



<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: QUÍMICA ANALÍTICA</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero Geólogo
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	457
	Semestre:	4
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Básica
	Eje en currícula:	Ciencias Básicas
	Total de horas por semana:	6
	Teoría: Presencial o Virtual	4
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	2
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	6
	Total de horas semestre (x 16 sem):	96
	Fecha de actualización:	Octubre, 2022
Prerrequisito (s):	Química general Laboratorio de química general	

PROPÓSITO DEL CURSO:

El curso de química analítica tiene como propósito; el desarrollar habilidades en el futuro ingeniero que le permitan realizar desde un análisis químico cualitativo básico durante las etapas exploratorias de una investigación, hasta un análisis preciso y exacto de muestras minerales, de la misma manera, obtiene la preparación básica suficiente para aplicarla posteriormente en el manejo de instrumentos de alta tecnología para el análisis químico.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Competencias Básicas

Solución de problemas. Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

Comunicación. Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

2. Competencias Profesionales

Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
Competencias Básicas: Solución de problemas Manifiesta habilidades de lectura e interpretación de	1. INTRODUCCIÓN 1.1 Conceptos básicos. 1.2 División y aplicación del análisis químico. 1.3 Reglas para nomenclatura en química inorgánica.	Reconoce los conceptos básicos relativos a la química analítica e identifica los diferentes métodos de análisis químicos llevados a	Exposición, guía de estudio, talleres, resolución de problemas, realización de prácticas,	Se entrega por escrito: 1. Ejercicios realizados en clase o extractase

<p>textos con un enfoque crítico.</p> <p>Comunicación Identifica soluciones con base en diferentes fuentes de información Confiables incluyendo la revisión de bibliografía internacional (en otros idiomas)</p> <p>Competencias profesionales: Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia. Aplica fundamentos teóricos y métodos Matemáticos para el estudio de fenómenos naturales físicos y químicos, la composición, estructura, propiedades de la materia y la interacción con diversas disciplinas</p>	1.4 Ecuaciones químicas	cabo en un laboratorio.	investigación documental.	<p>2. Resúmenes de lecturas y contenidos temáticos estudiados previamente</p> <p>3. Cuestionarios.</p> <p>4. Consultas bibliográficas</p> <p>5. Contenidos de exposiciones.</p> <p>6. Exámenes escritos.</p> <p>7. Reportes de prácticas de laboratorio.</p> <p>Los trabajos extracurriculares</p> <p>Toda actividad complementaria al curso se podrá llevar a cabo en forma individual o por equipo según amerite el tema.</p> <p>Exámenes escritos: Se realizan 3 exámenes escritos durante el semestre.</p>
	<p>2. SOLUCIONES</p> <p>2.1 Definición de conceptos.</p> <p>2.2 Unidades de concentración.</p> <p>2.3 Propiedades de las soluciones.</p> <p>2.4 Ionización.</p>	Define los conceptos asociados al tema de soluciones para expresar la concentración de una solución, así como sus propiedades y características de una solución.		
	<p>3. EQUILIBRIO QUÍMICO</p> <p>3.1 Principio de Le Chatelier.</p> <p>3.2 Ley de acción de masas.</p> <p>3.3 Constante de equilibrio.</p> <p>3.4 Constante del producto de solubilidad.</p> <p>3.5 Factores que afectan al equilibrio químico.</p>	Explicar los conceptos básicos del equilibrio químico reconociendo los factores que lo afectan aplicando los principios y leyes correspondientes.		
	<p>4. EQUILIBRIO ÁCIDO – BASE</p> <p>4.1 Teorías ácido – base.</p> <p>4.2 pH y soluciones amortiguadoras.</p> <p>4.3 Reacciones entre ácidos y bases fuertes y débiles.</p>	Contrasta las diferentes teorías de los ácidos y las bases químicas, la relación entre el pH y las soluciones amortiguadoras empleando las nociones de las reacciones ácidas y básicas.		
	<p>5. REACCIONES DE PRECIPITACIÓN.</p> <p>5.1 Producto de solubilidad.</p> <p>5.2 Efecto del ion común.</p> <p>5.3 Reacciones de precipitación de los grupos de cationes del I al V.</p>	Explica el concepto de producto de solubilidad y el efecto del ión común en la precipitación de cationes metálicos.		
	<p>6. REACCIONES DE OXIDACIÓN – REDUCCIÓN</p> <p>6.1 Fenómenos de oxidación y reducción.</p> <p>6.2 Potencial de electrodo.</p> <p>6.3 Fuerza electromotriz.</p>	Definir los conceptos de oxidación y reducción para las reacciones químicas relacionando el fenómeno redox a los conceptos de potencial de electrodo y fuerza electromotriz.		

	7. CINÉTICA QUÍMICA 7.1 Velocidad de reacción. 7.2 Orden de reacción. 7.3 Aplicaciones.	Explicar el concepto de velocidad de reacción conceptualizando los órdenes de reacción involucrando los conceptos básicos de la cinética química.		
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Alexéiev. (1988). Análisis Cuantitativo. Rusia: V. N. Mir. U. R. S. S. 2. Ander, P., A. Sonnessa. (1990). Principios de Química. Introducción a Los Conceptos Teóricos. México: Limusa. 3. Brown, T., and LeMayH. E., Bursten. (1997). Química La Ciencia Centra. México: Prentice Hall. 4. Comisión de Fomento Minero. (1991). Análisis de Minerales. México: Comisión de Fomento Minero. 5. Comisión de Fomento Minero. (1980). Métodos Químicos para el análisis de Minerales. México: Comisión de Fomento Minero. 6. Chang, Raymond. (1992). Química. México: McGraw Hill. 7. Day, Jr., R. A., A. L. Underwood. (1992). Química Analítica Cuantitativa. México: Prentice Hall. 8. Manual de Laboratorio de Análisis Cuantitativo. Díaz S., G. Facultad de Ciencias Químicas, U. A. Ch. México. 9. Fritz, S, George H. (1992). Química Analítica Cuantitativa. México: Limusa. 10. Mortimer, Charles E. (1983). Química. México: Iberoamérica. 11. Paredes, E.A. (1998). Prontuario de Lectura, Lingüística, Redacción, Comunicación Oral y Nociones de Literatura. México: Limusa. 12. Lurie. (1978). Handbook of Analytical Chemistry. Rusia: Ju. Mir. U. R. S. S. 13. Orozco D. (1977). Análisis Químico Cuantitativo. México: Porrúa. 14. Pecsok, L., Donal D.. (1990). Métodos Modernos de Análisis Químico. México: Limusa. 15. Timm, John A . (1988). Química General. México: McGraw-Hill. 16. Watty B., M. (1982). Química Analítica. México: Alhambra Universidad. 17. Nordman. (1982). Análisis Cualitativo y Química Inorgánica. México: CECSA. 	<p>Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 calificaciones ordinaria parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación:</p> <p>Primera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen Escrito 70% • Reportes de prácticas de laboratorio 30% <p>Segunda evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen Escrito 70% • Reportes de prácticas de laboratorio 30% <p>Tercera evaluación parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen Escrito 70% • Reportes de prácticas de laboratorio 30% <p>La acreditación del curso: Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%. Nota: Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 6.0. y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso</p>

Cronograma del avance programático

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. INTRODUCCIÓN																
2. SOLUCIONES																
3. EQUILIBRIO QUÍMICO																
4. EQUILIBRIO ÁCIDO – BASE																
5. REACCIONES DE PRECIPITACIÓN																
6. REACCIONES DE OXIDACIÓN – REDUCCIÓN																
7. CINÉTICA QUÍMICA																