

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA



Clave: 08MSU0017H

FACULTAD DE INGENIERÍA



Clave: 08USU4053W

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA  
UNIDAD DE APRENDIZAJE:  
LABORATORIO DE QUÍMICA  
GENERAL

<b>DES:</b>	Ingeniería
<b>Programa académico</b>	Todos los Programas de Ingeniería
<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
<b>Clave de la materia:</b>	LCB217
<b>Semestre:</b>	2
<b>Área en plan de estudios ( B, P y E):</b>	Ciencias Básicas (B)
<b>Total de horas por semana:</b>	1
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	
<i>Laboratorio o Taller:</i>	1
<i>Prácticas:</i>	
<i>Trabajo extra-clase:</i>	
<b>Créditos Totales:</b>	1
<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	16
<b>Fecha de actualización:</b>	Agosto 2018
<i>Prerrequisito (s):</i>	

**PROPÓSITO DEL CURSO:**

El Laboratorio de Química General tiene como propósito introducir al estudiante de ingeniería a la experimentación como parte del proceso de confirmación de conocimientos teóricos. Se imparte simultáneamente con la materia teórica de Química General.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

1. Competencias básicas:

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

**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

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 organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p><b>Competencias Básicas</b> *Aplica las diferentes técnicas de observación para la solución de problemas *Participa en la elaboración y ejecución de planes y proyectos mediante el trabajo en equipo *Desarrolla habilidades de lectura e interpretación de textos</p> <p><b>Competencias Profesionales</b> *Emplea las leyes y principios en el análisis de procesos físicos y químicos para la ingeniería  *Interpreta y resuelve problemas contextualizados que requieren la orientación espacial, a través del análisis, representación y solución por medio de procedimientos geométricos y algebraicos</p>	<p><b>1. Seguridad en el laboratorio.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Conoce las reglas básicas para su comportamiento en el laboratorio, y las medidas de seguridad para la realización de las prácticas.</li> <li>● Organiza la información contenida en la hoja de seguridad (HDSSQ) de diversas sustancias químicas en una tabla, distinguiendo el equipo de seguridad para su manipulación y las acciones a tomar en caso de emergencia.</li> <li>● Analiza un caso práctico de seguridad utilizando el reglamento del laboratorio de química para identificar los riesgos y maneras de prevenir accidentes.</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL)</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	<p>Reporte de prácticas de laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).</p>
	<p><b>2. Uso e identificación del</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica el material de laboratorio, así</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en prácticas de</p>	<p>Reporte de prácticas de</p>

<b>material de laboratorio</b>	<p>como sus características y uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza la balanza granataria, así como matraces y pipetas, siguiendo los procedimientos recomendados, para elaborar cálculos de densidad.</li> </ul>	laboratorio (ABPL)  Trabajo colaborativo	laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).
<b>3. Identificación de elementos por su longitud de onda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica diferentes compuestos utilizando el color de la flama producido al calentar el compuesto.</li> <li>• Asocia el color emitido con su longitud de onda, para calcular la energía de un fotón de esa radiación electromagnética.</li> </ul>	Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL)  Trabajo colaborativo	Reporte de prácticas de laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).
<b>4. Propiedades de los metales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la propiedad de reactividad química y la relaciona con los tipos de metales (de los grupos A o grupos B) a los que pertenecen.</li> </ul>	Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL)  Trabajo colaborativo	Reporte de prácticas de laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).
<b>5. Enlaces químicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue entre un compuesto con enlace iónico y uno con enlace</li> </ul>	Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL)  Trabajo colaborativo	Reporte de prácticas de laboratorio con estructura IDC

		covalente utilizando el método de conducción eléctrica.		(Introducción, desarrollo conclusión).
	<b>6. Reacciones químicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los tipos de reacciones químicas de síntesis, descomposición, de desplazamiento, de metástasis y de oxidación reducción, así como endotérmicas y exotérmicas, por medio de realizar diversas reacciones químicas en el laboratorio.</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL)</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	Reporte de prácticas de laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).
	<b>7. Recubrimiento metálico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las reacciones químicas de oxidación-reducción, que se producen en el proceso de electrodeposición.</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL)</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	Reporte de prácticas de laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).
	<b>8. Conservación de la materia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce el fenómeno de la conservación de la materia utilizando pruebas gravimétricas de compuestos sometidos a reacciones químicas</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL)</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	Reporte de prácticas de laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).
	<b>9. Equilibrio químico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el desplazamiento del equilibrio de</li> </ul>	Aprendizaje basado en prácticas de	Reporte de prácticas de

		<p>una reacción química utilizando el principio de Le Chatelier, al modificar la concentración de reactivos y productos sometidos a reacciones químicas, mediante el cambio de coloración de la disolución.</p>	<p>laboratorio (ABPL) Trabajo colaborativo</p>	<p>laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).</p>
	<p><b>10. Cinética química</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprueba la función de un catalizador, en este caso el yoduro de potasio (KI), en la descomposición del agua oxigenada (<math>H_2O_2</math>), y con esto, deduce la influencia de un catalizador en la cinética de una reacción.</li> </ul>	<p>Aprendizaje basado en prácticas de laboratorio (ABPL) Trabajo colaborativo</p>	<p>Reporte de prácticas de laboratorio con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).</p>

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Chang, R. (2010) <b>Química</b>. México: McGraw-Hill ISBN: 978-007-351109-2.</p> <p>Brown, T., LeMay Jr., H.E., J.R., Bruce, B. E. Bursten, Murphy, C.J. &amp; Woodward, P.M. (2012) <b>Química, la Ciencia Central</b>. México: Prentice-Hall ISBN 9780321696724</p> <p><b>MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL.</b></p>	<p>La acreditación del curso se integra: Reporte de prácticas de laboratorio por escrito con estructura IDC (Introducción, desarrollo conclusión).</p>

### Cronograma del avance programático

Objetos de aprendizaje	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. Seguridad en el laboratorio.	■	■															
2. Uso e identificación del material de laboratorio			■														
3. Identificación de elementos por su longitud de onda				■													
4. Identificación de Metales a la Flama.					■	■											
5. Propiedades de los metales							■	■									
6. Enlaces químicos									■	■							
7. Reacciones químicas											■						
8. Recubrimiento metálico												■					
9. Conservación de la materia													■	■			
10. Equilibrio químico																■	■