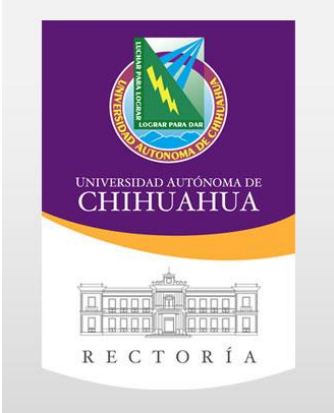


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: Técnicas básicas de Laboratorio</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Químico
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	
	Semestre:	Primero
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Básico
	Créditos	3
	Total de horas por semana:	3
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	3
	<i>Prácticas:</i>	
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	48
	Fecha de actualización:	Enero 2016
Prerrequisito (s):	Ninguno	

Propósito del curso :

Familiarizar al alumno en la manipulación correcta y segura de reactivos, materiales e instrumentos básicos para la realización de los análisis físicos y químicos; así como la disposición de los residuos peligrosos generados conforme a la normatividad vigente.

COMPETENCIAS (Tipo y nombre de las competencias)	CONTENIDOS (Objetos de aprendizaje, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Ciencias químicas Física	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reglas de seguridad e higiene en el laboratorio 2. Manejo de residuos 3. Material de laboratorio (volumétrico y no volumétrico) 4. Material de vidrio de uso especializado (extractor, rotavapor, destilador) 5. Bomba de vacío 6. Densidad <ol style="list-style-type: none"> a. Líquidos, sólidos y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer y aplicar las reglas básicas de higiene y seguridad para los laboratorios del área química. Así como también leer e interpretar hojas de datos de seguridad de sustancias químicas y etiquetas de sustancias químicas. 2. Conocer la legislación vigente relacionada al manejo y disposición de residuos químicos. 3. Reconocer y manipular el material volumétrico y no volumétrico de mayor uso en el laboratorio.

	<p>disoluciones. Determinación de densidad de líquidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Calentamiento <ol style="list-style-type: none"> a. Parilla b. Mechero c. Baño de aceite d. Baño de arena 8. Enfriamiento <ol style="list-style-type: none"> a. Sistemas criogénicos 9. Secado <ol style="list-style-type: none"> a. Obtención de sales anhidras en estufa y azeotrópico 10. Filtración <ol style="list-style-type: none"> a. Filtración por gravedad b. Filtración al vacío 11. Destilación <ol style="list-style-type: none"> a. Simple b. Fraccionada c. En vacío d. Arrastre de vapor 12. Cristalización y sublimación 13. Extracción y lavado <ol style="list-style-type: none"> a. líquido-líquido b. sólido-líquido 	<ol style="list-style-type: none"> 4. reconocer e instalar materiales de vidrio para llevar a cabo extracciones, evaporaciones y destilaciones. 5. Conocer las partes y el uso de bombas de vacío. 6. Determinar la densidad de sustancias sólidas, líquidos puros y de disoluciones. 7. Efectuar calentamientos directos e indirectos de diversas sustancias, usando las diferentes fuentes de calor en el laboratorio. 8. Identificar la constante crioscópica de un disolvente y Comprender el porqué disminuye el punto de congelación de un disolvente al añadir un soluto no volátil. 9. Secar una sal en estufa y en cámaras de humedad baja, para relacionar los métodos. 10. Separar los componentes de una mezcla mediante los diferentes principios de filtración. 11. Separar los componentes de una mezcla utilizando el método de destilación mas apropiado para la mezcla. 12. Separar por medio del método de cristalización una mezcla homogénea de 3 componentes. 13. Ensayar la metodología de la extracción, con el fin de una sustancia, aprovechando sus propiedades, de una disolución que lo contenga.
--	--	--

OBJETO DE APRENDIZAJE	METODOLOGIA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
1. Seguridad e higiene en el laboratorio 2. Material y equipo de laboratorio 3 Procedimientos esenciales de apoyo 4 Técnicas físicas de separación	<ul style="list-style-type: none"> Exposición sobre el tema. Videos sobre el armado de equipos y/o aparatos. Explicación de la metodología de las prácticas. Desarrollo de la práctica. Acompañamiento al efectuar la práctica. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario de actividades previas Investigación del tema. Elaboración de diagrama de flujo. Desarrollo de la práctica en el laboratorio. Interpretación de resultados. Reporte de práctica.

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> Osorio Giraldo R.D.. (2009). Manual de técnicas de laboratorio químico. Colombia: Universidad de Antioquia. Dickson, T. R.. (2000). Laboratory experiments introduction to chemistry. EUA: John Wiley & sons. Holland, Charles D.. (1981). Fundamentos y modelos de procesos de separación absorción, destilación y extracción. España: Prentice Hall. ACS Publications 	<ul style="list-style-type: none"> Participación activamente en el trabajo de laboratorio. Tareas. Bitacora ordenada y completa. Habilidades en el laboratorio. Reporte de laboratorio.

Cronograma del avance programático

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Seguridad e higiene en el laboratorio	X	X														
Material y equipo de laboratorio			X	X	X											
Procedimientos esenciales de apoyo						X	X	X	X	X						
Técnicas físicas de separación											X	X	X	X	X	X