

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**I.-DATOS GENERALES**

Nombre de la Carrera o Programa: **Ingeniería Civil , Ingeniería Industrial**

Nombre de la Asignatura: **Química II**

Departamento y/o cátedra: **Departamento de Química**

Régimen: **Semestral**

Número de Unidades Crédito: **06**

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

Tipo de asignatura:	X	Electiva	Nº horas semanales :			
Obligatoria			Teóricas	2	Prácticas/Seminarios	3

**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:

**II.- JUSTIFICACION**

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**

Competencias general 1 (CG1): **Aprender A Aprender Con Calidad**

Unidad de competencia 1 (CG1 – U1): Abstrae, analiza, y sintetiza información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos</li> <li>Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes</li> <li>Resume información de forma clara y ordenada</li> </ul>
Unidad de competencia 3 (CG1 – U3): Identifica, plantea y resuelve problemas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo</li> <li>Evalúa el resultado de las acciones ejecutadas</li> </ul>
<b>Competencias general 3 (CG3): Aprender A Trabajar Con El Otro</b>	
Unidad de competencia 1 (CG3 – U1): Participa y trabaja en equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza las tareas establecidas por el equipo</li> <li>Utiliza formas de comunicación que favorecen las relaciones interdependencia.</li> </ul>
<b>Competencias general 4 (CG4): Aprender A Interactuar En El Contexto Global</b>	
Unidad de competencia 2 (CG4 – U2): Maneja adecuadamente las tecnologías de información y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea recursos de internet como herramienta comunicacional</li> </ul>

<b>IV.- UNIDADES TEMÁTICAS.</b>	
Unidad I: Cinética y Equilibrio Químico	Tema 1: Ley de velocidad Tema 2: Ley Integrada Tema 3: Energía de Activación. Catalizadores Tema 4: Equilibrio gaseoso homogéneo y heterogéneo. $K_c$ y $K_p$ Tema 5: Principio de Le Chatelier
Unidad II: Equilibrio Iónico	Tema 1: Ácidos y bases, fuertes y débiles. Neutralización y pH Tema 2: Equilibrio iónico homogéneo $K_a$ y $K_b$ Tema 3: Sales no neutras – Hidrólisis Tema 4: Buffer y variación de pH Tema 5: Equilibrio iónico heterogéneo, $K_{ps}$ . Solubilidad y precipitación
Unidad III: Termodinámica y Termoquímica	Tema 1: Fundamentos termodinámica. Procesos reversible e irreversibles Tema 2: Energía interna, trabajo y calor. Primera Ley de la Termodinámica. Tema 3: Cambios de fases Tema 4: Introducción a la termoquímica, calor de reacción y formación. Calorimetría Tema 5: Reactores Químicos
Unidad VI: Electroquímica	Tema 1: Celda galvánica. Ecuación de Nerst. Corrosión Tema 2: Celdas Electrolíticas. Ley de Faraday
Unidad V: Introducción a la	Tema 1: Química ambiental

Química Ambiental	Tema 2: Contaminación atmosférica.
<b>V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Enseñanza:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informar inicialmente sobre la importancia del tema a discutir.</li> <li>2. Usar técnicas audiovisuales.</li> <li>3. Dictar clase expositiva.</li> <li>4. Promover la participación de los estudiantes durante el desarrollo de las clases.</li> <li>5. Aplicar la técnica de la pregunta durante la clase</li> <li>6. Fomentar la revisión previa, por parte de los estudiantes, de los temas a tratar en clases en bibliografía recomendada y CANVAS</li> <li>7. Desarrollar las clases a través de un problema que se va resolviendo.</li> <li>8. Resolver ejercicios en forma individual o en talleres (grupo de dos o tres estudiantes), restando la atención del profesor para aclarar dudas.</li> </ol> <p>Aprendizaje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leer antes de la clase el tema correspondiente.</li> <li>2. Planificar su estudio, y hacer cronogramas del tiempo a dedicarle a esa asignatura.</li> <li>3. Hacer resúmenes.</li> <li>4. Resaltar las ideas principales.</li> <li>5. Subrayar y hacer cuadros sinópticos.</li> <li>6. Explicar a otro con sus propias palabras lo que acaba de aprender, y responder las preguntas que le hagan.</li> <li>7. Resolver las dudas que se le vayan presentando sobre su estudio, escribiéndolas y buscarle solución.</li> </ol>	

<b>VI.- ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN</b>
<p>Evaluación sumativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Exámenes escritos y orales</li> <li>6. Tareas con problemas para resolver.</li> </ol> <p>Evaluación formativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promoción del aprendizaje colaborativo mediante el trabajo en equipo.</li> <li>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.</li> </ol>

## 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.

### Páginas web

Plataforma de CANVAS

### Guías y material de apoyo:

El Profesor suministrará material de apoyo para cada tema.

