



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLANTICA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Química Agrícola

CARRERA: Licenciatura en Gestión de Empresas Agropecuarias

CURSO: Primer año1

ORDENANZA: 0374/11

AÑO: 2022

CUATRIMESTRE: 1°

EQUIPO DE CATEDRA:

Docente a Cargo:

Lic. Lucrecia Avilés

Jefe de trabajo prácticos:

Lic. Roxana Rodriguez

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.

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

No corresponde

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 en relación a la asistencia. Requisitos en relación a la aprobación de exámenes parciales, finales y libres. Requisitos en relación a la aprobación de trabajos prácticos. Requisitos en relación al 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 p. 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 COLIATIVAS

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 VIII: ACIDOS Y BASES

Acidos 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" Pearson. 2009
- Chang,R "Química" Ed. McGraw-Hill. 2007
- Christen, H.R "Fundamentos de Química Gral e Inorgánica" Ed Reverté
- Masterton, Slowinski, Stanistski"Química Gral Superior"Ed:McGraw-Hill 1974

- Ruiz- Pozos- Lopez “Química General” Ed:McGraw-Hill. 1994
- Slabaugh y Parsons “Química General” Ed:Limusa.1976
- Skogg West “Introducción a la Química Analítica” Ed: Reverté. 1986.
- Whitten, K.W. Gailey, K.D., Davis, R.E. “Química General” Ed. McGraw-Hill. 1998
- Zumdahl Steven, “Fundamentos de Química ” Ed. McGraw-Hill. 1994.

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

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

Además se incluirán en el aula virtual cuestionarios de autoevaluación de carácter obligatorio pero no vinculantes para la calificación.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Para cursar la asignatura los estudiantes deberán:

Concurrir, participar y aprobar el 80% de los trabajos prácticos y laboratorios. Efectuar el 100 % de los cuestionarios de la plataforma PEDCO.

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 que desee promocionar, además de aprobar todos sus informes y los dos parciales, deberá preparar una clase expositiva referida a un tema de alguna de las unidades, con lo que aprobará la materia sin rendir examen final.

Para aprobar la materia en carácter de alumno libre, el aspirante deberá aprobar un examen que abarca los trabajos prácticos con una nota 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 640/98.

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Primer parcial: 5 de mayo

Segundo parcial: 27 de junio

Recuperatorios a consensuar

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

La carga semanal de la asignatura es de 5 horas presenciales, destinando un bloque de tres horas para explicación, desarrollo de trabajos de laboratorio y resolución de guías de problemas y uno de dos horas para desarrollar los temas teóricos y problemas. Además se propone 1 hora semanal para lectura y realización de las encuestas de autoaprendizaje no presencial.

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

| Semana | Lunes | Jueves |
|------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 17 de marzo | | Presentación de la materia |
| 21 y 24 de marzo | TP Resumen | Feriado |
| 28 y 31 de marzo | Lab. Sistemas materiales | Átomos y moléculas |
| 4 y 7 de abril | TP Masa atómica | Uniones químicas |
| 11 y 14 de abril | Lab. Estados del agua | Soluciones: Concentración |
| 18 y 21 de abril | TP Soluciones | Soluciones: propiedades |
| 25 y 28 de abril | TP Soluciones | Solubilidad |
| 2 y 5 de mayo | Consulta | Parcial |
| 9 y 12 de mayo | Lab. Preparación soluciones | Propiedades Coligativas |
| 16 y 19 de mayo | Lab. Prop. coligativas | Equilibrio químico |
| 23 y 26 de mayo | TP equilibrio químico | Equilibrio químico |
| 30 y 2 junio | Lab. Equilibrio químico | Ácidos y bases |
| 6 y 9 de junio | TP equilibrio químico | Ácidos y bases |
| 13 y 16 de junio | TP ácidos y bases | pH |
| 20 y 23 de junio | Lab. pH y buffer | Consulta |
| 27 y 30 junio | Parcial | Consulta |

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Se preve un salida al muelle del DPA para la toma de muestras de agua.

Lic. Lucrecia Avilés
PAD

Viedma, 5 de mayo de 2022.-