



PROGRAMA

Año 2025

QUIMICA

Primer Semestre 2025



Carrera:	Ingeniería Forestal
Curso:	Química
Código:	CFFBT2_0102-1
Tópicos:	Química General y Química Orgánica
Profesor:	Alejandro Riquelme Escobar
Semestre:	otoño 2025
Horario:	Lunes 10:45-12:15 (Sala 1. Pabellón Arauco) Martes 10:45-13:15 (Sala E104)

Fundamentos

Los contenidos ofrecidos por la asignatura de "Química" en los tópicos de Química General y Química Orgánica, brindarán a los alumnos de la carrera de Ingeniería Forestal, las bases necesarias para facilitar la comprensión de las materias relacionadas con Química. El conocimiento de la composición química y cambios químicos que experimenta la materia como constituyente de los seres vivos y del medio ambiente es de relevante importancia para llegar a la mejor producción con miras a un desarrollo sostenido y sustentable.

TOPICOS: QUIMICA GENERAL Y ORGANICA

Objetivos específicos.

1. Conocer la nomenclatura y estructura molecular de los compuestos inorgánicos y orgánicos más importantes
2. Conocer las características básicas de las soluciones y sus expresiones de concentración.
3. Analizar las reacciones químicas desde un punto de vista estequiométrico.
4. Relacionar las principales características de las reacciones ácido-básicas y de óxido reducción con los fenómenos biológicos.
5. Conocer las funciones orgánicas, sus interrelaciones y capacidad de organizarse para dar origen a las diversas estructuras biológicas.

CALENDARIO

SEMANA	FECHA	MATERIA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE
1	24-marzo 25-marzo	<p>Tema 1. Definición y objetivos de la Química Inorgánica.</p> <p>Método Científico. Naturaleza de la materia. Estructura atómica. Teoría Atómica. Concepto moderno de estructura atómica; Núcleos. Radiactividad. Envoltura y orbitales atómico. Configuración electrónica. Nomenclatura. Relación con el Sistema Periódico.</p>	Clases. Sesiones de ejercicios y tareas
2	31- marzo 1-abril	<p>Tema 2. El enlace químico y su relación con las propiedades de los elementos y sus compuestos.</p> <p>Enlace Químico Interatómico; iónico, covalente, metálico y covalente coordinado. Intermolecular: dipolo-dipolo, Ión dipolo, Puente de Hidrógeno, Fuerzas de Van Der Waals. Nomenclatura inorgánica: Símbolos, fórmulas. Diferentes tipos de compuestos inorgánicos.</p>	Clases. Sesiones de Ejercicios y tareas.
3-4	7-abril 8-abril 14-abril	<p>Tema 3. Estequiometría.</p> <p>Relaciones estequiométricas para los elementos y compuestos. Principio de Avogadro. Número de Avogadro. Concepto de peso atómico, peso molecular, átomo-gramo, mol, peso equivalente. Ecuación química y sus relaciones estequiométricas.</p>	Clases. Sesiones de Ejercicios y controles. Control 1. 8 de abril
4-6	15-abril 21-abril 22-abril 28-abril	<p>Tema 4. Soluciones y propiedades de las soluciones:</p> <p>Definición y tipos de soluciones, concepto de solubilidad y factores que la afectan. Expresiones de concentración: expresiones porcentuales, fracción molar, molalidad, molaridad, normalidad.</p> <p>Propiedades de las soluciones: Presión de vapor. Punto de congelación. Punto de ebullición. Osmosis y Presión osmótica. Relaciones cuantitativas.</p>	Clases. Sesiones de Ejercicios y tareas:
	29- abril	Prueba 1 Temas 1-3	Martes 29 de abril
6-8	5-mayo 6-mayo 12-mayo	<p>Tema 5. Reacciones Ácido-base.</p> <p>Soluciones amortiguadoras. Definiciones. Comportamiento ácido-base del agua. pH y pOH. Constante de equilibrio de una base o de un ácido. Fuerza de ácido y de base. Reacciones de neutralización. Soluciones tampones. Ecuación de Henderson y Hasselbach. Cálculo de pH en un tampón. Capacidad amortiguadora.</p>	Clases. Sesiones de Ejercicios y controles: Control 2: 12de mayo

9-10	13-mayo 26-mayo	Tema 6. Oxido reducción: Número de oxidación. Agentes oxidantes y reductores. Reacciones redox. Peso equivalente de oxidante y reductor. Potenciales de óxido-reducción	
10	27-mayo	Prueba 2. Temas 4-6.	Martes 27 de mayo
11-12	2-junio 3-junio 9-junio	Tema 7. Introducción a Química Orgánica. Caracterización del átomo de C, H, O, N y funciones hidrocarbonadas. El átomo de Carbono y otros: Configuración, hibridación y geometría. Diferentes tipos de enlaces covalentes: sigma, pi, localizado, y deslocalizado. Simples, dobles y triples. Funciones Hidrocarbonadas: alcanos, alquenos, alquinos. Hidrocarburos aromáticos.	Clases. Sesiones de Ejercicios y controles: Características del carbono y funciones
12-14	10-junio 23-junio 24-junio	Tema 8. Funciones orgánicas. Funciones oxigenadas: Alcoholes, fenoles, éteres, aldehídos, hemiacetales, acetales, cetonas. Nomenclatura, características físicas y químicas, reacciones. Funciones nitrogenadas: Aminas primarias, secundarias y terciarias. Nomenclatura, características físicas y químicas, reacciones, ácidos carboxílicos, esterres, amidas, anhídridos, fosfodiester.	Clases teóricas. Sesiones de Ejercicios y controles: Funciones Oxigenadas y Nitrogenadas. Control 3: 10 de junio
15	30-junio	Tema 9. Reacciones orgánicas: Combustión de hidrocarburos Hidrólisis. Adición, óxido-reducción de alquenos y alquinos Óxido-reducción en las moléculas orgánicas Óxido-reducción de funciones orgánicas Reacciones orgánicas en la naturaleza Reacciones de transformación de las funciones orgánicas	Clases teóricas. Sesiones de Ejercicios y controles: Reacciones orgánicas
15	1-julio	Prueba 3. Temas 7-9.	Martes 1 de julio
FIN DE CLASES PRIMER SEMESTRE	7-8 julio	Recuperación de controles y pruebas	

METODOLOGÍA

La asignatura será desarrollada vía presencial, a través de clases teóricas con exposición oral por parte del docente y resolución de ejercicios, promoviendo la participación activa de los estudiantes.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación será realizada acorde con las reglamentaciones vigentes de la Facultad para un ramo anual.

Se realizarán tres Pruebas Acumulativas con una ponderación de 25% cada una; El promedio de los controles y tareas tendrán una ponderación de 25%.

EVALUACIONES

<i>Instrumentos</i>	<i>Fecha</i>	<i>Ponderación</i>
1° Prueba de cátedra	29 de abril	25%
2° Prueba de cátedra	27 de mayo	25%
3° Prueba de cátedra	1 de julio	25%
Laboratorio, controles y tareas		25%
Nota presentación a Examen		
Examen 1	15 de julio	
Examen 2	22 de julio	

REQUISITOS DE APROBACIÓN

- Si su nota de presentación es igual o mayor a 5.0 usted se exime y aprueba con su nota de presentación.
- Si su nota de presentación es inferior a 5.0 usted debe rendir examen

NOTA FINAL

EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Nota presentación	70%
Examen	30%
Nota final	100%

BIBLIOGRAFÍA

- **Química**; Raymond Chang; Editorial McGraw-Hill, Décima Edición. 2010.
- **Química La Ciencia Central**. Theodore Brown et al 9º Edición. México, Pearson Educación, 2004.
- **Química Orgánica**; Hart, Craine y Hart; Mc Graw Hill, Novena Edición, 1998.
- **Química Orgánica**; John McMurry; Thomson, Sexta Edición, 2006.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- **Química General**. Ralph Petrucci. 8º Edición. España, Pearson Educación. 2003.
- **Química Inorgánica**. Leticia López et al. 2º Edición. México. Pearson Educación. 2004.