

ESPERANZA, 7 de Diciembre de 2023

VISTAS estas actuaciones por las que el Dr. Gustavo Ribero, eleva la Planificación 2024 de la asignatura obligatoria “Química”, correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO

Que cuenta con el aval del Departamento de Ciencias Básicas, y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano N° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día 27 noviembre del corriente,

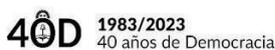
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2024 de la asignatura obligatoria “Química”, de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2°: Inscribase, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura Dr. Gustavo Ribero, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del departamento de Ciencias Básicas, Dr. Agustín Alesso. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” n° 518/23



PLANIFICACIÓN DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2024

Asignatura: QUIMICA

Régimen: anual

N° de semanas: 28

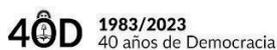
Carga Horaria: 196 hs

Carga horaria semanal: 7 hs

a) Objetivos del aprendizaje:

Que el estudiante de Ciencias Agrarias logre:

- Valorar la importancia de la Química para la correcta comprensión en la vida cotidiana y en los sistemas biológicos.
- Conseguir que los alumnos adquieran los conocimientos básicos necesarios para comprender la química de los sistemas que serán de su interés en su práctica profesional.
- Adquirir un desarrollo de pensamiento crítico formal que le permita desenvolverse en la vida, como estudiante y profesional.
- Concebir que los fenómenos que gobiernan los seres vivos obedecen a leyes de la Física y la Química perfectamente determinados.
- Adquirir una metodología propia de trabajo en las "Ciencias Fáticas o Experimentales", que le posibilite afrontar las "diversas situaciones problemáticas" que se le presenten en el desempeño de sus acciones como futuro profesional.
- Lograr que los alumnos se familiaricen con la nomenclatura química.



b) Contenidos:

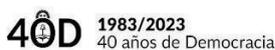
b.1 Contenidos mínimos

Área de Formación: Básica				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
4. Estructura electrónica y clasificación periódica. Soluciones y propiedades coligativas. Termoquímica. Electroquímica. Equilibrio químico e iónico. Estructura del átomo de carbono y orbitales atómicos y moleculares. Grupos funcionales. Análisis químicos y físico químicos de interés agronómico.	X	X	X	X
5. Estructura y metabolismo de biomoléculas. Fotosíntesis y respiración.	X	X		
Área de Formación: / Profesional				
11. Seguridad e higiene en el ámbito agropecuario	X	X		

b.2 Programa analítico

Unidad 1: CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Fundamentos de la Química. Conceptos. División. Principio de conservación de la masa y energía. Definiciones Básicas: materia, masa, mol, densidad, energía. Unidades. Propiedades físicas y químicas. Elementos y compuestos. Símbolos



químicos. Compuestos químicos. Fórmulas y ecuaciones. Masa molecular. Masa equivalente. Estequiometría. Reactivo limitante. Pureza. Ley de Lavoisier-Einstein. Reacciones químicas. Ecuaciones químicas. Calor de reacción. Entalpía. Reacciones endotérmica y exotérmica.

Unidad 2: CLASIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS

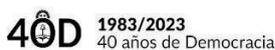
Teorías atómicas. Estructura del átomo. Relaciones de masa. Ideas modernas (Heisemberg, Schrödinger). Teoría cuántica. Clasificación periódica. Leyes. Principios de Exclusión de Pauli y de Máxima Multiplicidad de Hund. Variaciones Periódicas Físicas y Químicas.

Unidad 3: ENLACES QUÍMICOS

Enlace químico. Enlace iónico. Enlace covalente. Enlace metálico. Ejemplos. Comparación de las propiedades. Electronegatividad. Fuerzas intra e intermoleculares. Propiedades fisicoquímicas de los distintos compuestos. Enlaces híbridos. Enlaces múltiples. Polaridad de las moléculas. Momento dipolar.

Unidad 4: EL ÁTOMO DE CARBONO Y GRUPOS FUNCIONALES

El átomo de Carbono: hibridación y propiedades. Orbitales moleculares. Polaridad de las moléculas orgánicas. Interacciones intermoleculares de los compuestos orgánicos. Isomería. Grupos funcionales con enlaces simples y múltiples. Hidrocarburos. Cadenas lineales y cíclicas. Cadenas ramificadas. Compuestos aromáticos. Derivados halogenados. Funciones oxigenadas: alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, éteres, anhídridos, ésteres. Funciones nitrogenadas: aminas, amidas y nitrilos. Estructuras y propiedades. Nomenclatura. Reactividad de los grupos funcionales. Estructura, conformación y propiedades de las macromoléculas: Lípidos, proteínas, azúcares.



Unidad 5: ESTADOS DE AGREGACIÓN DE LA MATERIA

Gases. Propiedades. Leyes. Gases Ideales. Ecuación de estado y general. Mezcla de gases. Teoría cinético - molecular. Gases Reales. Ecuación de Van der Waals.

Líquidos. Propiedades. Tensión superficial. Viscosidad. Estructura del agua y sus propiedades.

Sólidos. Propiedades. Sólidos cristalinos y amorfos. Curva de calentamiento y de enfriamiento. Cambios de fase. Presión de vapor. Calor molar de vaporización, de fusión y sublimación. Punto de Ebullición. Punto de fusión. Ecuación de Clausius-Clapeyron.

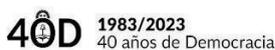
Unidad 6: DISOLUCIONES VERDADERAS Y DISPERSIONES COLOIDALES

Concepto y clases. Mecanismo. Equilibrio. Concentración. Definición. Unidades físicas y químicas. Relaciones. Solubilidad. Efecto de la presión y la temperatura. Propiedades Coligativas en soluciones de no electrolitos: Descenso relativo de la presión de vapor (Ley de Raoult). Ascenso Ebulloscópico, Descenso Crioscópico, Presión Osmótica. Coloide. Dispersión coloidal. Clasificación. Propiedades.

Unidad 7: CINÉTICA QUÍMICA Y CATÁLISIS

Velocidad de reacción. Velocidad y Estequiometría. Velocidad específica. Molecularidad y Orden de reacción. Clasificación de las reacciones. Reacciones de primer orden. Expresión. Vida media. Teoría de las Colisiones. Energía de Activación. Complejo Activado. Ecuación de Arrhenius. Catálisis homogénea, heterogénea y enzimática.

Unidad 8: EQUILIBRIO QUÍMICO



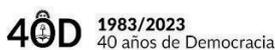
Reacciones reversibles. Concepto de equilibrio químico. Noción de equilibrio dinámico. Ley de acción de masas. Constantes. Expresión de constantes de Equilibrio. Factores que afectan el equilibrio. Principio de Le Chatellier. Ecuación de Van't Hoff. Concepto de Energía y unidades usuales. Formas de la energía: Calor y trabajo. Termoquímica. Ley de Hess. Entropía. Energía libre de Gibbs.

Unidad 9: EQUILIBRIO IÓNICO

Equilibrio de disoluciones acuosas. Ácidos. Bases. Electrolitos fuertes y débiles. Sales. Titulación ácido-base. Producto iónico. Escala de pH. Cálculo de pH de distintos electrolitos. Indicadores ácido-base. Neutralización. Disoluciones reguladoras. Producto de solubilidad. Efecto ión común. Hidrólisis.

Unidad 10: ÓXIDO REDUCCIÓN Y ELECTROQUÍMICA.

Concepto. Agente oxidante y reductor. Número de oxidación. Ajuste de ecuaciones por el método ión-electrón. Masa equivalente. Titraciones redox. Electroquímica. Leyes de Faraday. Electrólisis, pilas y baterías. Ecuación de Nernst.



b.3 Programa de trabajos prácticos

Trabajo Práctico N° 1:

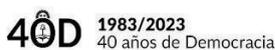
Normas de seguridad e higiene para uso de laboratorio, manejo de sustancias, instrumentos y equipos. Operaciones básicas de Laboratorio

Objetivo:

- Conocer el plan de evacuación institucional y modo de acción ante algún accidente.
- Conocer las operaciones básicas de un laboratorio de análisis de alimentos o suelo.
- Reconocer y calcular las constantes físicas de diferentes instrumentos. Su importancia en la selección de un instrumento de medida. Capacidad de un instrumento, Campo de medida del instrumento. Constante y Apreciación del instrumento – Propagación de Errores

En esta actividad el alumno a través de videos abordará conceptos sobre seguridad e higiene, determinaciones analíticas básicas y sencillas. En cada una de estas determinaciones se buscará explicar las operaciones fundamentales a desarrollar en el curso de Química e identificar el instrumental necesario, conocer su funcionamiento y manipulación para realizar operaciones básicas de Pulverización, Medidas de volúmenes, Precipitación y Filtración, Secado o Deseccación, Calcinación, Destilación y Medidas de masa.

Aquí se prevé la determinación de algunos parámetros agronómicos de importancia y su forma de calcularlo, como porcentaje de materia seca, humedad, porcentaje de grasa, determinación de cenizas, entre otros.



Trabajo Práctico N° 2:

a) Disoluciones - soluto sólido

Objetivo: Preparación de una disolución de soluto sólido de concentración determinada. Visualización del comportamiento de la temperatura en la solubilidad de sales. Medición de la densidad de la disolución como estrategia para corroborar la concentración real de la disolución preparada. Errores. Cálculos.

b) Disoluciones - soluto líquido

Objetivo: Preparación de una disolución de soluto líquido. Diferencias en la preparación respecto del soluto sólido. Precauciones para tener presente.

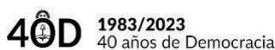
En esta actividad se correlaciona la preparación de soluciones en el laboratorio a su aplicación agronómica como puede ser preparar un medio de crecimiento artificial, una solución nutritiva o un plaguicida. El propósito es relacionarlo con aplicaciones agronómicas buscando incentivo en la realización de la actividad. Además, se determinan sus componentes principales y diferentes maneras de expresiones de concentración.

Trabajo Práctico N° 3:

Potencial de hidrógeno: pH

Objetivos: Determinación del pH de disoluciones acuosas. Uso de métodos colorimétricos para indicación visual utilizando: indicadores de papel y soluciones, métodos electrométricos con mediciones con termo - pechímetros, calibración y uso. Determinación de la constante de equilibrio del ácido acético. Medición de pH de soluciones salinas de diferentes tipos. Ejemplos de mediciones de pH en aplicaciones agronómicas.

En esta actividad se trabajará con soluciones diluidas de ácidos y bases tanto fuertes como débiles. Midiendo sus pH con cintas de pH y con pHmetro, poniendo especial énfasis en la importancia del concepto de pH y la utilización de los indicadores.



Ejemplos de aplicaciones agronómicas de la titulometría ácido-base, acidez: en silos, jugos, leche, soluciones salinas y otras. Alcalinidad en diferentes sustancias, enmiendas agrícolas, enyesado de suelos.

Trabajo Práctico N° 4:

Titulación

Objetivos:

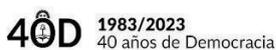
- Calcular el factor de corrección de una disolución de HCl de normalidad determinada por titulación con NaOH valorado.
- Determinación de la concentración real de una disolución de KMnO_4 por titulación con una disolución patrón primario de $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$, diferenciación entre sustancias patrón primario y sustancias patrón secundario. Cálculo del factor del oxidante.

En esta actividad el alumno hará uso de sustancias patrón primario frente a sustancias patrones secundarios. Realizarán una dilución. Calcularán el Factor de dilución. Utilizarán diferentes tipos de indicaciones tales como: visual, instrumental. En esta instancia se podría dar énfasis en la determinación analítica con la propagación de errores y dar un resultado con un intervalo de confianza.

Trabajo Práctico N° 5: *Actividad grupal N°5: El Fósforo.*

Objetivo: Investigar el estado natural, variedades alotrópicas. Óxidos y ácidos del fósforo: estructuras y propiedades. Fosfatos: estado natural y aplicaciones.

Analizar los Abonos fosfatados, superfosfatos. Aplicaciones y retrogradación.



Trabajo Práctico N° 6: *Actividad grupal N°6: El Nitrógeno:*

Objetivo: Investigar el estado natural, obtención. Óxidos y ácidos del nitrógeno: estructuras y propiedades. Amoníaco: uso y propiedades. Abonos nitrogenados: obtención y aplicaciones.

Conversatorio de Química con Panel de Profesionales

Objetivo: Promover la interacción con profesionales, quienes compartirán sus experiencias y conocimientos especializados para fomentar el aprendizaje experiencial y la orientación profesional.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
Química para el Ingreso	ALSINA, D.; CAGNOLA, E.; GÜEMES, R.; NOSEDA,	UNL. 2ª ed. ISBN: 987-508-663-0.		2007	En la página de Materiales de Estudio del

40D 1983/2023
40 años de Democracia



	J.; ODETTI, H				Ingreso 2024
Química. Conceptos Fundamental es	ALSINA, D.; CAGNOLA, E.; GÜEMES, R.; NOSEDA, J.; ODETTI, H.	UNL. 1ª ed. ISBN: 978-987-657-001 -5.		2008	En la página de Material es de Estudio del Ingreso 2024
Química: Conceptos Básicos y Enseñanza Experimental	ALSINA, D.; CAGNOLA, E.	UNL. 1era. ed.	1	2010	
Química	CHANG, R. ; COLLEGE, W.	McGraw-Hill.	15	2005	
Química Orgánica.	MCMURR Y, J.	Grupo Editorial Iberoamérica. 3ª ed	4	1994	
Química Orgánica	MORRISO N, R.; BOYD, R.	Addison-Wesley Iberoamericana. 5ª ed.	1	1990	
Química Orgánica.	WADE, L.G., jr.	Prentice-Hall Hispanoamerica na. 2. ed.	2	1993.	
Química General	WHITTEN, K.W.;	Interamericana.	3	1985	



	GAILEY, K.D.				
Química : moléculas, materia, cambio.	ATKINS, P. ; JONES, L.	3a.ed.Omega.	1	1998	
Química.	CHANG, R.	10 ^a ed. McGraw Hill.	2 (de las ediciones anteriores 4 15 6 3 7 2 9 4	2010	
Química General: enlace química y estructura de la materia	PETRUCCI , R. H. ; HARWOOD, W. S. ; HERRING, G. F.	8 ^a ed. v.1 Pearson Prentice Hall.	1	2003	
Química General: reactividad química. Compuestos Inorgánicos y Orgánicos	PETRUCCI , R.H.; HARWOOD, W. S.; HERRING, G.	8 ^a ed v 2 Pearson Prentice Hall.	8	2006	
Química General	WHITTEN, K.W.; GAILEY, K.D.; DAVIS, R.E.	McGraw-Hill.	16	1992	
Química General	UMLAND, J.B. ; BELLAM	3 ^a ed.Thomson.	1	2000	



	A, J.M. 2000.				
Química Inorgánica.	ODETTI, H.S.; BOTTANI, E,J.	4a ed. - Santa Fe : Ediciones UNL		2020	

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
	Gustavo Ribero	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.	X	Simple				Contratado	
J.T.P.									
Ayudante catedra									
Ayudante alumno									

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
	Vanessa Ordoñez	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso
		Aso.		Semi		No	X	Interino	X
		Adj.		Simple				Contratado	
J.T.P.			X						
Ayudante catedra									
Ayudante alumno									



Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
	Eugenia Rossler	Prof.	Tit.	Exclusivo	X	Si		Por concurso
		Aso.	Semi		No		Interino	X
		Adj.	Simple				Contratado	X
		J.T.P.		X				
		Ayudante catedra						
		Ayudante alumno						

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
	Guillermo Walker	Prof.	Tit.	Exclusivo	X	Si		Por concurso
		Aso.	Semi		No		Interino	X
		Adj.	Simple				Contratado	
		J.T.P.		X				
		Ayudante catedra						
		Ayudante alumno						

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
	Pablo Emmert	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si		Por concurso
		Aso.	Semi		No		Interino	X
		Adj.	Simple		X		Contratado	
		J.T.P.						
		Ayudante catedra						
		Ayudante alumno						



	Ayudante alumno	<input checked="" type="checkbox"/>
--	--------------------	-------------------------------------

Docentes que colaboran con el dictado en el Centro Universitario Reconquista Avellaneda .UNL

Nombre y Apellido	cargo	Dedicación	situación
Alicia Guibert	Prof.Asociado	Exclusiva	Por concurso
Ana Magneago	J.T.P.	Simple	Por concurso
Estela Zbinden	Prof.Adjunto	Semi	Por concurso
Paula Firmán	Prof.Adjunto	Simple	Interina
Cecilia Pividori	J.T.P.	Simple	Por contrato

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teórico Práctico	U1. Conceptos fundamentales	Ribero Gustavo
	Taller	T 1. Formación de compuestos binarios	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 1. Formación de sales	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
2	Teórico Práctico	U1. Conceptos fundamentales	Ribero Gustavo
	Taller	T 1. Fórmulas y Estequiometría- Reactivo limitante	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 1. Fórmulas y Estequiometría- Reactivo limitante - continuación	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
3	Teórico Práctico	U2. Clasificación Periódica de los elementos	Ribero Gustavo



	Taller	T 2. Tabla Periódica. Estructura atómica	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
		Feriado Jueves Santo	
4		Feriado	
	Taller	T 3. Enlaces químicos	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Trabajo Práctico	TP 1. Manipulaciones generales	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
5	Teórico Práctico	U 4. El átomo de carbono Hidrocarburos	Ribero Gustavo
	Taller	T 3. Enlaces químicos - continuación	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Trabajo Práctico	TP 1. Manipulaciones generales	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
6	Teórico Práctico	U 4. Funciones orgánicas con Oxígeno	Ribero Gustavo
		17/4 Primer parcial	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 4. Introducción a la Nomenclatura de funciones orgánicas: Hidrocarburos (1° parte)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
7	Teórico Práctico	U 4. Funciones orgánicas con N	Ribero Gustavo
	Taller	T4. Nomenclatura de funciones orgánicas: Hidrocarburos (2° parte)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez



			Guillermo Walker
	Taller	T 4. Introducción a la Nomenclatura de funciones orgánicas con O y N.	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
8	Teórico Práctico	U 5. Estados de agregación de la materia	Ribero Gustavo
	Taller	T 4. Nomenclatura de funciones orgánicas con O y N	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 4. Nomenclatura de funciones orgánicas con O y N	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
9	Teórico Práctico	U 5. Estados de agregación de la materia(continuación)	Ribero Gustavo
	Taller	T 5. Estados de agregación (gases)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 5. Estados de agregación (gases)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
10	Teórico Práctico	U 6. Disoluciones verdaderas	Ribero Gustavo
		Feriado Dia del docente Universitario	
	Taller	T 5. Estados de agregación sólidos y líquidos,	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
11	Teórico Práctico	U6 . Disoluciones	Ribero Gustavo
	Taller	T 6. Disoluciones	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 6. Disoluciones	Ribero Gustavo Eugenia Rossler



			Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
12	Teórico Práctico	U 6. Disoluciones verdaderas(continuación)	Ribero Gustavo
	Taller	T 6. Disoluciones	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Trabajo Práctico	TP 2. Disoluciones	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
13	Teórico Práctico	U 6. Disoluciones verdaderas (continuación)	Ribero Gustavo
	Taller	T 6. Disoluciones	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
		2º PARCIAL (13-06)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
14		Consulta segundo parcial	Ribero Gustavo
	Taller	T 6. Disoluciones	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
		Recuperatorio 19/6	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker

(Segundo Cuatrimestre)

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teórico Práctico	U 7. Cinética química 1º P	Ribero Gustavo



	Taller	T 7. Cinética química	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 7. Cinética química	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
2	Teórico Práctico	U 8. Equilibrio químico	Ribero Gustavo
	Taller	T 7. Cinética química	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 8. Equilibrio químico	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
3	Teórico Práctico	U 9. Equilibrio iónico (Introducción)	Ribero Gustavo
	Taller	T 8. Equilibrio químico: Espontaneidad de las reacciones	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 8. Equilibrio químico: Espontaneidad de las reacciones	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
4	Teórico Práctico	U 9. Equilibrio iónico (2ºP)	Ribero Gustavo
	Taller	T 9. Equilibrio iónico (1º P)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Trabajo Práctico	TP 3 pH	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
5	Teórico Práctico	U 9. Equilibrio iónico (3ºP)	Ribero Gustavo



	Taller	T 9. Equilibrio iónico (2º P)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Trabajo Práctico	TP 3. pH	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
6	Teórico Práctico	U 9. Equilibrio iónico (3ºP)	Ribero Gustavo
	Taller	T 9. Equilibrio iónico (2º P)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller y Trabajos Prácticos	T 9. Equilibrio iónico (3º P)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
7	Teórico Práctico	Repaso Parcial	Ribero Gustavo
		3º PARCIAL (25.09)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 9. Equilibrio iónico (4º P)	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
8	Teórico Práctico	U 10. Oxido reducción y Electroquímica (1º P)	Ribero Gustavo
	Taller	T 10. Oxido reducción y Electroquímica	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 10. Oxido reducción	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
9	Teórico Práctico	U 10. Oxido reducción y Electroquímica (2º P)	Ribero Gustavo



	Taller	T 10. Reacciones redox	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	Taller de Fosforo	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
10	Teórico Práctico	U 10. Electroquímica	Ribero Gustavo
	Taller	T 10. Electroquímica	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Trabajo Práctico	TP 4. Titulación	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
11	Teórico Práctico	U 10. Electroquímica	Ribero Gustavo
	Taller	T 10. Reacciones redox y Electroquímica	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	Taller de Nitrógeno	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
12	Teórico Práctico	U 11. Fotoquímica, Química Nuclear	Ribero Gustavo
	Taller	T 11. Química Nuclear y Fotoquímica	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
	Taller	T 11. Química Nuclear y Fotoquímica	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
13	Teórico Práctico	Conversatorio	Ribero Gustavo



		Feriado 15/11	
		4º PARCIAL 14/11	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
14		Consulta Parcial	Ribero Gustavo
		Consulta	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker
		RECUPERATORIO P3 Y P4 EXAMEN PROMOCIÓN 24/11	Ribero Gustavo Eugenia Rossler Vanesa Ordoñez Guillermo Walker

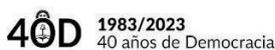
* Teoría, Trabajo práctico, Taller

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	190	
Formación Aplicada		
Formación Profesional	6	
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	196	

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica



Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	115	
Formación Aplicada		
Formación Profesional	6	
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	121	

e.1.3. ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica

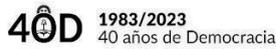
Los trabajos prácticos se realizan en los laboratorios 11 y 18 del edificio Central.

e.1.4. carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica

	Presencia	No presencial
Carga horaria semanal total	7	
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	5	

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

El dictado de la asignatura es anual y se la imparte con: clases teórico-prácticas, talleres de resolución de problemas y preguntas, trabajos prácticos, actividad grupal y horarios de consulta. El desarrollo se realiza en dos cuatrimestres, cada uno de ellos con una duración de 14 semanas. La semana 14 se contemplan actividades de integración y promoción. Las clases teórico-prácticas las desarrollan docentes con cargo de Profesor, en las clases de Talleres y actividad grupal participa todo el equipo docente y en las de trabajos prácticos, los jefes de trabajos prácticos, ayudantes de



cátedra, ayudantes alumnos, becarios de tutoría y adscriptos, con el apoyo de los profesores.

Durante el cursado la carga horaria semana es:

Teórico-prácticas: 2 horas

Taller: 2 y 3 horas (según el cronograma)

Trabajos prácticos /actividad Grupal: 3 horas

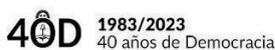
En las clases teórico-prácticas se desarrollan los contenidos relevantes, básicos y necesarios para aplicarlos en las clases de Talleres y en la realización de los diferentes “experimentos de laboratorio“ en los Trabajos Prácticos.

Para las clases de Taller y de Trabajos prácticos los alumnos se agrupan; de acuerdo con lo solicitado por la aplicación de bandas horarias, en comisiones, en donde se utilizan estrategias para el Aprendizaje Basado en Problemas con un enfoque cooperativo áulico, fomentando la socialización entre los estudiantes y la participación como guía del docente a cargo de la comisión.

En estas clases el estudiante aplica los conocimientos teóricos, se realizan planteos teórico-prácticos, en forma escrita u oral de modo tal que el trabajo sea grupal, que les posibilite comunicarse, intercambiar ideas, crear vínculos entre sus pares y docentes, además se promueve la integración Teoría-Práctica a través de una conclusión realizada entre docente y estudiantes.

Por otra parte, en los trabajos prácticos los alumnos son los actores activos en el desarrollo de los experimentos, contribuyendo esto a la calidad educativa y a la adquisición de competencias experimentales.

Para ello, es conveniente trabajar con grupos reducidos que no superen los 20 alumnos y formar las comisiones necesarias para lograr condiciones adecuadas al trabajo relativa a la higiene, orden, seguridad en el laboratorio y a brindar mayor calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje. El desarrollo es cada 15 días, por esta razón se dividen las comisiones en subcomisiones A y B. Esto lleva a que los alumnos



cuenten con horas disponibles para el estudio de la asignatura y redactar informes de trabajos prácticos.

Las explicaciones de los trabajos prácticos se realizan en las clases teórico-prácticas, con una semana de anticipación a la realización de estos.

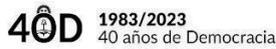
La evaluación de los trabajos prácticos se realizará al comienzo de la clase, cuya desaprobación no será excluyente de la realización por parte del alumno.

En las semanas que no se realizan trabajos prácticos, se complementa con clases de Talleres.

Esto contribuye a comprender que la “experimentación” es un proceso integrador que implica no solo manipular materiales, instrumentos, equipos, calibración de los mismos sino que también permite aplicar el Método Científico, formulación de hipótesis, comprobación e interpretación de los resultados alcanzados.

Los trabajos prácticos propuestos como actividades grupales tienen el objetivo de proporcionar a los estudiantes la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos en situaciones reales con el fin de consolidar y enriquecer el aprendizaje y obtener una comprensión más profunda de los conceptos químicos aplicados a las ciencias agrarias. Los mismos dispondrán de preguntas a resolver en grupos y luego ellos deberán explicar su resolución al resto de la comisión.

Para la realización de las diferentes actividades la cátedra ofrece un material impreso y digital en el ambiente virtual, para la realización de las clases de talleres y trabajos prácticos que se actualiza, de acuerdo con las modificaciones que van surgiendo, como consecuencia de las demandas de otras asignaturas y también por la reorganización de contenidos y correlatividades desde la implementación del vigente plan de estudios.



Aclaración: el dictado de clases planteado es para la presencialidad plena, en caso de que por motivos de pandemia no se puedan cumplir, se ajustará a condiciones de virtualidad.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado

Los primeros 4 Trabajos Prácticos desarrollados durante el año tienen su evaluación con cuestionarios de opción múltiple, además se implementan dos parciales de regularidad con sus respectivos recuperatorios, y un parcial de promoción en cada cuatrimestre.

La aprobación es con 60% del cuestionario de opción múltiples.

Los últimos dos trabajos prácticos desarrollados como actividad grupal temática, la aprobación del mismos se obtiene por la exposición al resto de la clase del tema que le fue otorgado.

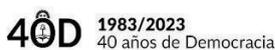
h) Exigencias para obtener la regularidad, promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

h.1 Requisitos para regularizar:

Clases teórico-prácticas:

Para estas clases se exige el 80 % de asistencia, ya que no son meramente expositivas, sino que en las mismas se desarrollan los contenidos teóricos y se aplican a situaciones problemáticas cuyas resoluciones son compartidas con los alumnos. Esto contribuye a generar una mayor responsabilidad en el aprendizaje de contenidos teóricos y teóricos-prácticos y una mejor aplicación de estos en las clases de Taller y Trabajos Prácticos.

Taller: Asistencia 80 %



Trabajos Prácticos:

Al comienzo del desarrollo de la clase, se evaluarán contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, correspondientes a las actividades desarrolladas, bajo el formato de evaluación de opción múltiple. Además, se podrá realizar preguntas al alumno en forma oral durante y después del experimento, que lo guíen en el desarrollo de este.

Para lograr la regularización en trabajos prácticos, el alumno deberá cumplir:

1. Asistencia a los trabajos prácticos (80%)
2. De los contenidos y del producto de los trabajos prácticos:
 - a) Evaluación: aprobación con 60 (sesenta) puntos sobre 100 (cien).
 - b) Entrega de informes grupales de trabajos prácticos debidamente confeccionados (aprobados), los que presentarán la clase siguiente a la realización de este.

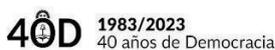
Correspondiéndole en el conjunto de las exigencias la aprobación del 80 %. Para los alumnos que no alcanzaran las condiciones anteriormente expuestas, se brindará la instancia de recuperar en forma práctica y escrita, en fecha fijada según cronograma en la semana de integración.

Parciales de regularidad: Aprobación con 60 % (promedio), con rendimiento no menor al 50 %. De no lograr este porcentaje, o no haber asistido al examen parcial, podrá contar con sus respectivas instancias de recuperación al final de cada cuatrimestre.

h.2 Requisitos para promocionar:

Requisitos para acceder a los parciales de promoción:

El alumno que haya aprobado los dos parciales de regularidad podrá realizar el examen de promoción, correspondiente a cada cuatrimestre. No habiendo recuperatorios de estos.



Requisitos para promocionar:

El alumno en condición regular, que haya aprobado los dos parciales de promoción con 60 puntos sobre 100 (60 %), (promedio), con rendimiento no menor al 50 %, alcanzará la promoción de la asignatura “Química”.

i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera

Se toman 8 exámenes finales por año, los mismos son escritos. Las horas que demanda la evaluación final (tiempo de resolución del examen y de correcciones), depende de los alumnos inscriptos en cada turno y los resultados se entregan al finalizar el día o dentro de las 48 horas establecidas por reglamentación vigente.

Examen Final: Aprobación con 60 % para alumnos regulares. El alumno deberá rendir una evaluación escrita que abarque teoría, resolución de problemas y trabajos prácticos.

Alumnos libres: Los alumnos que no obtuvieron la regularidad deberán realizar una evaluación integradora de trabajos prácticos, conceptos teóricos y resolución de problemas que sustentan a los mismos, que se aprobará con una exigencia del 60%. La evaluación se realizará previamente al examen final correspondiente al de alumno regular. La aprobación de esta evaluación se conservará durante cuatro turnos consecutivos, según la normativa establecida por Reglamento de Enseñanza (art. 50), durante los cuales el alumno accederá a rendir en las condiciones de alumno regular.