

QUÍMICA (CHEMISTRY)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM 9º=Otoño 10º=Primavera	SCT pre- sencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
BBO-01C-003	Primavera	3,5	2,5	6	Sin requisitos	Línea de formación básica, asignatura obligatoria	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 ino cuos, 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:

Uso de plataforma Zoom para las clases sincrónicas en modalidad virtual y de la plataforma U-Cursos donde se dispondrán durante todo el semestre las clases grabadas, capsulas de video y todo material de apoyo, incluidas las guías de ejercicios.

Laboratorio docente de química, con material pertinente.

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^º de Avogadro
 - 2.2 Interpretaciones de reacciones químicas. Balance ecuaciones químicas
 - 2.3 Ley de gases.
 - 2.4 Reacciones de 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
- 5.3 Estructuras Lewis de moléculas
- 5.4 Hibridación de orbitales
- 5.5 Polaridad de las moléculas

6. Cinética química

- 6.1 Factores que afectan la velocidad de una reacción
- 6.2 Velocidad de reacción
- 6.3 Ley de velocidad de reacción

7. 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

8. Nomenclatura de los compuestos orgánicos

9. Factores que condicionan la reactividad de los compuestos orgánicos

10. Isomería

11. Mecanismo de reacción

- 11.1 Reacciones de Eliminación
- 11.2 Reacciones de Sustitución nucleofílica
- 11.3 Reacciones Oxido-Reducción y otras

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Italo Chiffelle, Bioquímico Dr	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)*	100%

*Dada la condición de Pandemia y Docencia on-line, excepcionalmente este semestre Otoño-2021 los alumnos que logren una NPE ≥ 4.0 se eximirán de la obligación de rendir Examen y su nota final (NF) será = NPE.

En Consejo de Facultad Ordinario N°1 de 18 de enero de 2021 se aprobó mantener vigente el acuerdo de Consejo de Facultad Extraordinario N°9 de 21 de octubre de 2020 (enviado por el Director de Escuela con fecha 21 de enero 2021), que señala:

“5. No será obligatoria la rendición de un examen final cuando el promedio de las evaluaciones parciales sea igual o superior a 4,0. Además, para esto será obligatorio haber rendido todas las evaluaciones previas al examen.

*6. Atendiendo a los acuerdos alcanzados con los/las estudiantes, aquellos(as) que tengan una Nota Final inferior a 4,0 o que no haya rendido alguna evaluación, podrán optar a un único examen final con carácter aprobatorio. A esta opción podrán optar además aquellos(as) que no hayan rendido alguna evaluación. Este examen, que se constituye ahora como **única opción de examen**, debe asegurar la evaluación de todos los contenidos del curso y su comprensión integral”*

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>

CALENDARIZACIÓN ASIGNATURA QUÍMICA (BBQ-01C-003)

Semestre Primavera 2021

Horarios:

Teoría: lunes (11:30-13:15 h), Martes (14:45-15:30h) y viernes (10:45-12:15 h)

Práctica: martes (15:30-17:15 h)

Equipo Docente: ÍTALO CHIFFELLE GÓMEZ (encargado)

SEMANA	FECHA	Tipo actividad	TEMA	PROFESOR
1	20 agosto	teórica	Introducción	CHIFFELLE
2	23 agosto	teórica	Introducción y Nomenclatura inorgánica	CHIFFELLE
	24 agosto	teórica	Nomenclatura inorgánica	CHIFFELLE
	24 agosto	teórica	Nomenclatura inorgánica	CHIFFELLE
3	30 agosto	teórica	Estequiometria I	CHIFFELLE
	31 agosto	teórica	Estequiometria	CHIFFELLE
	31 agosto	teórica	Estequiometria	CHIFFELLE
	03 septiembre	Seminario	Nomenclat. iorgánica y estequiometria I	CHIFFELLE
4	06 septiembre	teórica	Estequiometria	CHIFFELLE
	07 septiembre	teórica	Estequiometria	CHIFFELLE
	10 septiembre	Evaluación	Control 1: Nomenclatura inorgánica y Estequiometria I	CHIFFELLE
	13 septiembre		RECESO TODA UNIVERSIDAD DE CHILE	
5	20 septiembre		SEMANA SIN EVALUACIONES	
	20 septiembre	Teórica	Dispersiones (soluciones) (características, solubilidad, factores)	CHIFFELLE
	21 septiembre	Teórica	Expresiones de concentración y preparación de soluciones	CHIFFELLE
	24 septiembre	Seminario	Estequiometria	CHIFFELLE
6	27 septiembre	Teórica	Propiedades Coligativas	CHIFFELLE
	28 septiembre	Teórica	Propiedades Coligativas	CHIFFELLE
	28 septiembre	Seminario	Soluciones y propiedades coligativas	CHIFFELLE
	01 octubre	Evaluación	Prueba de Cátedra 1	CHIFFELLE

7	04 octubre	Teórica	Termodinámica (introducción, sistema, trabajo, calor)	CHIFFELLE
	05 octubre	Teórica	Entalpia, termoquímica	CHIFFELLE
	05 octubre	Teórica	Entropía	CHIFFELLE
	08 octubre	Evaluación	Control 2: Estequiometria y soluciones	CHIFFELLE
8	11 octubre		LUNES 11 DE OCTUBRE FERIADO	CHIFFELLE
	12 octubre	Teórica	Energía libre de Gibbs	CHIFFELLE
	12 octubre	Teórica	Estructura atómica y Enlace	CHIFFELLE
	15 octubre	Teórica	Enlace	CHIFFELLE
9	18 octubre	Teórica	Cinética	CHIFFELLE
	19 octubre	Teórica	Equilibrio General	CHIFFELLE
	19 octubre	Teórica	Equilibrio General: Kc, Kp	CHIFFELLE
	22 octubre	Seminario	Seminario: Termodinámica	CHIFFELLE
10	25 octubre	Teórica	Calculo de equilibrio, grado de ionización,	CHIFFELLE
	26 octubre	Teórica	Equilibrio Iónico: Ácidos y bases, fuertes y débiles	CHIFFELLE
	26 octubre	Teórica	Notación de Sorensen (pX) , pH y pOH	CHIFFELLE
	29 octubre	Teórica	Soluciones reguladoras de pH	CHIFFELLE
	01 noviembre		RECESO ACADÉMICO	
11	08 noviembre		SEMANA SIN EVALUACIONES	
	08 noviembre	Seminario	Seminario: Equilibrio General	CHIFFELLE
	09 noviembre	Teórica	Equilibrio heterogéneo: Producto de solubilidad (Kps)	CHIFFELLE
	09 noviembre	Teórica	Kps y Hidrólisis	CHIFFELLE
	12 noviembre	Seminario	Seminario: Equilibrio Iónico	CHIFFELLE
12	15 noviembre	Teórica	Hidrólisis	CHIFFELLE
	16	Teórica	Nomenclatura Orgánica	CHIFFELLE
	16	Teórica	Nomenclatura Orgánica	CHIFFELLE
	19 noviembre	Teórica	Control 3: Termodinámica y Equilibrio General e Iónico	CHIFFELLE
13	22 noviembre	Teórica	Nomenclatura Orgánica	CHIFFELLE

	23	Teórica	Factores de reactividad	CHIFFELLE
	23	Teórica	Factores de reactividad	CHIFFELLE
	26	Teórica	Factores de reactividad	CHIFFELLE
14	29 noviembre	Teórica	Isomeria	CHIFFELLE
	30	Teórica	Isomeria	CHIFFELLE
	30	Teórica	Isomeria	CHIFFELLE
	03 diciembre			
	06 diciembre		RECESO ACADÉMICO PREPARACION EVALUACIONES FINALES	
15	13 diciembre		EVALUACIONES FINALES	
16	20 diciembre		EVALUACIONES FINALES	
	21 diciembre	evaluación	Prueba de Cátedra 2	CHIFFELLE
	27 diciembre		EXAMENES	
	28 diciembre	Evaluación	Examen Química	CHIFFELLE
	05 enero		INICIO SEMESTRE VERANO	

FECHAS IMPORTANTES para PREGRADO

Semestre Primavera 2021

- Inicio de Clases: 18 agosto 2021
- Recesos: 13 septiembre; 01 noviembre; 06 diciembre
- Exámenes: 27 de diciembre
- Inicio de Semestre de Verano: 05 de enero 2022

- **Las clases serán online. Las evaluaciones serán vía online y preguntas de desarrollo**

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
1ª Prueba de Cátedra	35%
2ª Prueba de Cátedra	35%
Promedio de Controles (tres)	30%
Nota de Presentación (NP)*	100%

Examen Aprobatorio** (si la nota obtenida es $\geq 4,0$ el estudiante será aprobado con Nota Final = 4,0)

*Dada la condición de Pandemia y Docencia on-line, excepcionalmente en el semestre Primavera 2021 los alumnos que logren una NP ≥ 4.0 se eximirán de la obligación de rendir Examen siempre y cuando hayan rendido todas sus evaluaciones y su Nota Final (NF) será = NP.

Atendiendo a los acuerdos alcanzados con los/las estudiantes, aquellos(as) que tengan una Nota de Presentación inferior a 4,0 o que no haya rendido alguna evaluación, podrán optar a un único examen final con carácter aprobatorio. Este examen, que se constituye ahora como **única opción de examen, debe asegurar la evaluación de todos los contenidos del curso y su comprensión integral