



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
Alberdi 47 – CP 4600 – S.S. de Jujuy
Tel. (0388) 4221557
WEB: www.fca.unju.edu.ar

RESOLUCIÓN CAFCA. N° 685/2021.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **07 de septiembre de 2021.**

VISTO, el Expediente F.200-3617/2021, mediante el cual la Lic. Milena SEPULVEDA TUSEK, Coordinadora de la Comisión de Seguimiento de la Carrera **TECNICATURA UNIVERSITARIA EN TRANSFORMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA (TUTPA)**, eleva planificación docente de la asignatura **ELEMENTOS DE QUÍMICA** para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que la Coordinadora de la Comisión de Seguimiento Lic. SEPULVEDA TUSEK informa que la planificación de la asignatura Elementos de Química, que se dicta en el primer cuatrimestre, fue evaluada por la Comisión y revisada por el docente responsable, realizando las correcciones pertinentes, para ser presentada ante el H.CAFCA.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial N° 380/2018, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria N° 12/2021, de fecha 07 de septiembre de 2021, con el voto favorable de los QUINCE (15) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar la planificación y el programa analítico correspondiente a la asignatura **ELEMENTOS DE QUÍMICA** que se dicta en el Primer Cuatrimestre de la Carrera **TECNICATURA UNIVERSITARIA EN TRANSFORMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.
cgg.

Mg. SUSANA E. ALVAREZ
SECRETARÍA ACADÉMICA
Facultad de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional de Jujuy

Ing. Agr. DANTE F. HORMIGO
PROCANO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. Nº 685/2021.

Als-t **CARRERA: Tecnicatura Universitaria en
Transformación de la Producción Agropecuaria**

PLANIFICACION 2021
CATEDRA: Elementos de Química

Equipo de Cátedra:

Profesor Adjunto: Lic. FIGUEROA, Marcelo Isidro

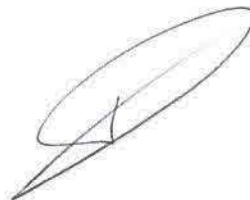
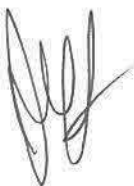
Jefe de Trabajos Prácticos: Lic. CHOQUE, Daniela Alejandra

Régimen: Cuatrimestral

Contenidos Mínimos: Introducción y leyes fundamentales de la química. Teoría atómica. Estequiometría. Soluciones. Ciclos Bio-geoquímicos. Introducción a la Química Orgánica. Introducción a la Química Biológica.

Carga horaria semanal: 4 horas

Carga Horaria total: 60 horas



A considerar en los diseños curriculares (Planificaciones) para el presente ciclo lectivo

Se informa a los docentes de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Transformación de la Producción Agropecuaria que las planificaciones serán evaluadas en función a los contenidos mínimos, carga horaria y perfil del egresado por lo cual se solicita tener estos parámetros presentes al momento de la elaboración de la planificación anual.

(<http://www.fca.unju.edu.ar/static/files/academica/Resolucion%20CS%20N%20215-16%20Transf%20Produc%20Agrop.pdf>)

Perfil del Egresado:

Técnico Universitario en Transformación de la Producción Agropecuaria estará capacitado para:

- Colaborar en la interpretación y ejecución de metodologías de trabajo en el área de procesamiento de productos agrícolas ganaderos a pequeña y mediana escala.
- Manejar materiales, instrumental y equipos adecuados para apoyatura técnica.
- Manejar estrategias de diferenciación de productos agropecuarios vinculados a exigencias de mercados específicos.
- Manejar técnicas de promoción y gestión del cooperativismo como modelo empresarial alternativo para pequeños productores.
- Colaborar en la Investigación, selección e implementación de diferentes procesos para la conservación y transformación de los recursos naturales incidiendo en el uso responsable de las materias primas de nuestra agro biodiversidad.
- Colaborar en el diseño y desarrollo de procesos tecnológicos adaptados a nuestra realidad socio-cultural que permita la disminución paulatina de tecnologías foráneas, contribuyendo de manera responsable al desarrollo sostenido de los sectores más vulnerables de la región.
- Colaborar en la formulación y desarrollo de planes, programas y proyectos del sector agrícola ganadero que permitan identificar las condiciones tecnológicas y de mercado para la generación e implementación de nuevas ideas que contribuyan con el desarrollo de la región de manera sostenida.

Campo laboral:

Emprendimientos privados o comunitarios, mediante la colaboración en la gestión, administración y planificación de proyectos referidos a la generación de agregado de valor.

Empresas agroindustriales, en los puestos de supervisión, como colaborador en el control de la producción y calidad en las operaciones de procesamiento de cultivos y productos agroindustriales a pequeña y mediana escala.

Independientemente como promotor de organizaciones relacionadas al sector agrícola ganadero.

Empresas, organismos e instituciones coordinadoras y promotoras del desarrollo de estrategias de agregado de valor en el espacio rural de la región.

1. Fundamentación:

→ Importancia de la asignatura en el Plan de Estudio:

La química es una ciencia central que sirve de apoyo y contribuye al desarrollo de muchas otras disciplinas, como la biología, la geología, la física, la paleontología, etc. Con tan solo observar el medio que nos rodea podemos darnos cuenta de que el mundo está integrado por una infinidad de componentes inertes o vivos, y que todos ellos se componen de sustancias químicas de diverso grado de complejidad.

La química abarca el estudio en diferentes niveles, desde el mundo subatómico, de enorme relevancia en cuestiones de generación de energía nuclear, por ejemplo, hasta el mundo de materiales complejos, como pueden ser ciertos polímeros de elevado peso molecular, con diversas aplicaciones industriales.

Las aportaciones de la Química al mundo de la Agricultura son fundamentales para lograr un incremento de la cantidad y la calidad de los alimentos. La Química es una herramienta beneficiosa para multiplicar el rendimiento de las cosechas, o desarrollar productos que las protejan de agentes nocivos, por citar algunas de sus ventajas. El conocimiento de la Química del suelo, y de los fertilizantes y su acción, es esencial para lograr la sostenibilidad de la población actual. Con más de 7.000 millones de habitantes en nuestro planeta, y unas previsiones que indican que superaremos los 9.000 a mediados de siglo, será preciso aumentar considerablemente las producciones agrícolas.

→ Articulación con las asignaturas correlativas:

Los conocimientos teórico-prácticos acerca de las diferentes ramas de la química permiten al estudiante comprender las estrategias de transformación vistas en Introducción al Agregado de Valor, Estrategias de Diferenciación, Microbiología General y Alimentos, Química y Bioquímica.

Desde la estequiometría todas las asignaturas mencionadas ut supra se ven beneficiadas por dicho contenido dado que, en la práctica, esto recae en la preparación de diferentes tipos de soluciones y cálculos de rendimientos para procesos químicos sencillos. A su vez, la introducción a los conceptos básicos de Química Orgánica y Biológica está diseñada para que reconozcan la diversidad de compuestos químicos existentes y puedan profundizar los mismos tanto en Microbiología General y Alimentos, Química y Bioquímica.

→ Articulación con las materias del mismo año:

La articulación transversal de la asignatura resulta importante para lograr el "entrelazamiento" de los contenidos y así lograr aprendizajes significativos en los estudiantes que respondan al perfil profesional abordado. Los contenidos impartidos por la cátedra de Elementos de Matemática son esenciales a la hora de aprender contenidos tales como Estequiometría, por ejemplo: los conceptos de regla de 3 simple, notación científica y logaritmos.

Otra articulación importante es con la cátedra de Ecología y Sistemas Agropecuarios donde buscamos integrar conceptos de recursos naturales y ciclos biogeoquímicos del agua, carbono, fósforo y nitrógeno.

→ Relación de la asignatura con el perfil del egresado

Desde el punto de vista del agregado de valor, tanto los procesos de fermentación como los de conservación, por ejemplo, requieren conceptos elementales de esta asignatura para su correcto control y desarrollo. Es por esto que, en el marco de los objetivos y perfil profesional del egresado, los contenidos de esta asignatura generan los cimientos de las técnicas aplicadas al agregado de valor.

2. Objetivos Generales de la Asignatura:

Objetivo general

Impartir conocimientos elementales de la Química y sus diferentes ramas a los fines de establecer bases sólidas de formación, en conjunto con las diferentes cátedras, promoviendo el sentido crítico y aplicado que caracteriza la carrera.

Objetivos específicos

- Conocer las bases históricas que sustentan la Química tal y como la conocemos hoy.
- Aprender la organización de la tabla periódica como también su utilidad a la hora de realizar cálculos estequiométricos.
- Aplicar los conocimientos aprendidos en teoría durante los seminarios, laboratorios y trabajos prácticos.
- Adquirir destrezas en la elaboración de soluciones.
- Integrar bases conceptuales en torno a la Química Ambiental, Orgánica y Biológica.

1. Contenidos de la Asignatura:

→ Programa Analítico y de Examen

Módulo 1: Elementos de Química general (50% - 30 horas)

Unidad 1 - Introducción y leyes fundamentales de la química

Objeto de estudio de la Química. Sistemas materiales. Leyes fundamentales de la Química. Ley de conservación de la masa. Ley de las proporciones constantes. Ley de las proporciones múltiples. Equivalente químico. Leyes volumétricas de las combinaciones gaseosas.

Unidad 2 - Teoría atómica - Estequiometría

Teoría atómica de Dalton. Concepto de molécula. Tabla periódica. Masas atómicas relativas y absolutas. Conceptos de mol y volumen molar. Número de Avogadro. Composición centesimal. Fórmulas empíricas y moleculares. Estequiometría. Relaciones de combinación en masa y en volumen en las reacciones químicas. Reacciones de oxidación reducción. Cálculo de equivalente. Ajuste. Aplicación. Nomenclatura IUPAC. Concepto y aplicación de pH.

Unidad 3 - Soluciones

Concepto. Componentes. Soluciones acuosas. Concentración: formas de expresarla. Unidades de concentración. Soluciones diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas. Soluciones ideales. Propiedades coligativas: Ley de Raoult. Determinación de pesos moleculares. concentración y actividad. Factor de Van't Hoff. Soluciones reales. Apartamiento de la ley de Raoult. Mezclas azeotrópicas. Solubilidad: factores que la afectan. Soluciones de gases en líquidos. Ley de Henry. Soluciones de líquidos en líquidos. Líquidos no miscibles, coeficiente de reparto. Dispersiones coloidales.

Módulo 2: Elementos de Química ambiental (16% - 10 horas)

Unidad 4 – Ciclos Bio-geoquímicos

Clasificación de los ciclos biogeoquímicos. Propiedades físicas y químicas del ciclo del agua. Etapas y transformación del ciclo del carbono. Relación del ciclo del carbono con los procesos de la fotosíntesis y la respiración. Importancia del nitrógeno para los seres vivos. Etapas y transformación del ciclo del nitrógeno. Química del nitrógeno. Importancia del nitrógeno para los seres vivos.

Módulo 3: Elementos de Química Orgánica-Biológica (34% - 20 horas)

Unidad 5 - Introducción a la Química Orgánica

Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos. Características del carbono. Enlaces sigma y phi. Hidrocarburos. Hidrocarburos Alifáticos (alcanos, alquenos y alquinos) y Aromáticos. Derivados halogenados. Clasificación, nomenclatura e isomería. Compuestos oxigenados. Alcoholes, fenoles, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos y derivados (halogenuros de acilo, anhídridos de ácido, amidas y ésteres). Clasificación, nomenclatura e isomería. Compuestos nitrogenados. Aminas y nitrilos. Clasificación, nomenclatura e isomería.

Unidad 6 - Introducción a la Química Biológica

Aminoácidos: características y clasificación. Péptidos y proteínas: estructura y clasificación. Enzimas. Hidratos de carbono: Monosacáridos (Glucosa, Fructosa y Galactosa), disacáridos (Lactosa, Maltosa y Sacarosa) y polisacáridos (Almidón, Celulosa y Glucógeno). Ácidos grasos. Lípidos. Vitaminas hidrosolubles y liposolubles.

→ Programa de Examen (en caso de disponer)

2. Metodología de la Enseñanza:

Clases teóricas, seminarios y trabajos prácticos de laboratorio.

Las clases teóricas se dictarán previamente a los seminarios y trabajos prácticos de laboratorio para una correcta correlatividad de temas y comprensión del estudiante.

Durante las clases teóricas se desarrollarán los temas del programa analítico mientras que se desarrollan ejemplos prácticos. Posteriormente en los seminarios, clase completamente práctica, se volcarán los contenidos teóricos en la resolución de problemas áulicos. Finalmente, durante el trabajo práctico de laboratorio los estudiantes adquirirán las destrezas necesarias para llevar de la teoría a la práctica todos los conceptos aprendidos en clase.

La cátedra cuenta con aula virtual en la cual se suben las diapositivas y videos explicativos para que los estudiantes accedan en cualquier momento del día.

Consignar si se cuenta con apuntes o Libro de cátedra, Guías, y/o algún tipo de publicación didáctica.

Todas las diapositivas de las clases se entregan al inicio de la cursada y actualmente nos encontramos en proceso de desarrollarlas con la grabación de las clases en forma de Guía Teórico-Práctica.

3. Metodología de evaluación de proceso, parciales y/o integrales

Criterios de evaluación:

Se realizarán evaluaciones en forma continua mediante el desarrollo de las clases teórico-prácticas, entrega de trabajos prácticos en tiempo y forma, resolución de situaciones problemáticas, donde los alumnos deberán aplicar todos los conocimientos adquiridos durante el cursado de la materia.

Evaluación de parciales escritos u orales: serán dos de modalidad teórico-práctica siendo uno al finalizar la cursada del módulo 1 y otro al finalizar los módulos 2 y 3.

Evaluación de examen final teórico-práctico.

4. Condiciones para Regularizar y Aprobar la Materia dispuesto en el reglamento interno de la cátedra:

Condiciones para regularizar la materia:

→ 60% de asistencia a clases

→ 1° y 2° parcial aprobados con nota igual o superior a 6 (seis) puntos

