversales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Autonomía y responsabilidad personal 			

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2-RA3	1	Técnicas potenciométricas	3
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Análisis cuantitativo mediante potencimetría usando electrodos de membrana de vidrio y electrodo selectivo de iones (ISE), por medio de punto de equivalencia y curva de calibración.		<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona electrodo de referencia e indicador. - Identifica y selecciona diferentes tipos de electrodos de acuerdo al analito. - Realiza un análisis potenciométrico. - Cuantifica un analito en una muestra real por medio de curva de calibración y por punto de equivalencia. - Expresa un resultado analítico, determinando la exactitud y la precisión de la medición. - Selección de la técnica más adecuada de acuerdo a las características del analito. 	<ul style="list-style-type: none"> -D.A Skoog, J.J. Leary, Análisis Instrumental, 4a Ed, Mc Graw-Hill, 1994. - Skoog-Holier–Nieman. Principios de Análisis Instrumental, 5a Ed. Mc Graw-Hill. 2001. - D.A. Skoog, D.M. West, Química Analítica, 4a Ed, Mc Graw-Hill 1989

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2-RA3	2	Técnicas espectroscópicas	6
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Análisis cuantitativo mediante espectrofotometría de absorción molecular y espectroscopía de absorción y emisión atómica.		<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y selecciona el tipo de celdas espectrofotométrica de acuerdo al analito. - Selecciona la región del espectro en que se realiza la medición (UV o Visible). - Selecciona el tipo de fuente de emisión y las condiciones operacionales del equipo. - Cuantifica un analito en una muestra real por medio de curva de calibración y adición estándar. - Expresa un resultado analítico, determinando la exactitud y la precisión de la medición. - Selección de la técnica más adecuada de acuerdo a las características del analito. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoog-Holier–Nieman. Principios de Análisis Instrumental, 5a Ed. Mc Graw-Hill. 2001. - D.A. Skoog, D.M. West, Química Analítica, 4a Ed, Mc Graw-Hill 1989 - D. Harris. Análisis Químico Cuantitativo 2a Ed, Reverté, 2001 - D. Harris..

RA a que contribuye la Unidad	Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
RA1-RA2-RA3	3	Técnicas cromatográficas	6
Contenidos		Indicadores de desempeño	Bibliografía por unidad
Análisis cualitativo y cuantitativo mediante cromatografía de gases usando detector FID y cromatografía líquida usando detector UV.		<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona condiciones de trabajo de acuerdo a las características de los analitos de la muestra. - Determina parámetros cromatográficos. - Identifica analitos de una muestra por tiempo de retención. - Cuantifica un analito en una muestra real por medio de curva de calibración (con y sin estándar interno) - Expresa un resultado analítico, determinando la exactitud y la precisión de la medición. - Selección de la técnica más adecuada de acuerdo a las características del analíto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Skoog-Holier–Nieman. Principios de Análisis Instrumental, 5a Ed. Mc Graw-Hill. 2001. - D.A. Skoog, D.M. West, Química Analítica, 4a Ed, Mc Graw-Hill 1989 - D. Harris. Análisis Químico Cuantitativo 2a Ed, Reverté, 2001

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<ul style="list-style-type: none"> - Clases expositivas. - Experimental Laboratorios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes de laboratorio: 20% de la nota final. - Controles de conocimiento práctico: 20% de la nota final. - Dos pruebas A: 30% cada una <p>*El curso está sujeto al 100% de asistencia como requisito para aprobar, independiente de si el promedio de notas del estudiante es igual o superior a 4.0.</p>
Bibliografía Obligatoria	
<ul style="list-style-type: none"> - D.A Skoog, J.J. Leary, Análisis Instrumental, 4a Ed, Mc Graw-Hill, 1994. - D.A. Skoog, D.M. West, Química Analítica, 4a Ed, Mc Graw-Hill 1989 - D. Harris. Análisis Químico Cuantitativo 2a Ed, Reverté, 2001 	

<p>- D. Harris. Quantitative Chemical Analysis. 4a Ed, W.H. Freeman and Company, 1995.</p> <p>- Skoog-Holier–Nieman. Principios de Análisis Instrumental, 5a Ed. Mc Graw-Hill. 2001.</p>	
Año de vigencia del programa:	2017
Equipo responsable del programa:	Pablo Richter, María Carolina Zúñiga, Jorge Mendoza, Loreto Ascar, Claudio Olea, Edwar Fuentes, Tatiana Garrido, Jeannette Espinoza.