

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I.- DATOS GENERALES

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

Nombre de la Asignatura: **Química II**

Departamento y/o cátedra: **Química**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **6**

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

Tipo de asignatura:	Obligatoria	X	Electiva	N° horas semanales :	Teóricas	2	Prácticas/ Seminarios	3	Laboratorio	0
---------------------	-------------	----------	----------	----------------------	----------	----------	--------------------------	----------	-------------	----------

Prelaciones/Requisitos:

Química I

Asignaturas a las que aporta:

Ing. Civil : Laboratorio de Química

Ing. Industrial : Laboratorio de Química

Calor y Termodinámica

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

II.- JUSTIFICACIÓN

La unidad curricular **Química II** permite que los estudiantes continúen con el desarrollo de competencias relacionadas con la abstracción, análisis y síntesis, la aplicación de conocimientos en la práctica, el trabajo en equipo y el manejo adecuado de las TICs, todo ello a través del estudio básico de aspectos cinéticos, termoquímicos y ambientales de las reacciones químicas. Asimismo 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 o contextos
2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes
3. Resume información de forma clara y ordenada

Unidad de Competencia 2 (CG1 – U2):
Identifica, plantea y resuelve problemas.

Criterios de desempeño de la U2:

1. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo.

	2. Evalúa el resultado de las acciones ejecutadas
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: 1. Realiza las tareas establecidas por el equipo. 2. Utiliza formas de comunicación que favorecen las relaciones de interdependencia.
Competencia General 3 (CG3): Aprender a interactuar en el contexto	
Unidad de Competencia 1 (CG3 – U1): Maneja adecuadamente las tecnologías de información y Comunicación	Criterios de desempeño de la U1: 1. Emplea recursos de internet como herramienta comunicacional

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDADES	TEMAS
1. Cinética y Equilibrio Químico	1.1. Ley de velocidad 1.2. Ley Integrada 1.3. Energía de Activación. Catalizadores 1.4. Equilibrio gaseoso homogéneo y heterogéneo. K_c y K_p 1.5. Principio de Le Chatelier
2. Equilibrio Iónico	2.1. Ácidos y bases, fuertes y débiles. Neutralización y pH 2.2. Equilibrio iónico homogéneo K_a y K_b 2.3. Sales no neutras – Hidrólisis 2.4. Buffer y variación de pH 2.5. Equilibrio iónico heterogéneo, K_{ps} . Solubilidad y precipitación
3. Termodinámica y Termoquímica	3.1. Fundamentos termodinámica. Procesos reversible e irreversibles 3.2. Energía interna, trabajo y calor. Primera Ley de la Termodinámica. 3.3. Cambios de fases 3.4. Introducción a la termoquímica, calor de reacción y formación. Calorimetría 3.5. Reactores Químicos
4. Electroquímica	4.1. Celda galvánica. Ecuación de Nerst. Corrosión 4.2. Celdas Electrolíticas. Ley de Faraday
5. Introducción a la Química Ambiental	5.1. Química ambiental 5.2. Contaminación atmosférica.

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE
Estrategias de Enseñanza: 1. Informar inicialmente sobre la importancia del tema a discutir. 2. Usar técnicas audiovisuales.

3. Dictar clase expositiva.
4. Promover la participación de los estudiantes durante el desarrollo de las clases.
5. Aplicar la técnica de la pregunta durante la clase
6. Fomentar la revisión previa, por parte de los estudiantes, de los temas a tratar en clases en bibliografía recomendada y CANVAS
7. Desarrollar las clases a través de un problema que se va resolviendo.
8. Resolver ejercicios en forma individual o en talleres (grupo de dos o tres estudiantes), recibiendo atención del profesor para aclarar dudas.

Estrategias de Aprendizaje:

1. Leer antes de la clase el tema correspondiente.
2. Planificar su estudio, y hacer cronogramas del tiempo a dedicarle a esa asignatura.
3. Hacer resúmenes.
4. Resaltar las ideas principales.
5. Subrayar y hacer cuadros sinópticos.
6. Explicar a otro con sus propias palabras lo que acaba de aprender, y responder las preguntas que le hagan.
7. Resolver las dudas que se le vayan presentando sobre su estudio, escribiéndolas y buscarle solución.

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Evaluación formativa:

1. Promoción del aprendizaje colaborativo mediante el trabajo en equipo.
2. Mediante la observación y guía del profesor durante la actividad grupal o individual, se discute la misma y los estudiantes podrán autoevaluar y detectar sus dificultades y fortalezas durante el proceso de aprendizaje y emprender las acciones correctivas.

Evaluación sumativa:

1. Exámenes escritos y orales
2. Tareas con problemas para resolver.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Textos:

- ✓ Brown, T., LeMay, H., Bursten, B. (2009). Química. La ciencia central. Decimoprimer edición. Pearson Educación. México
- ✓ Chang, R. (2010) Química. Décima edición. McGrawHill: México.
- ✓ Whitten, K.; Davis, R. y Peck, M. (2008) Química General. Octava edición. McGrawHill: España
- ✓ Brady, J. (2001) Química Básica. Segunda edición. Limusa: México.

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>).