

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE AGRONOMÍA

I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Laboratorio de química II
Prerrequisito	Química General I
Carrera	Ingeniero en Sistemas de Producción Agrícola
Responsable	Lic. Carlos Enrique Castillo Martínez
Código	Forma parte del curso de química general II
Horas de Docencia Directa /Indirecta	1,5 Horas de trabajo presencial/ 3 horas extra-aula semanal
Créditos	Forma parte del curso de Química General II

II. Descripción de la Actividad Curricular

El Laboratorio de química General II forma parte de la asignatura Química General II del área formativa de las ciencias básicas de la carrera de ingeniero agrónomo en sistemas de producción agrícola, que nos permite conocer la naturaleza físico-química de la materia, para poder entender su comportamiento y aplicación en asignaturas de mayor especialización. En el laboratorio se integran los conocimientos teóricos de esta asignatura adquiridos en el aula, con Experimentos prácticos. El Laboratorio de química general II es un lugar de ensayo y/o experimentación en el cual el alumno aprenderá activamente para reafirmar sus conocimientos teóricos y en general su propio aprendizaje. El estudiante realizará una serie de experimentos científicos para comprobar leyes y teorías que le permitirán entender y comprender los procesos químicos de su entorno y con base en ellos les permita desarrollar las competencias de su formación profesional. Al realizar los experimentos científicos, guardará el orden y respeto para todos los participantes de dicha actividad, evitando contaminar el ambiente dándole un adecuado tratamiento a los residuos de cada uno de los experimentos realizados. En cada práctica hará observaciones científicas y aplicará el análisis y síntesis para complementar su formación académica

III.- Competencias

1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1: Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción agrícola dentro del contexto de gestión sostenible de los recursos edáficos, hídricos y bióticos

NIVEL I: Describe las principales características y químicas, físicas y biológicas del suelo agua y organismos vivos y el funcionamiento y composición de la naturaleza

2.- Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 1 posee y comprende los conocimientos sobre las propiedades físico-química de la materia

NIVEL 1: Comprende el comportamiento y preparación de soluciones químicas

CE 2 : Comprende y emplea análisis químicos estándares de laboratorio

NIVEL 2: aplica los conocimientos de la química en procesos agrícolas

IV.- Resultados de Aprendizaje

RA 1: Identifica la composición de las soluciones y sus propiedades, y expresa las diferentes formas de expresar la concentración de las soluciones y puede preparar, soluciones molares, normales, porcentaje y diluciones.

RA2: Identifica la acidez o alcalinidad de diferentes muestras por medio de indicadores ácido básicos

RA3: Determina el pH de diversas muestra utilizando tiras indicadoras de pH y por medio del Peachímetro

RA4: Identifica un proceso REDOX, número de oxidación, Oxidante, reductor y realiza una reacción redox, escribiendo la ecuación y balanceándola

RA4: Realiza un informe de laboratorio de un experimento científico con los datos, cálculos y observaciones obtenidas de su trabajo práctico

V.- Contenidos

- 1.- Preparación de soluciones químicas Molaridad y porcentaje
- 2.- Normalidad y diluciones
- 3.- Indicadores Acido –base
- 4.- Preparación de indicador Acido –base a partir de una planta Repollo morado
- 5.- Determinación de pH por medio de tiras indicadoras de pH
- 6.- Determinación de pH con Peachímetro
- 7.- Titulación Acido base
- 8.- Determinación de la acidez de dos variedades de limón
- 9.- Análisis del agua
- 10.- Reacciones REDOX

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
Prepara soluciones M y N en porcentaje y diluciones	Realiza investigación sobre M , %, N y la preparación de soluciones 1M y 2%, 0.1N	Entrega de Informe sobre el trabajo experimental	25%
Determina la acidez y alcalinidad de soluciones e indica el pH,	Observa video youtube elaborado por su profesor. Utiliza el simulador PHET	Resumen de videos observados Test de conocimientos Exposición grupal Investigación	25%
Comprende el proceso de titulación	Utiliza indicadores acido base, tiras y Peachímetro, observa videos		25%
Comprende e identifica un proceso REDOX	Realiza una titulación acido base. Efectúa una reacción redox, observa videos, utiliza un simulador PHET		25%

VII.- Requisito de asistencia

85% de Asistencia a las clases Presenciales

VIII.- Recursos para el Aprendizaje

Tecnológicos:

Computadora
Aula virtual
Simulador PHET
YouTube

Bibliográficos:

<https://phet.colorado.edu/es/>

Instructivos de Laboratorio química general II CARLOS CASTILLO CUNOC USAC

[https://espanol.libretexts.org/Quimica/Qu%C3%ADmica_Introductoria%2C_Conceptual_y_GOB/Libro%3A_Qu%C3%ADmica_para_la_Salud_Aliada_\(Soult\)/08%3A_Propiedades_de_las_soluciones/8.01%3A_Concentraciones_de_soluciones](https://espanol.libretexts.org/Quimica/Qu%C3%ADmica_Introductoria%2C_Conceptual_y_GOB/Libro%3A_Qu%C3%ADmica_para_la_Salud_Aliada_(Soult)/08%3A_Propiedades_de_las_soluciones/8.01%3A_Concentraciones_de_soluciones)

Espacios Módulo D, Laboratorio de QUÍMICA AGRONOMÍA

Contacto	carloscastillo@cunoc.edu.gt cel 41274835
Versión	2023

Cronograma

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M	A
1	P: asignación de día y hora de laboratorio	4		
2	P: Formación de grupos de laboratorio que rebajaran durante el semestre Indicación de Normas de laboratorio Requisitos para la realización de los informes de laboratorio Materiales para la práctica numero 1	4		
3	P: Explicación de cómo se realizará la practica M. Efectuaran la práctica de laboratorio supervisada por el profesor A: Elaboración del informe de laboratorio Utilización del simulador PHET Observación del video sobre preparación de soluciones molares	1	2	3
	P: Explicación de como efectuaran la práctica 2 soluciones normales M::Realización de la práctica de laboratorio supervisada A: Elaboración de informe de laboratorio Observación del video Preparación de soluciones Normales Carlos Castillo YouTube Entrega del resumen del video YouTube Carlos Castillo :	1	2	4
5	P: Explicación de cómo se realizará la práctica, sobre indicadores acido-base y cálculos de pesos equivalentes, ejercicios M: Realización de la práctica sobre indicadores acido base supervisada A: Elaboración de informe de laboratorio Resumen de video sobre indicadores acido base YouTube Carlos castillo Observación de video sobre indicadores acido base	1	2	4
6	P Explicación de cómo se realizará la práctica, elaboración del indicador ácido-base a partir del repollo morado:	1		

	<p>M: Preparación del indicador a partir del repollo morado, preparación de tiras indicadoras a partir de la solución de repollo morado, determinar la acidez o alcalinidad de varias muestras</p> <p>A: Observación del video sobre preparación del indicador</p> <p>Elaboración del informe de laboratorio</p>	1	2	3
7	<p>P: Clase expositiva donde se presenta la forma de realizar la práctica de laboratorio, medición del pH con tiras indicadoras de pH, determinación del pH de varias muestras.</p> <p>M: Realización de la practica sobre medición del pH con tiras indicadoras de pH de diversas muestras</p> <p>A: Elaboración de su informe de laboratorio</p> <p>Investigación sobre pH del SUELO</p>	1	2	8
8	<p>P: Explicación de la forma de realizar la práctica utilizando el Peachímetro, y la forma de utilizar el simulador PHET para determinar el pH</p> <p>M: Realización de la practica medición de pH con el Peachímetro</p> <p>A: Elaboración del informe de laboratorio sobre la práctica del pH utilizando el Peachímetro y el simulador PHET para medir el pH</p>	1	2	4
9	<p>P: Explicación de cómo realizarán la practica sobre titulación</p> <p>M: Realización de la práctica sobre titulación, supervisada</p> <p>A: Elaboración del informe de laboratorio y utilización del simulador</p>	1	2	4
10	<p>P: Explicación de cómo realizaran la práctica sobre RED</p> <p>M: Realización de la practica sobre reacciones redox, supervisada</p> <p>A: Entrega del informe de la práctica</p> <p>Observación del video Redox YOUTUBE Carlos castillo</p> <p>Resumen del video sobre redox</p>	1	2	4
11	<p>P:Explicación de cómo se realizará la practica: análisis de agua</p> <p>M: Realización de la practica análisis físico-químico agua, supervisada</p> <p>A:Elaboración del informe de laboratorio</p> <p>Investigación: propiedades física y químicas del agua y sus contaminantes</p> <p>Presentación del trabajo de investigación sobre pH del suelo</p>	1	2	4

P: Actividad Presencial.

M: Actividad Mixta

A: Autoformación.