



## QUÍMICA (CHEMISTRY)

### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	SCT pre- sencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
	9º=Otoño 10º=Primav era						
BBO-01C- 003	Otoño	3,5	2,5	6	Sin requisi- tos	Línea de formación bá- sica, asignatura obliga- toria	Depto. Agroindustria y Enología

SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas. SCT: Sistema de Créditos Transferibles

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura de Química tiene como propósito que los estudiantes conozcan y comprendan los fundamentos de esta disciplina, desde el punto de vista de la profesión, desarrollando capacidades para comprender los procesos químicos en el contexto de la calidad, conservación y transformación de alimentos, la evaluación de sistemas de producción alimentarios y el cuidado del medio ambiente.

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Aplica la química para contribuir a identificar, dimensionar y solucionar los problemas de los sectores agropecuarios, agroindustriales y ambientales.
- Comprende los aspectos químicos de los fenómenos ambientales, agropecuarios y agroindustriales, como base para la proyección de soluciones profesionales de acuerdo a los desafíos de sus ámbitos de acción.

### COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

#### Competencias Perfil de Egreso IAGRO

1.1. Diseña sistemas productivos garantizando el equilibrio entre el cuidado del medio ambiente, el bienestar social y el crecimiento económico, con el fin de obtener productos agropecuarios y alimentarios de calidad.

2.1. Gestiona la calidad de materias primas agropecuarias con el fin de obtener alimentos e ingredientes naturales saludables e inoctrinos, asegurando, desde los sistemas productivos, la calidad y trazabilidad de los productos obtenidos.

#### Competencia Perfil de Egreso IRNR

1.1. Diagnostica la condición del sistema territorial en función de los objetivos estratégicos, con un enfoque multidisciplinario que integra las diversas dimensiones del territorio, generando información relevante que contribuye a la toma de decisiones

## **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (de enseñanza –aprendizaje)**

Las estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje consideran el desarrollo de clases teóricas participativas, con problemáticas vinculadas al ejercicio profesional, sumado a actividades prácticas de laboratorio y la resolución de guías con ejercicios, enfocadas en el autoestudio.

## **RECURSOS DOCENTES:**

Clases expositivas con equipos multimedia, seminarios, sesiones de laboratorio, uso de plataforma docente U-cursos.

## **CONTENIDOS**

Conceptos y aplicaciones que aborda el curso de Química: Eficiencia de procesos, preparación y dosificación de agroquímicos, reactividad de los compuestos, capacidad de extracción de alimentos con solventes, influencia de la temperatura, concentración e ionización en la conservación de alimentos; efecto de la temperatura, presión y peso de los gases en el efecto en la calidad del aire. Efecto de la composición del aire en la postcosecha de vegetales. Influencia del pH en la contaminación de cursos de agua y en la transformación y conservación de alimentos. Mecanismos de alteración de alimentos. Habilidades prácticas de un laboratorio de química

1. Materia y su clasificación. Sustancia, compuesto, molécula, átomo, ion.  
Estados físicos de la materia.  
Nomenclatura inorgánica
2. Estequiometría.
  - 2.1 Masa atómica, Masa Molar, N° de Avogadro
  - 2.2 Interpretaciones de reacciones químicas. Balance ecuaciones químicas
  - 2.3 Ley de gases.
  - 2.4 Reacciones Redox
3. Soluciones
  - 3.1 Expresiones de concentración
  - 3.2 Preparación de soluciones
  - 3.3 Propiedades coligativas
4. Termoquímica
  - 4.1 Calorimetría
  - 4.2 Energía interna, Entalpía, Entropía y Energía libre
5. Estructura atómica y enlace
  - 5.1 Números Cuánticos
  - 5.2 Orbitales atómicos y moleculares



FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRONÓMICAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

- 5.3 Estructuras Lewis de moléculas
- 5.4 Hibridación de orbitales
- 5.5 Polaridad de las moléculas

## 6. Equilibrio químico e iónico

- 7.1 Constante de equilibrio
- 7.2 Ley de Le Chatelier
- 7.3 Electrolitos fuertes y débiles. Concepto pH
- 7.4 Hidrolisis de sales

## 7. Nomenclatura de los compuestos orgánicos

## 8. Isomería

## 9. Mecanismo de reacción

- 9.1 Reacciones de Eliminación
- 9.2 Reacciones de Sustitución nucleofílica
- 9.3 Reacciones Oxido-Reducción y otras

### **PROFESORES PARTICIPANTES** (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Ítalo Chiffelle, Bioquímico, Dr.	Agroindustria y Enología	
Marcela Sepúlveda, Ing. Agrónomo	Agroindustria y Enología	
Marco Schwartz, Dr. en Ciencias Químicas	Agroindustria y Enología	

### **EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.** (Se redefine todos los semestres)

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
1era prueba de cátedra	35%
2da prueba de cátedra	35%
Promedio de Controles	30%
Nota de presentación (NPE)	75%
Examen	25%



### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

Chang, R. 2013. Química. McGraw Hill, p.1168. 11.ed

Brown, T.L, Lemay, H.E. y Bursten, B.E. 2009 "Química, la Ciencia Central" 11a. edición. Ed. Pearson

Morrison, R. y Boyd, N. 1998. Química orgánica. 5ed, México

Silva C. y Chiffelle G. I. 2006. Química general Universitaria. Ed. Ril

Silva, C. 2006. Química Orgánica Básica. Un Enfoque Breve. RIL Editores

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Mc Murry, J. 2004. Química Orgánica, 6º Edición. Edit Thomson

Silberberg, M.S. 2002. Química General. 1ed, McGraw-Hill

Solomon, G. 1999. Química orgánica. Wiley

### **RECURSOS WEB**

Guía de seguridad para estudiantes universitarios:

<https://www.acs.org/content/dam/acsorg/global/international/regional/resourcesamericas/seguridad-en-los-laboratorios-quimicos.pdf>



## CRONOGRAMA DE SEMINARIO, LABORATORIO, CONTROLES Y PRUEBAS DE CÁTEDRA.

	<u>Martes (14:45 o 16:30 h)</u>
- Nomenclatura Inorgánica-Teoría	14/ marzo
- Nomenclatura Inorgánica-Teoría	21/ marzo
- Nomenclatura Inorgánica-Seminario	04/ abril
- Estequiometría	11/ abril
♣ Laboratorio 1: Uso del Material de Laboratorio	18/ abril
- Soluciones y Propiedades Coligativas y <b>CONTROL 1 (Nomenclatura y Estequiometría)</b>	25/ abril
♣ Laboratorio 2: Soluciones	09/ mayo
♣ Laboratorio 3: Volumetría de Neutralización	16/ mayo
- Termodinámica y <b>CONTROL 2 (Estequiometría)</b>	23/ mayo
- Enlace	30/ mayo
- Equilibrio General y <b>CONTROL 3 (Termodinámica)</b>	06/ junio
♣ Laboratorio 4: Refractometría	13/ junio
- Equilibrio Iónico	20/ junio
♣ Laboratorio 5: El color de los pigmentos en función del pH	27/ julio
-	04/ julio

### Fechas Importantes de QUÍMICA:

Prueba de Cátedra 1 (35%): V 12/ mayo

Prueba de Cátedra 2 (35%): V 07/ julio

**Promedio de Controles:** 30%

Examen (25%): V 14/ julio 2022

♣ En el Laboratorio el uso del delantal y guía estudiada del práctico es OBLIGATORIO

### Fechas Importantes:

- Inicio clases: 13 de marzo
- Semana Mechona (pregrado): 27 al 31 de marzo
- Semana de Receso: 1 al 5 de mayo
- Término de clases 7 de julio
- Término del Semestre: 21 de Julio (Envío de Actas y Horas de Docencia Directa)
- Vacaciones de Invierno: 24 de julio al 04 de agosto.