

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA QUIMMICA GENERAL II

<b>Facultad</b>	Ciencias	<b>Departamento</b>	Química
<b>Código</b>	BPTQI23	<b>Asignatura</b>	Química General II
<b>Créditos</b>	3 (3,84 ETCS)	<b>Tipo</b>	_X_ Obligatoria ___ Electiva
<b>Carreras</b>	Ingeniería Química (IQ)	<b>Trimestres</b>	III
<b>Prerrequisito</b>	Química General I (BPTQI21)	<b>Modalidad</b>	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje autónomo
4			4
<b>Coordinador</b>	Rosa Rodríguez	<b>Fecha de revisión o actualización</b>	Marzo 2026

### 1. Justificación

La asignatura Química General II constituye un pilar fundamental en la formación del Ingeniero Químico, al proporcionar las bases fisicoquímicas necesarias para comprender y optimizar procesos industriales complejos. El estudio riguroso del equilibrio químico, sistemas ácido-base y fenómenos electroquímicos permite al estudiante desarrollar un pensamiento analítico y cuantitativo crítico. Estos conocimientos son indispensables para abordar retos técnicos en el sector productivo, garantizando una formación integral alineada con la misión institucional. Así, la asignatura capacita al futuro profesional para liderar soluciones efectivas y sostenibles en su entorno laboral.

### 2. Propósito

El propósito fundamental de Química General II en el plan de estudios es capacitar al estudiante para analizar y resolver situaciones químicas de carácter cualitativo y cuantitativo mediante procedimientos lógico-matemáticos. Al finalizar el curso, los estudiantes estarán plenamente facultados para determinar concentraciones de especies en sistemas de equilibrio gaseoso e iónico, evaluar procesos de neutralización y solubilidad, y aplicar principios electroquímicos en la prevención de la corrosión. Además, habrán consolidado habilidades de trabajo colaborativo y comunicación efectiva, herramientas críticas para aportar soluciones técnicas y sostenibles en su futuro entorno profesional.

### 3. Objetivos

Al finalizar este ciclo de la asignatura teórica, el estudiante será capaz de:

- Establecer los principios básicos del equilibrio químico y aplicarlos en situaciones ideales a sistemas gaseosos y soluciones acuosas para el cálculo preciso de concentraciones de especies químicas.
- Determinar concentraciones de especies químicas en soluciones acuosas asociadas a procesos de hidrólisis ácido-base y el funcionamiento de soluciones amortiguadoras (buffers).
- Evaluar y aplicar el concepto de neutralización en los diversos tipos de reacciones ácido-base presentes en procesos industriales y de laboratorio.
- Analizar el equilibrio de solubilidad y el producto de solubilidad (Kps) en sistemas que involucren sustancias sólidas inorgánicas de baja solubilidad en agua.
- Diferenciar las reacciones de precipitación y aplicar los criterios técnicos para la ejecución de la precipitación selectiva.
- Distinguir las diferencias operativas y termodinámicas entre una celda galvánica y una celda electrolítica.
- Calcular el voltaje (potencial) entregado por celdas electroquímicas tanto en condiciones estándar como no estándar, utilizando la ecuación de Nernst.
- Clasificar y diagnosticar el fenómeno de la corrosión desde una perspectiva electroquímica para proponer métodos de prevención efectivos.

### 4. Resultados de aprendizaje

RA7: Aplicación de conocimientos de ciencias básicas: Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias básicas en la práctica de la Ingeniería.

### 5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Introducción: Bienvenida al curso, e información de las actividades del curso.	Clases teóricas	0,5
2	Unidad I – Equilibrio Químico:	Clases teóricas	9,5
3	Unidad II – Equilibrio iónico ácido base	Clases teóricas Proyecto	16
4	Unidad III – Equilibrio Iónico producto de solubilidad	Clases teóricas Taller Proyecto	10
5	Unidad IV – Electroquímica:	Clases teóricas Taller Proyecto	12

### 6. Métodos de aprendizaje

Clases magistrales interactivas y estudio de casos

### 7. Evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (90 %)	Aprendizaje práctico experimental (0 %)	Aprendizaje autónomo (10 %)
Participación en clases de preparaduría (5%), Exámenes escritos u orales (60%), Talleres (25%),	---	Proyecto de Investigación (10%)

### 8. Referencias obligatorias

Chang, Raymond: Química. 11 Edición. Editorial Mc. Graw Hill.

Petrucci, Ralph H., Harwood, William S., Herring, F. Geoffrey.: "Química General" 8va. Edición. Editorial Prentice Hall

Whitten, Davis, Peck, Stanley. "Química". 11ma. Edición. Editorial. Cengage Learning

**Lectura adicional, recursos de software e Internet**