

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

Nombre de la Carrera o Programa: **Escuela de Ingeniería Civil e Industrial**

Nombre de la Asignatura: **Laboratorio de Química**

Departamento y/o cátedra: **Química**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **3**

Ubicación en el plan de estudios: **cuarto semestre**

Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva	N° horas semanales :	Teóricas	0	Prácticas/ Seminarios	0	Laboratorio	3
---------------------	-------------	----------	----------	----------------------	----------	----------	--------------------------	----------	-------------	----------

Prelaciones/Requisitos:

Química II

Asignaturas a las que aporta:

Ingeniería Civil: Introducción a la Ing. ambiental

Ingeniería Industrial: Calor y Termodinámica

Fecha de aprobación del Programa en el Consejo de Facultad: **octubre 2015**

II.- JUSTIFICACIÓN

El **Laboratorio de Química** procura que los estudiantes se inicien en el estudio experimental de las reacciones químicas y los procesos fisicoquímicos básicos. En el ámbito de la ingeniería sirve de base para la aplicación de conocimientos en la práctica, abstracción, análisis y síntesis, a la comunicación eficaz en forma escrita, el trabajo en equipo y el manejo adecuado de las TICs. Esta unidad curricular contribuye a establecer las bases para futuros planteamientos vinculados a la preservación del ambiente, la producción de bienes y el uso responsable de las sustancias químicas, fortaleciendo además el sentido ético.

III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

Competencia General 1 (CG1): Aprender a aprender con calidad

Unidad de Competencia 1 (CG1 – U1):
Abstrae, analiza y sintetiza información.

Criterios de desempeño de la U1:

1. Identifica elementos comunes en diferentes situaciones y contextos.
2. Resume información en forma clara y ordenada.
3. Integra los elementos comunes en forma coherente.

Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2):
Aplica los conocimientos en la práctica.

Criterios de desempeño de la U2:

1. Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación.

	<ol style="list-style-type: none"> Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible. Evalúa los resultados obtenidos.
Unidad de Competencia 3 (CG1 – U3): Se comunica eficazmente en forma oral y escrita	Criterios de desempeño de la U3: <ol style="list-style-type: none"> Estructura lógicamente el discurso escrito. Comunica eficazmente en forma escrita ideas y conocimientos en situaciones individuales y de grupo.
Unidad de Competencia 4 (CG1 – U4): Realiza investigaciones	Criterios de desempeño de la U4: <ol style="list-style-type: none"> Realiza búsqueda de información en fuentes impresas y digitales, relacionadas con los temas de investigación de su interés. Recolecta datos, organiza y procesa información cuantitativa y cualitativa, requerida para demostrar el logro de los objetivos de la práctica.
Competencia General 2 (CG2): Aprender a trabajar con el otro	
Unidad de Competencia 1 (CG2 – U1): Participa y trabaja en equipo.	Criterios de desempeño de la U1: <ol style="list-style-type: none"> Realiza las tareas establecidas por el equipo. Cumple diversos roles dentro del equipo.
Unidad de Competencia 2 (CG2 – U2): Organiza y planifica el tiempo	Criterios de desempeño de la U2: <ol style="list-style-type: none"> Ejecuta las actividades planificadas en el cronograma establecido
Competencia General 3 (CG3): Aprender a trabajar con el otro	
Unidad de Competencia 1 (CG3 – U1): Maneja adecuadamente las Tecnologías de Información y Comunicación.	Criterios de desempeño de la U1: <ol style="list-style-type: none"> Emplea recursos de internet como herramienta comunicacional Gestiona adecuadamente los programas y aplicaciones de uso frecuente Interactúa en equipos de trabajo empleando las TICs

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDADES	TEMAS
1. Cambio de fases	<ol style="list-style-type: none"> Equilibrio líquido sólido (calorimetría: ΔH_f hielo) Equilibrio líquido vapor (Destilación de sustancias puras)

	1.3. Propiedades coligativas de las soluciones no electrolíticas no volátiles (Determinación del PM de la sacarosa por el descenso de la T congelamiento)
2. Reacciones químicas	2.1. Reacciones químicas (Reacciones de precipitación, formación de complejos coloreados, generación de gases, exotérmicas) 2.2. Celdas electroquímicas (Electrodeposición del cobre) 2.3. Cinética química (Determinación de la velocidad de una reacción química)
3. Valoración	3.1. Valoración ácido fuerte - base fuerte (preparación de soluciones y valoración) 3.2. Determinación de las curvas de valoración: ácido fuerte - base fuerte, ácido débil - base fuerte; estudio de soluciones buffer 3.3. Valoraciones complejométricas (Determinación de la dureza del agua)

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Estrategias de Enseñanza: exposición, discusión y trabajo en equipo

Estrategias de Aprendizaje: Investigación de la práctica (lectura comprensiva), Trabajo en equipo, Análisis de resultados (reflexión crítica)

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Evaluación formativa a partir de la observación e interrogación.

Pruebas cortas al inicio de la sesión de laboratorio

Pruebas escritas después de cada unidad temática

Reportes e informes (Organización y procesamiento de la información experimental)

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

- ✓ Brown T.L., LeMay H. E., Bursten B. E. Química. Prentice-Hall , 7º ed., México, 1998.
- ✓ Chang, Raymond. "Química". 7ma Edición. McGraw-Hill, México, 2002.
- ✓ Whitten, K.W., Davis, R.E., Peck, M.L."Química". 8va Edición. CENGAGE Learning, México, 2008.
- ✓ González, O.; Márquez, P.; Pérez, J. y Pérez, C. (2010) Estequiometría. CENAMEC. Ministerio del Poder Popular para la Educación. Venezuela.
- ✓ Umland, J. y Bellama, J. (2000) Química general. Tercera edición. International Thomson Editores: México.
- ✓ Burns, R. (2003). Fundamentos de química. Cuarta edición. Pearson Educación: México.

Página web:

Guías y material de apoyo:

1. Envíos durante el semestre de material actualizado.

2. Guías y material de apoyo publicadas en la plataforma virtual CANVAS Módulo 7 (<https://m7.ucab.edu.ve/login>).