Universidad Tecnológica de Pereira

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AGROINDUSTRIA
PROGRAMA EN TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN FORESTAL

MICROCURRICULO: QUÍMICA AGRÍCOLA TH113

SEMESTRE: I

ELABORADO POR: JULIANA JARAMILLO HURTADO

VERSIÓN: 2025-1

ASIGNATURA
Breve descripción del curso: A través de este curso se proporcionarán conocimiento sobre las diferenciar entre las distintas moléculas agrícolas existentes, su composición y propiedades. Herramientas para reconocer y aplicar los métodos fisicoquímicos de análisis a los componentes relacionados con la Química Agrícola (suelo, planta, agua y productos agroquímicos). Y capacidades de aplicar los conocimientos adquiridos en el aprendizaje teórico a la práctica hortícola comprendiendo los procesos químicos que ocurren en el suelo con la aplicación de todos los conceptos básicos adquiridos durante el curso.
Carácter del curso: **Teórico** ____ **Práctica** ____ **Teórico-práctica** __x_
Créditos del curso:_____ **Horas totales:** __64__
Intensidad Horaria Semanal _4__ **Horas de acompañamiento docente** _____ **Horas sin acompañamiento docente** ____
Objetivo del programa: ● El programa de Tecnología en Producción Hortícola de la Universidad Tecnológica de Pereira, tiene como objeto de estudio el sistema de producción de hortalizas, que involucra: la producción de hortalizas para el consumo interno y para la exportación, la producción de hortalizas como materias primas agroindustriales; el manejo precosecha, cosecha y poscosecha de las hortalizas según el destino final; la adaptación y el desarrollo de técnicas y tecnologías de producción limpia de hortalizas; el uso y el manejo sostenible de los recursos naturales; la productividad del negocio hortícola; y, las implicaciones de esta actividad productiva en el desarrollo rural con enfoque de cadenas agroproductivas y agroalimentarias.
Resultado de aprendizaje del programa: Usar las leyes y principios de la química, para la solución y comprensión de los problemas propios de los procesos agrícolas, según sus requerimientos.
Requisitos del curso: Ninguno

Universidad Tecnológica de Pereira

Objetivo del curso	Resultados de aprendizaje del curso	Contenidos	Métodos de enseñanza y aprendizaje	Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje		Métodos y estrategias de evaluación	Evaluación del proceso total, con %s	Recursos
				Actividad del aula	Actividad fuera del aula dese			
Entender las bases fundamenta para el entendimiento y el estudio de las propiedades de la materia y sus diferentes aplicaciones y transformaciones agrícolas.	RAC 1: Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer el papel de la química en su profesión, resolver problemas de conversiones a partir de las unidades básicas del sistema internacional. Sabrá cuáles son las propiedades y estados de la materia en donde explicar las relaciones entre masa, volumen y densidad, también reconocerá todos los métodos de separación de mezclas El estudiante conocerá la unidad másica de la química (mol) y aprenderá a realizar cálculos con ella.	MÓDULO 1: INTRODUCCIÓN AL ESTUIDO DE LA MATERIA 1. Introducción 2. Estados de la materia 3. Estructura del átomo 4. Masa atómica 5. Mol – Masa molar – Moléculas – Iones	Clase magistral, aplicación de conceptos a un caso real.	Revisión de casos de estudio talleres	-consulta de la solución a un problema especifico - lecturas asignadas - talleres -Lecturas especializadas	Parcial escrito Trabajo en clase (quiz-talleres-exposiciones) Laboratorios	20% 5% 10%	Video beam, películas, páginas web de instituciones oficiales, exposiciones alumnos, Bases de datos, plataforma virtual.
	RAC 2: Al finalizar el estudiante estará en la capacidad determinar fórmula empírica y molecular y de	MÓDULO 2: ESTEQUIOMETRÍA 1. Peso atómico 2. Tabla periódica de los elementos 3. Fórmulas químicas –	clase magistral, explicación mediante presentación y solución de	Revisión de casos de estudio talleres	-consulta de la solución a un problema especifico -lecturas asignadas	Parcial escrito	20%	Video beam, películas, páginas web de instituciones oficiales,

	diferenciarlas. El estudiante conocerá la unidad másica de la química (mol) y aprenderá a realizar cálculos con ella. También podrá balancear reacciones químicas por diferentes metodologías. El estudiante podrá hacer cálculo con reacciones e identificar el reactivo límite y del exceso	Pesos atómicos y moleculares 4. Cálculo de fórmulas a partir de datos experimentales 5. Balance de ecuaciones químicas 6. Relaciones y cálculos estequiométricos 7. Reactivo limitante y reactivo en exceso	ejercicios.		- talleres -Lecturas especializadas	Trabajo en clase (quiz-talleres-exposiciones) Laboratorios	5% 10%	exposiciones alumnos, Bases de datos, plataforma virtual.
	RAC 3: Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de resolver conversiones a partir de las diferentes unidades la concentración para desarrollar problemas de soluciones en química y el cálculo y efecto del pH en las soluciones	MÓDULO 3: PROPIEDADES DE LAS DISOLUCIONES 1. Disolución, soluto, solvente. 2. Tipos de soluciones 3. Concentración y sus diferentes formas de expresión 4. Solubilidad, efecto del ion común. Cálculo de Kps. 5. Definición y cálculo de pH.	clase magistral, explicación mediante presentación y solución de ejercicios.	Revisión de casos de estudio talleres	-consulta de la solución a un problema especifico -lecturas asignadas - talleres -Lecturas especializadas	Parcial escrito Trabajo en clase (quiz-talleres-exposiciones) Laboratorios	10% 10%	Video beam, películas, páginas web de instituciones oficiales, exposiciones alumnos, Bases de datos, plataforma virtual.
	RAC 4: Al finalizar el estudiante estará en la capacidad de reconocer la composición química del suelo y sus reacciones, los coloides que influyen en él.	MÓDULO 4: SUELOS 1. Introducción a los Suelos, solución del suelo, formación del suelo y funciones del suelo 2. Introducción de Coloides, reacciones en el suelo, intercambio iónico,	Clase magistral, aplicación de conceptos a un caso real.	Revisión de casos de estudio talleres		Exposición estudio completo un tema de profundización	10%	Video beam, películas, páginas web de instituciones oficiales, exposiciones alumnos, Bases de

	También estará en la capacidad de identificar los productos comerciales y naturales mejoradores de macronutrientes (N, K y P) y los productos como los pesticidas	densidad del suelo, análisis químico del suelo, importancia 3. Introducción a la química orgánica, Productos comerciales (insecticidas, plaguicidas, herbicidas, fungicidas) 4. Fertilizantes						datos, plataforma virtual.

Bibliografía	● HILL, John W. y KOLB, Doris K. Química para el Nuevo milenio, octava edición. PRENTICE HALL. México 1999. ● AMERICAM CHEMICAL SOCIETY. QuimCom, segunda edición. ADDISON WESLEY ● IBEROAMERICANA S.A. México 1998. ● HOFFMANN, R. Lo mismo y no lo mismo. Fondo de cultura económica. México 1997. ● WITTCOFF, Harold A. y REUBEN, Bryan G. Productos químicos orgánicos industriales. Vol. 1 y 2 LIMUSA. México 1985 ● Chang, Raymond, Goldsby Kenneth, Química, 12ª ed McGraw-Hill, México, 2016 ● Navarro, Simon. Navarro, Gines, Química Agrícola, 2ª ed Mundi - Prensa, España 2003 ● International Society for Horticultural Science (ISHS), Homepage ACTA HORTICULTURAE ● Brown T. L., LeMay H. E., Bursten B. E., Burdge J. R., "Química, la ciencia central", novena edición, Pearson education, 2004 ● Whitten K. W., Davis R. E., Peck M. R., Stanley G. S., "Química", Octava edición,, Cengage Learning Editors, 2008 ● Kotz J. C., Treichel P. M., Weaver G. C., "Química y reactividad química", Sexta edición, International Thomson Editors, 2005 ● McMurry J. E., Fay R. C., "Química General", Quinta edición, Pearson education, 2009 ● Timberlake K. C., Timberlake W., "Química", Segunda edición, Pearson education, 2008 ● Masterton W. L., Hurley C. N., "Química", Cuarta edición, International Thomson Editors, 2003 ● Petrucci, R.H.; Harwood, W.S. y Geoffrey Herring, F. "Química General", 8ª ed., Prentice Hall, 2006. ● Spencer, James N., Bodner, George M., Rickard, Lymantl. Química, estructura y dinámica, CECSA, México, 2000. ● Sherman, A., Sherman, S. J., y Russikoff L. Conceptos básicos de Química (7a ed.). México: CECSA. 2006. ● W.R. Peterson, "Introducción a la nomenclatura de las sustancias químicas". Ed. Reverté. 2010.

RECOMENDACIONES A LOS ALUMNOS ANTES DE INICIAR EL CURSO

Acuerdos – Normas y Compromisos.

1. Socialización del programa académico. El reglamento estudiantil en el artículo 67 contempla la socialización del programa y la entrega del mismo por escrito a todos los estudiantes.

2. Los celulares al iniciar la clase serán configurados en vibración y se debe evitar su uso en actividades que no tengan relación con la ella, para no interrumpir su normal desarrollo.

3. Las bebidas y comidas en el salón serán evitadas, ya que esto distrae e incómoda a los estudiantes y al docente.

4. Los trabajos se deben entregar puntualmente (**en la fecha preestablecida**) y no se recibirán trabajos entregados fuera de tiempo.

5. El docente debe de informar con tiempo el cambio o cancelación de alguna actividad previa.