



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

COMPLEJO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLÁNTICA Y SUR

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Química Agrícola

CARRERA: Licenciatura en Gestión de Empresas Agropecuarias

CURSO: Primer año

ORDENANZA: Plan: 0374/11 - Modificatorias: 0877/12 - 0809/17

AÑO: 2025

CUATRIMESTRE: 1°

EQUIPO DE CATEDRA:

Docente a Cargo: Lic. en Química Roxana Rodríguez

Jefe de trabajo prácticos: Lic. en Empresas de Gestión Agropecuaria Laura Navarro

1. FUNDAMENTACIÓN

El programa de la cátedra de Química Agrícola propone proporcionar a los estudiantes los elementos conceptuales de análisis y comprensión sobre el conocimiento de la química inorgánica, introduciendo al estudiante en los temas básicos de química general para que pueda interpretar los fenómenos químicos y los cambios tecnológicos en forma clara y concisa relacionando los diversos temas de las ciencias agropecuarias.

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios no contempla objetivos.

2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El equipo de cátedra se ha planteado como objetivos lograr que cuando el estudiante haya aprobado la asignatura, se encuentre dotado de conocimientos teóricos y prácticos para:

Interpretar desde el punto de vista químico el mundo que nos rodea.

Aplicar los conceptos fundamentales con sus respectivas implicancias para la capacitación conceptual y experimental.

Asociar los conocimientos generales del curso para luego poder darle aplicaciones en producciones agrícolas.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Sistemas materiales. Estructura electrónica y clasificación periódica. Propiedades generales de los elementos de grupos representativos y de transición con importancia agronómica. Enlaces químicos. Compuestos químicos de importancia agronómica y su nomenclatura. Soluciones.

Propiedades coligativas. Velocidad de reacción. Estado de Equilibrio. Ácidos y bases. Equilibrio químico y equilibrio ácido-base. El agua y el comportamiento ácido-base de sus soluciones.

Soluciones reguladoras de pH. Solubilidad. Electroquímica. Análisis de sustancias para determinación de elementos y compuestos de interés agronómico: métodos cualitativos y cuantitativos. Volumetría, gravimetría, métodos instrumentales. Toma de muestra y análisis fisicoquímico de muestras de agua y suelo. Interpretación de los resultados.

4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

UNIDAD I: INTRODUCCION A LA MATERIA

Programa de la materia. Propuesta metodológica. Evaluación y acreditación. Requisitos con

relación a la asistencia. Requisitos con relación a la aprobación de exámenes parciales, finales y libres. Requisitos relacionados con la aprobación de trabajos prácticos. Requisitos en relación con el informe de los trabajos prácticos. Presentación de la bibliografía. Estrategias para la elaboración de resúmenes.

UNIDAD II: CLASIFICACION Y ESTADOS DE LA MATERIA.

Materia y energía. Propiedades de la materia. Estados de agregación de la materia. Sistemas materiales. Sistemas homogéneos y heterogéneos.

UNIDAD III: ATOMOS, MOLECULAS, IONES. RELACIONES DE MASA

Átomos y moléculas. Número atómico. Número másico. Iones. Isótopos. Isóbaros. Masa atómica. Masa atómica promedio. Masa molar. Número de Avogadro. Masa molecular. Volumen molar.

Composición porcentual de los compuestos. Fórmula mínima y molecular.

UNIDAD IV: ENLACE QUIMICO

Unión química. Criterio de las uniones químicas. Enlace iónico. Unión metálica. Enlace covalente común y coordinado. Estructura de Lewis. Teoría del enlace de valencia. Enlace tipo sigma. Enlace pi. Hibridación. Polaridades moleculares. Momento dipolar. El agua y sus cambios de fase. Fuerzas intermoleculares de atracción. Unión o puente hidrógeno. Enlace metálico. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes en suelos, aguas y productos de importancia agronómico.

UNIDAD V: SOLUCIONES

Estado líquido: principales propiedades. Soluciones: propiedades. Unidades de concentración. Soluciones verdaderas y dispersiones coloidales. Preparación de soluciones.

UNIDAD VI: SOLUBILIDAD Y PROPIEDADES COLIGATIVAS

Mecanismos de disolución. Titulaciones. Solubilidad de las sustancias. Variación con la temperatura. Soluciones saturadas y sobresaturadas. Propiedades coligativas. Sistemas coloidales: propiedades.

UNIDAD VII: EQUILIBRIO QUIMICO.

Las reacciones químicas. Velocidad de reacción. Variación de la velocidad de reacción con el tiempo. Factores que la afectan. Estados de equilibrio. Equilibrio químico. Equilibrios heterogéneos. Principio de Le Chatelier. Constante de equilibrio. Producto de solubilidad. Efecto de ión común.

UNIDAD VII: ACIDOS Y BASES

Ácidos y bases. Pares conjugados ácido-base. Fuerza de los ácidos. Equilibrio ácido-base. El agua

como ácido y como base. Producto iónico del agua. Concepto de pH. Soluciones amortiguadoras.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- Porro J, Ricca M, Cardinale L, Bolletta V “Módulo Introductorio a los estudios de Nivel Superior”. C.U.R.Z.A.. (unidad 1)
- Atkins P,W “Química General”, Omega
- Brown T, L “Química. La Ciencia Central” 2009
- Chang,R “Química” McGraw-Hill. 2007

Bibliografía de consulta

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

La asignatura ha sido ordenada de manera que se desarrollen en forma coordinada los temas teóricos y los temas prácticos y experiencias de laboratorio.

Semanalmente se presentará un tema nuevo que será acompañado con una guía para resolución de ejercicios o discusión de temas de actualidad vinculados a la unidad de la semana. También se propone la realización de trabajos de laboratorio a modo de cierre de algunas unidades donde los estudiantes apliquen los conceptos correspondientes en un informe técnico.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Para cursar la asignatura los estudiantes deberán:

- Concurrir, participar y aprobar el 100 % de los trabajos prácticos de laboratorio.
- Aprobar dos exámenes parciales, o sus respectivos recuperatorios, con un puntaje igual o superior a cuatro (4), correspondiente a la comprensión del 60 % de los temas evaluados.

El alumno puede promocionar la materia sin rendir examen final, si aprueba todos sus informes de trabajos prácticos y los dos exámenes parciales con nota igual o mayor a 7; asistencia al 80% de las clases teóricas y prácticas según el cronograma y realiza una clase expositiva referida a un tema de alguna de las unidades del programa.

Para aprobar la materia en carácter de alumno libre, el aspirante deberá aprobar un examen que abarca los trabajos prácticos con una nota igual o superior a cuatro (4), y luego cumplimentar con una evaluación escrita y una oral referida a las unidades teóricas, bajo las condiciones de la Ordenanza 273/18.

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Primer parcial: primera quincena de mayo

Segundo parcial: segunda quincena de junio

Recuperatorios al final del cuatrimestre

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

Modalidad	Minutos *	Porcentaje
Presencialidad en el establecimiento	300	100%
Presencialidad remota	0	0%
EAD Asincronica - PEDCO	0	0%
Modalidad de presencialidad híbrida/combinada	0	0%

* Minutos de dictado semanal

Observaciones

sin observaciones

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

Semana	Fechas	Lunes	Jueves
1	10 de marzo	Presentación de la materia Introducción a la elaboración de informe	-
2	17 y 20 de marzo	-	-
3	24 y 27 de marzo	FERIADO	Ejercitación en PEDCO
4	31 de marzo y 3 de abril	Sistemas Materiales	Laboratorio Sistemas materiales (Com 1)
5	7 y 10 de abril	Átomos y moléculas	Laboratorio Sistemas materiales (Com 2)
6	14 y 17 de abril	Uniones químicas e intermoleculares	SEMANA SANTA

7	21 y 24 de abril	Soluciones: propiedades y concentración	Ejercitación mol medidas de concentración de soluciones
8	28 de abril y 1 de mayo	Soluciones: concentración	FERIADO
9	5 y 8 de mayo	Continuación de ejercitación de problemas.	Laboratorio Preparación de soluciones (Com 1)
10	12 y 15 de mayo	Repaso de los temas para 1º parcial	Laboratorio Preparación de soluciones (Com 2)
11	19 y 22 de mayo	PRIMER PARCIAL	Entrega de parciales
12	26 y 29 de mayo	Solubilidad	Laboratorio Solubilidad. (Com 1)
13	2 y 5 de junio	Propiedades coligativas. Equilibrio químico.	Laboratorio Solubilidad. (Com 2)
14	9 y 12 de junio	Ácidos y bases. pH	Laboratorio determinación de pH (Com 1)
15	16 y 19 de junio	Consulta	Laboratorio determinación de pH (Com 2)
16	23 y 26 de junio	SEGUNDO PARCIAL	Consultas para recuperatorios 1ero y 2do parcial
17	30 junio y 3 de julio	Recuperatorios	Entrega de parciales.

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Participacion en jornadas universitarias

Firma del responsable
Aclaración ROXANA E. RODRIGUEZ
Cargo PAD

Lugar y fecha de entrega
Viedma, 3 marzo de 2025