



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

Unidad de Aprendizaje Laboratorio de Química Analítica II		Departamento que la Imparte Química		Tipo Laboratorio
Pre-requisitos(P) Laboratorio de Química Analítica I	Co-requisitos (CO) Química Analítica II	Academia de Adscripción Academia de Análisis Cualitativo y Cuantitativo		Módulo al que pertenece M3: Análisis y Caracterización
Carácter Básica Común Obligatoria	Horas de Teoría Seleccione numero de horas	Horas de Práctica 68 hrs.	Horas Totales 68 hrs.	Créditos 5 créditos

2.- COMPETENCIA GENÉRICA

Relaciona el conocimiento práctico de la reactividad química en solución acuosa y no acuosa mediante el estudio del efecto de un equilibrio secundario sobre el desplazamiento y la cuantitividad de la reacción principal, implicado el conocimiento de los fenómenos y parámetros involucrados en los procesos de separación básicos (precipitación, extracción por disolventes e intercambio iónico), incluyendo el estudio practico simplificado del efecto de un equilibrio simultáneo y su aprovechamiento para el diseño de separaciones selectivas simples y gravimétricas. A su vez, aplica cálculos y programas para el manejo de las herramientas analíticas a la solución de un problema particular.

3.- ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">- Aplica de manera práctica los conocimientos de las reacciones que involucran equilibrios simultáneos- Aplica prácticamente los fundamentos de las diferentes reacciones en medios no acuosos- Separa cuantitativamente muestras determinadas por métodos gravimétricos y procesos comunes- Analiza e interpreta estadísticamente un conjunto de datos cuantitativos
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">- Capacidad de analizar muestras en diferentes disolventes- Aplicación y selección de métodos clásicos en la evaluación de muestras- Detección de errores e interpretación de resultados en un conjuntos de datos- Aplicación de técnicas de separación- Manipulación de material e instrumentación de laboratorio.
Aptitudes	<ul style="list-style-type: none">- Muestra disposición para revisar información bibliográfica en forma individual y colectiva.- Reflexiona, argumenta, descubre y conecta los conocimientos y resultados con la realidad.- Presenta responsabilidad en la elaboración de tareas y trabajos de investigación

Jesusma

FERNANDO Vega PINEDA

*6000
B. Gudiño*



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

	- Aplica el formato adecuado para los trabajos de investigación y reporte de prácticas, discutiendo sobre los resultados y concluyendo en base al objetivo.
Valores	-Toma conciencia de compañeros de trabajo, establece relaciones de integración, comunicación, criterio analítico, tolerancia, respeto y responsabilidad.

4.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Lengua Extranjera (Inglés)
- Razonamiento analítico, crítico y sintético
- Expresión oral y escrita
- Ética profesional
- Administración de recursos materiales y humanos
- Liderazgo y sustentabilidad
- Creatividad, innovación y emprendurismo
- Otros

5.- CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Unidad 1 Introducción al equilibrio simultáneo en medio acuoso
- Unidad 2 Equilibrio en medio no acuoso
- Unidad 3 Análisis gravimétrico
- Unidad 4 Métodos de separación y extracción
- Unidad 5 Análisis estadístico

6.- TIPO DE EVALUACIÓN

- Por Calificación
- Acreditación
- Otro (por favor, especifique) Haga clic aquí para escribir texto.

[Handwritten signature]

Fernando Vero Pineda

[Handwritten signature]

B. Guzman



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

7.- DESGLOSE DE LA EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

INDICADOR DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE EVALUACIÓN
Examen Práctico	30
Examen (es) Parcial (es)	20
Tareas	5
Actividades de Investigación	5
Reporte de Prácticas	40
Participación en Clase	0
Otro: Haga clic aquí para escribir texto.	0

8.- MATERIAL REQUERIDO POR EL ALUMNO

- Calculadora
- Tabla periódica
- Bata del laboratorio
- Libro de texto
- Manual de trabajo
- Otro (por favor, especifique) Lentes de seguridad, crisol, perilla individual, material de limpieza

Fernando Vega Pineda

Guadalupe
Guadalupe



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
I.- Introducción al equilibrio simultáneo en medio acuoso	Comprende la influencia y el efecto de un conjunto de casos de equilibrio simultáneos involucrados en un medio de reacción, identificando los casos en los que suceden este tipo de reacción	Prácticas de equilibrio simultáneo -Efecto de la concentración, temperatura y catalizadores sobre el equilibrio. - Determinación de dureza en aguas sin amortiguación - Determinación de Calcio en leche sin amortiguación - Determinación de azúcares reductores directos y azúcares reductores totales en un dulce - Precipitación y solubilidad de proteínas de clara de huevo por pH	8 hrs	- Expone los fundamentos de prácticos básicos. - Induce al estudiante a aplicar los conocimientos de manera práctica para identificar el efecto de las diferentes variables involucradas en un equilibrio simultáneo - Plantea problemas teóricos-prácticos - Guía en la realización de la práctica.	- Participa de forma activa y analiza la información competente - Resuelve problemas conceptuales y numéricos planteados - Elabora el reporte de laboratorio, discute y argumenta sus resultados.	Charlot G. <i>Química Analítica General - Soluciones acuosas y no acuosas</i> . Tomo I, Barcelona: Toray-Masson; 1971 Skoog D.A., West D.M., Holler F.J., Crouch S.R., <i>Química Analítica</i> , 8ª Edición. México: Thomson; 2005. Harris D.C., <i>Análisis Químico Cuantitativo</i> , 3a edición. España: Reverté; 2007


Fernando Vega Pineda



FERNANDO VEGA PINEDA






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

2.- Equilibrio en medio no acuoso	Reconoce y diferencia el efecto de los parámetros de reactividad y equilibrio en un medio con disolventes no acuosos. Comprende su influencia en el análisis de muestras y observa las condiciones apropiadas para la aplicación de estos disolventes	Prácticas de equilibrio en medio no acuoso. -Índice de acidez, índice de peróxidos e índice de yodo en aceites comestibles - Determinación de metronidazol con ácido perclórico. - Determinación de nicotina con ácido perclórico -Determinación de albuterol con ácido perclórico -Determinación de clorhidrato de loperamida -Determinación de clorhidrato de amantadina -Determinación de ácido nalidixico -Determinación de mercaptopurina	12 hrs	- Expone los conocimientos básicos. - Induce al estudiante a aplicar los conocimientos para practicar el efecto de los diferentes disolventes utilizados en reacciones - Plantea problemas teóricos-prácticos - Guía en la realización de la práctica.	- Participa de forma activa y analiza la información competente - Resuelve problemas conceptuales y numéricos planteados - Elabora el reporte de laboratorio, discute y argumenta sus resultados	Charlot G. Química Analítica General - Soluciones acuosas y no acuosas. Tomo I, Barcelona: Toray-Masson; 1971 Skoog D.A., West D.M., Holler F.J., Crouch S.R., Química Analítica, 8ª Edición. México: Thomson; 2005. Harris D.C., Análisis Químico Cuantitativo, 3a edición. España: Reverté; 2007
-----------------------------------	---	--	--------	---	--	--


B. Cudrino


FERNANDO VEGA PINEDA





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

3.- Análisis gravimétrico	Aplica los conocimientos básicos de equilibrio para entender los fundamentos de separaciones y cuantificaciones de un analito mediante análisis gravimétrico	Prácticas de gravimetría. <ul style="list-style-type: none">- Determinación de humedad, sólidos totales, cenizas y extracto etéreo- Determinación de plata y cobre en aleaciones metálicas- Determinación de sulfatos en yeso o en un sal- Determinación de níquel en una aleación metálica	14 hrs	<ul style="list-style-type: none">- Expone los conocimientos básicos.- Induce al estudiante a identificar los diferentes métodos gravimétricos para la cuantificación y separación de sustancias- Plantea problemas teóricos-prácticos- Guía en la realización de la práctica.	<ul style="list-style-type: none">- Participa de forma activa y analiza la información competente- Resuelve problemas conceptuales y numéricos planteados- Elabora el reporte de laboratorio, discute y argumenta sus resultados	<p>Orozco D.F. Análisis químico cuantitativo. 18 edición. México: Porrúa; 1989</p> <p>Harris D.C., Análisis Químico Cuantitativo, 3a edición. España: Reverté; 2007</p> <p>Harvey D. Modern Analytical Chemistry. 2 edición. EUA: Mc Graw hill; 2000</p>
---------------------------	--	---	--------	---	--	--


B. Guad. 200

FERNANDO VECIA PINEDA





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

4.- Métodos de separación y extracción	Identifica de forma teórica los diferentes métodos de separación y extracción de sustancias, conociendo sus fundamentos, usos, ventajas y desventajas para la selección del método más afín en una muestra sólida o líquida.	Prácticas de separación y extracción <ul style="list-style-type: none">- Determinación de humedad por arrastre de vapor- Determinación de grasa por método gerber- Extracción y separación e clorofila- Extracción de yodo de isodine- Extracción de ácido benzoico- Destilación de brandy y determinación de esterés y aldehídos- Extracción líquido de compuestos orgánicos en medio homogéneo (naftaleno y ácido salicílico)	16 hrs	<ul style="list-style-type: none">- Expone los conocimientos básicos.- Induce al estudiante a relacionar prácticamente los procesos de extracción y separación con fundamentos químicos para el aislamiento y posterior cuantificación de sustancias.- Plantea problemas teóricos-prácticos- Guía en la realización de la práctica.	<ul style="list-style-type: none">- Participa de forma activa y analiza la información competente- Resuelve problemas conceptuales y numéricos planteados- Elabora el reporte de laboratorio, discute y argumenta sus resultados	Harvey D. Modern Analytical Chemistry. 2 edición. EUA: Mc Graw hill; 2000 Skoog D.A., West D.M., Holler F.J., Crouch S.R., Química Analítica, 8ª Edición. México: Thomson; 2005
--	--	--	--------	--	--	--


B. Guadino


FERNANDO VEGA PINEDA





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.- Análisis estadístico	Reconoce los parámetros estadísticos adecuados para la evaluación de datos analíticos mediante programas o software especializados en el análisis químico estadístico	Prácticas de análisis estadístico Obtención de un conjunto de datos - Análisis de parámetros estadísticos por software - Análisis de varianza por software - Obtención de una curva de calibración - Análisis de regresión y correlación por software	18 hrs	- Expone los conocimientos básicos y el uso de software para análisis estadístico. - Induce al estudiante a aplicar software estadístico con la finalidad de detectar la variación y límites e influencia de factores en un conjunto de datos experimentales - Plantea problemas teóricos-prácticos - Guía en la realización de la práctica.	- Resuelve problemas conceptuales y numéricos planteados - Obtiene un conjunto de datos experimentales y los analiza estadísticamente - Elabora el reporte de laboratorio, discute y argumenta sus resultados	Miller J.N. Miller J.N. Estadística y Quimiometría para Química analítica. 4 edición. España: Prentice hall; 2012 Harvey D. Modern Analytical Chemistry. 2 edición. EUA: Mc Graw hill; 2000 Skoog D.A., West D.M., Holler F.J., Crouch S.R., Química Analítica, 8ª Edición. México: Thomson; 2005.
--------------------------	---	--	--------	---	---	--

B. Guadalupe

FERNANDO VEGA PINEDA



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

PRODUCTOS ENTREGABLES DEL CURSO (Evidencias del curso)

Evidencias de aprendizaje.

- Productos de recuperación de lecturas realizadas. (análisis, tablas de comparación, mapas conceptuales y cuadros sinópticos)
- Ejercicios resueltos y reportes de prácticas.
- Exámenes escritos

Haga clic aquí para escribir texto.


B. Guadino



FERNANDO VEGA PINEDA

