

Curso: Matemáticas Aplicadas a los Sistemas de Producción		Horas aula: 4 Horas virtuales: 1
Clave: 053CP014		
Antecedentes:		Horas laboratorio: 0 Horas independientes: 1
Competencia del área: Implementar sistemas de producción hortícola sustentable de acuerdo con estándares y normas de calidad establecidas y esquemas de producción extensiva e intensiva, para el manejo óptimo de los cultivos hortícolas destinados a mercados nacionales e internacionales, mediante el análisis de problemas, innovación y organización.	Competencia del curso: Resolver problemas y situaciones relacionados con sistemas de unidades, cálculo de: perímetros, superficies y volumen de cuerpos geométricos, con el fin de preparar todo tipo de soluciones nutritivas en apego a estándares del sector hortícola en el ámbito nacional e internacional, de forma responsable y a través del trabajo en equipo.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar las unidades del Sistema Métrico Decimal y el Sistema Inglés y sus equivalencias para solucionar problemas relacionados con medidas de longitud, superficie, peso, volumen, distancias y temperatura de forma responsable y mediante el trabajo en equipo; en apego a estándares del sector hortícola en el ámbito nacional e internacional. 2. Calcular el perímetro y área de figuras geométricas regulares e irregulares (cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio y círculo), además del volumen de cuerpos geométricos (cuadrado, rectángulo y cilindros) para la solución de problemas en apego a estándares del sector hortícola en el ámbito nacional e internacional, desarrollándolos con una actitud de responsabilidad y trabajo en equipo. 3. Emplear cálculos y procedimientos para la preparación de diversas soluciones de tipo nutricional, hormonales y otras de uso habitual en los campos agrícolas (herbicidas, insecticidas, fungicidas y nematocidas) en apego a estándares del sector hortícola en el ámbito nacional e internacional, desarrollándolos con una actitud de responsabilidad y mediante el trabajo en equipo. 		
Perfil del docente:		
Licenciatura o ingeniería en Matemáticas, Horticultura, Agronomía, Ciencias Agrícolas o áreas afines; preferentemente con posgrado en el área. Experiencia docente mínima 2 años (preferentemente en ambiente universitario y posgrado), formación y actualización docente en enseñanza-aprendizaje, actualización disciplinaria en el modelo por Competencias, realiza evaluación formativa, crea ambientes y escenarios educativos aptos para fomentar el aprendizaje autónomo y colaborativo en el estudiante.		
Elaboró: SILVIA RANGEL FELIX, MANUEL MARTÍN MARISCAL LAGARDA		Marzo 2021
Revisó: ALMA ISABEL ARIAS HURTADO		Julio 2021

Última actualización:	
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos	Agosto 2021

Elemento de competencia 1: Aplicar las unidades del Sistema Métrico Decimal y el Sistema Inglés y sus equivalencias para solucionar problemas relacionados con medidas de longitud, superficie, peso, volumen, distancias y temperatura de forma responsable y mediante el trabajo en equipo; en apego a estándares del sector hortícola en el ámbito nacional e internacional.

Competencias blandas a promover: Responsabilidad y trabajo en equipo

EC1 Fase I: Sistemas de Unidades

Contenido: Sistemas de unidades, definir e indicar nombre, símbolo y valor de las magnitudes físicas de longitud, superficie, peso o masa, volumen o capacidad, velocidad y temperatura del Sistema Métricos Decimal y Sistema Inglés y sus equivalencias.

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Investigación de conceptos básicos de los Sistemas de Unidades

Realizar, de manera individual, una investigación de conceptos básicos de los Sistemas de Unidades: magnitud física, longitud, superficie, peso o masa, volumen o capacidad y temperatura, con base en los materiales de apoyo del apartado de recursos y la información recomendada por el docente.

Seguir las indicaciones de formato y entrega propuestas por el facilitador y participar en el proceso de análisis grupal.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Tipo de actividad:
Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

- Recursos:**
- Lleó, A. y Lleó L., (2011). [Gran Manual de Magnitudes Físicas y sus Unidades: Un Estudio Sistemático de 565 Magnitudes Físicas: Cómo utilizar el Sistema Internacional de Unidades si en la Ciencia y la Tecnología hoy Obligatorio en todo el Mundo](#)
 - Sangaku Maths. (2021) [Sistema Métrico Decimal: longitud, masa, capacidad, superficie y volumen](#)
 - Video: Scienza Educación. (2020). [Magnitudes Físicas - Fundamentales y Derivadas - Escalares y Vectoriales](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de investigación de conceptos](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Línea del tiempo de los Sistemas de Unidades

Elaborar en equipos de trabajo, una línea del tiempo del desarrollo histórico de las unidades de medida y de los sistemas de unidades de medida; revisar los materiales del apartado de recursos como apoyo.

Hacer uso de la herramienta digital de su preferencia, por ejemplo Canva, Creately, Coggle u otros.

Seguir las indicaciones de fotmato y entrega propuestas por el facilitador.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Tipo de actividad:
Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes ()

- Recursos:**
- Pérez, H. (2016). [Física general](#)
 - Video: Física Today. (2016). [Sistemas de Unidades. \[Breve Historia de las Mediciones\]](#)
 - Herramientas para Generar Línea del Tiempo: [Canva](#) , [Creately](#) , [Coggle](#) , [GitMind](#) y [Draw.io](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de Línea del Tiempo.](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Solución de ejercicios Matriz de Equivalencias del Sistema Métrico Decimal

Tipo de actividad:
Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

<p>Elaborar, de forma individual, una matriz de equivalencias del Sistema Métrico Decimal con nombre, símbolo y valor de las unidades de longitud, superficie, peso o masa, volumen o capacidad y temperatura, consultar los recursos recomendados.</p> <p>Seguir las indicaciones de formato y entrega propuestas por el facilitador y participar en el proceso de análisis grupal.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lleó, A. y Lleó L., (2011). Gran Manual de Magnitudes Físicas y sus Unidades: Un Estudio Sistemático de 565 Magnitudes Físicas: Cómo utilizar el Sistema Internacional de Unidades si en la Ciencia y la Tecnología hoy Obligatorio en todo el Mundo • Sangaku Maths. (2021) Sistema Métrico Decimal: longitud, masa, capacidad, superficie y volumen <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica Solución Individual de Ejercicios.
<p>EC1 F1 Actividad de aprendizaje 4: Solución de ejercicios matriz de equivalencias del Sistema Inglés</p> <p>Elaborar, de manera individual, una matriz de equivalencias del Sistema Inglés con nombre, símbolo y valor de las unidades de longitud, superficie, peso o masa, volumen o capacidad y temperatura, consultar los recursos recomendados.</p> <p>Seguir las indicaciones de formato y entrega propuestas por el facilitador y participar en el proceso de análisis grupal.</p> <p>2 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toolengy. (2019). Conversión entre Sistemas de Unidades • Video: Matemovil. (2019). Sistema Internacional de Unidades – Introducción <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Solución Individual de Ejercicios
<p>EC1 Fase II: Problemas de Unidades de Sistemas de Pesos y Medidas.</p> <p>Contenido: Conversión de unidades del Sistema Métricos Decimal y Sistema Inglés, que se presentan frecuentemente en el desempeño de las labores y actividades propias de la profesión.</p>	
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Solución de ejercicios de conversiones de SMD y SI</p> <p>Realizar, de manera individual, los ejercicios de conversiones del Sistema Métrico Decimal al Sistema Inglés y viceversa, emplear las unidades de longitud, superficie, peso o masa, volumen o capacidad y temperatura, revisar los recursos recomendados.</p> <p>Seguir las indicaciones de entrega propuestas por el facilitador.</p> <p>5 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lleó, A. y Lleó L., (2011). Gran Manual de Magnitudes Físicas y sus Unidades: Un Estudio Sistemático de 565 Magnitudes Físicas: Cómo utilizar el Sistema Internacional de Unidades si en la Ciencia y la Tecnología hoy Obligatorio en todo el Mundo • Video: Daniel Carreón. (2018). Conversiones Súper Fácil -Conversiones para Principiantes • Convertworld.com • Calculadora para Conversión de Unidades de Medida entre otras Funciones. • Urrutia, L. (2010). Manual de Ejercicios de Matemáticas Aplicadas a Agricultura

	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Solución de ejercicios.
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Solución de ejercicios de aplicación del SMD y SI</p> <p>Resolver, de manera individual, los ejercicios de aplicación de conversiones del Sistema Métrico Decimal al Sistema Inglés y viceversa, empleando las unidades de longitud, superficie, peso o masa, volumen o capacidad y temperatura, consultar los recursos recomendados.</p> <p>Seguir las indicaciones de entrega propuestas por el facilitador.</p> <p>6 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lleó, A. y Lleó L., (2011). Gran Manual de Magnitudes Físicas y sus Unidades: Un Estudio Sistemático de 565 Magnitudes Físicas: Cómo utilizar el Sistema Internacional de Unidades si en la Ciencia y la Tecnología hoy Obligatorio en todo el Mundo • Video: Daniel Carreón. (2018). Conversiones Súper Fácil -Conversiones para Principiantes • Convertworld.com • Calculadora para Conversión de Unidades de Medida entre otras Funciones. • Urrutia, L. (2010). Manual de Ejercicios de Matemáticas Aplicadas a Agricultura <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica solución de ejercicios
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Evaluación del Primer Elemento de Competencia</p> <p>Realizar, de forma individual, la evaluación correspondiente al primer elemento de competencia, aplicar las unidades del Sistema Métrico Decimal y el Sistema Inglés, así como sus equivalencias para solucionar problemas relacionados con medidas de longitud, superficie, peso, volumen, distancias y temperatura.</p> <p>2 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de respuestas correctas con respecto al total de preguntas.
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos Básicos de los Sistemas de Unidades. • Línea del Tiempo de los Sistemas de Unidades. • Matriz de Equivalencias Sistema Métrico Decimal. • Matriz de Equivalencias Sistema Inglés. • Solución de ejercicios de conversiones de SMD y SI. • Solución de Problemas de aplicación del SMD y SI. • Evaluación del Elemento de Competencia. 	
<p>Fuentes de información</p>	

1. Calculadora para Conversión de Unidades de Medida entre otras Funciones. Softonic. <https://jconvert.softonic.com/descargar>
2. Convertworld.com. (2021). <http://www.convertworld.com/es/>
3. Daniel Carreón. (3 de diciembre de 2018). Conversiones Súper Fácil -Conversiones para Principiantes [Video]. YouTube. <https://youtu.be/T3hc4N6YjJg>.
4. Física Today. (14 de octubre de 2016). Sistemas de Unidades. [Breve Historia de las Mediciones] [Video]. Youtube. <https://youtu.be/hTyMRFTqyyw>
5. Lleó, A. y Lleó L., (2011). Gran Manual de Magnitudes Físicas y sus Unidades: Un Estudio Sistemático de 565 Magnitudes Físicas: Cómo utilizar el Sistema Internacional de Unidades si en la Ciencia y la Tecnología hoy Obligatorio en todo el Mundo. Ediciones Díaz de Santos, S.A. <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479787677.pdf>
6. Matemovil. (25 de julio de 2019). Sistema Internacional de Unidades – Introducción [Video]. YouTube. https://youtu.be/wGhZ5p9_sOE
7. Pérez, H. (2016). Física general. Grupo Editorial Patria. <https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/40438>
8. Sangaku Maths. (2021) Sistema Métrico Decimal: longitud, masa, capacidad, superficie y volumen. Biomimetic Sciences Institute. <https://www.sangakoo.com/es/temas/sistema-metrico-decimal-longitud-masa-capacidad-superficie-y-volumen>
9. Scienza Educación. (08 de abril de 2020). Magnitudes Físicas | Fundamentales y Derivadas | Escalares y Vectoriales. [Video]. Youtube. <https://youtu.be/qFOTQ7yMtzk>
10. Toolengy. (2019). Conversión entre Sistemas de Unidades. <https://www.toolengy.com/manejo-numerico/unidades-medida/conversion-unidades>
11. Toolengy. (2019). Magnitudes Fundamentales. [Magnitudes fundamentales | ToolEngy](https://www.toolengy.com/magnitudes-fundamentales)
12. Urrutia, L. (2010). Manual de Ejercicios de Matemáticas Aplicadas a Agricultura. CESUES. <https://es.scribd.com/document/305442268/Ejercicios-de-Matematicas-Aplicadas-a-la-Agricultura>

Elemento de competencia 2: Calcular el perímetro y área de figuras geométricas regulares e irregulares (cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio y círculo), además del volumen de cuerpos geométricos (cuadrado, rectángulo y cilindros) para la solución de problemas en apego a estándares del sector hortícola en el ámbito nacional e internacional, desarrollándolos con una actitud de responsabilidad y trabajo en equipo.

Competencias blandas a promover: Trabajo en equipo y responsabilidad.

EC2 Fase I: Perímetro y Área de Figuras Geométricas.

Contenido: Definición de polígono, superficie, perímetro, formas y características de figuras geométricas como el cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio y círculo, además de figuras irregulares, incluir las fórmulas para dar solución a problemas relacionados con el cálculo del perímetro y superficie.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Trabajo en equipo Matriz de Fórmulas de Figuras Geométricas

Elaborar, en equipo, una matriz de fórmulas de las figuras geométricas (cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio y círculo), describir figura, fórmula del área y fórmula del perímetro, revisar fuentes de información proporcionadas. Subir evidencia a plataforma educativa institucional.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- Themes, G. (s.f.). [Aprendamos Matemáticas](#)
- Carpinteyro, E. (2018). [Geometría y Trigonometría: Conceptos y Aplicaciones](#)
- Rojas, C. (2015). [Introducción a la Geometría](#)
- Superprofe. (2019). [Área de Perímetro de los Polígonos](#)
- Scherzer, R. A., Pérez C. A. y López J., (2010). Matemáticas III. Geometría y Trigonometría

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica Trabajo en Equipo.](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Solución de ejercicios de Perímetros y Superiores

Resolver, en equipo, ejercicios de perímetros y superficies de figuras geométricas, atender los materiales de apoto del apartado de recursos.

Seguir las indicaciones de entrega propuestas por el facilitador.

8 hrs. Aula
2 hrs. Virtuales

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- Carpinteyro, E. (2018). [Geometría y Trigonometría: Conceptos y Aplicaciones](#)
- Rojas, C. (2015). [Introducción a la Geometría](#)
- Scherzer, R. A., Pérez C. A. y López J., (2010). Matemáticas III. Geometría y Trigonometría
- Escuela Agrícola Panamericana. (1995). [Casos reales de matemáticas en la agricultura](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de Solución de Ejercicios.](#)

EC2 Fase II: Volumen de cuerpos geométricos

Contenido: Concepto de volumen, cuerpo geométrico, características de las figuras (cuadrado, rectángulo y cilindro), incluyendo las fórmulas para determinar el volumen.

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Trabajo en equipo Matriz de Fórmulas de Cuerpos Geométricas

Elaborar, en equipo, una matriz de fórmulas de los

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes ()

<p>cuerpos geométricas (cuadrado, rectángulo y cilindros), indicar nombre, forma y fórmula para calcular el volumen, revisar las fuentes de información del apartado de recursos.</p> <p>Seguir las indicaciones de entrega proporcionadas por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Themes, G. (s.f.). Aprendamos Matemáticas • Carpinteyro, E. (2018). Geometría y Trigonometría: Conceptos y Aplicaciones • Rojas, C. (2015). Introducción a la Geometría • Superprofe. (2019). Área de Perímetro de los Polígonos • Scherzer, R. A., Pérez C. A. y López J., (2010). Matemáticas III. Geometría y Trigonometría • Escuela Agrícola Panamericana. (1995). Casos reales de matemáticas en la agricultura • Universo Fórmulas. (2021). Cuerpos Geométricos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Trabajo en Equipo.
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Trabajo en equipo sobre ejercicios de Volúmenes de Cuerpos Geométricas</p> <p>Resolver, en equipo, los ejercicios de volúmenes de cuerpos geométricos (cuadrado, rectángulo y cilindros), atender los materiales de apoyo del apartado de recursos.</p> <p>Seguir las indicaciones de entrega propuestas por el facilitador.</p> <p>8 hrs. Aula 2 hrs. Virtuales</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carpinteyro, E. (2018). Geometría y Trigonometría: Conceptos y Aplicaciones • Rojas, C. (2015). Introducción a la Geometría • Scherzer, R. A., Pérez C. A. y López J., (2010). Matemáticas III. Geometría y Trigonometría • Escuela Agrícola Panamericana. (1995). Casos reales de matemáticas en la agricultura • Universo Fórmulas. (2021). Cuerpos Geométricos <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Trabajo en Equipo.
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Evaluación del Segundo Elemento de Competencia</p> <p>Realizar, de forma individual, la evaluación correspondiente al segundo elemento de competencia: Calcular el perímetro y área de figuras geométricas regulares e irregulares (cuadrado, rectángulo, triángulo, trapecio y círculo), además del volumen de cuerpos geométricos (cuadrado, rectángulo y cilindros).</p> <p>2 hrs. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Escrita. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de respuestas correctas con respecto al total de preguntas.
<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Fórmulas de Figuras Geométricas. • Ejercicios de Perímetros y Superficies. • Matriz de Fórmulas de Cuerpos Geométricas. • Ejercicios de Volúmenes de Cuerpos Geométricas. • Evaluación del Elemento de Competencia 2. 	

Fuentes de información

1. Carpinteyro, E. (2018). Geometría y Trigonometría: Conceptos y Aplicaciones. Grupo Editorial Patria.
<https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/40528>
2. Escuela Agrícola Panamericana. (1995). Casos reales de matemáticas en la agricultura. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/4167/1/11.pdf>
3. Rojas, C. (2015). Introducción a la Geometría. Universidad del Norte.
<https://elibro.net/es/lc/ues/titulos/69957>
4. Scherzer, R. A., Pérez C. A. y López J., (2010). Matemáticas III. Geometría y Trigonometría. Ed. Instituto Politécnico Nacional.
5. Superprofe. (2019). Área de Perímetro de los Polígonos. <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/geometria/basica/area-y-perimetro-de-los-poligonos.html>
6. Themes, G. (s.f.). Aprendamos Matemáticas. Gobierno de Canarias.
<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoblog/mrodperv/2o-eso/geometria/tema-3-cuerpos-geometricos/>
7. Universo Fórmulas. (2021). Cuerpos Geométricos. <https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/cuerpos-geometricos/>

Elemento de competencia 3: Emplear cálculos y procedimientos para la preparación de diversas soluciones de tipo nutricional, hormonales y otras de uso habitual en los campos agrícolas (herbicidas, insecticidas, fungicidas y nematocidas) en apego a estándares del sector hortícola en el ámbito nacional e internacional, desarrollándolos con una actitud de responsabilidad y mediante el trabajo en equipo.

Competencias blandas a promover: Trabajo en equipo y responsabilidad.

EC3 Fase I: Cálculos para Preparación de Soluciones en Partes por Millón (PPM).

Contenido: Cálculos y procedimientos para la preparación de diversas soluciones de tipo nutricional, hormonales y otras (herbicidas, insecticidas, fungicidas y nematocidas).

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 13: Investigación de conceptos básicos

Realizar, de manera individual, una investigación de los conceptos básicos: grado, porcentaje o concentración del fertilizante, ingrediente activo, densidad, fórmula química, peso molecular y peso atómico. Revisar los materiales sugeridos en el apartado de recursos.

Seguir las indicaciones de entrega propuestas por el facilitador y participar en el proceso de análisis grupal.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal (X) Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- Alurralde, A. y Agüero, J. (2012). [Guía Práctica para la Aplicación de Fertilizantes Minerales en el Cultivo de Nogal](#)
- Carrasco, G., e Izquierdo, J. (1996). La Empresa Hidropónica de Mediana Escala: La Técnica de la Solución Nutritiva
- Chang, R. y Kennet G. (2017). Chemistry
- Luna, R., Martínez, M. y Chapa E. (1990). Problemas de Química Básica: 266 Problemas de Solubilidad y Soluciones, Resueltos por Procedimientos Diferentes
- Sánchez F., y Escalante- Rebolledo, E. (1981). Un Sistema de Producción de Plantas, Hidroponía: Principios y Métodos de Cultivo
- Santos, C. y Ríos, M. (2016). Cálculo de Soluciones Nutritivas en Suelo y sin Suelo

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de Investigación de Conceptos.](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 14: Cuestionario sobre factores de Conversión (P, K, Ca, Mg y S)

Resolver, en equipo, un cuestionario sobre factores de conversión a su forma oxidada y viceversa de los elemengos P, K, Ca, Mg y S, con base en la lectura de los materiales del apartado de recursos.

Seguir las indicaciones de formato y entrega propuestas por el facilitador.

2 hrs. Aula

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales () Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- Lectura y Cuestionario Disponible en Plataforma Educativa Institucional.

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de Cuestionario.](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 15: Solución de ejercicios sobre cálculos para la Preparación de Soluciones (ppm)

Resolver, en equipo, los ejercicios para la

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes ()

<p>preparación de soluciones en partes por millón de tipo nutricional, hormonales y otras de uso habitual en los campos agrícolas (herbicidas, insecticidas, fungicidas y nematocidas).</p> <p>Seguir las indicaciones de entrega propuestas por el facilitador.</p> <p>8 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alurralde, A. y Agüero, J. (2012). Guía Práctica para la Aplicación de Fertilizantes Minerales en el Cultivo de Nogal • Carrasco, G., e Izquierdo, J. (1996). La Empresa Hidropónica de Mediana Escala: La Técnica de la Solución Nutritiva • Chang, R. y Kennet G. (2017). Chemistry • Luna, R., Martínez, M. y Chapa E. (1990). Problemas de Química Básica: 266 Problemas de Solubilidad y Soluciones, Resueltos por Procedimientos Diferentes • Sánchez F., y Escalante- Rebolledo, E. (1981). Un Sistema de Producción de Plantas, Hidroponía: Principios y Métodos de Cultivo • Santos, C. y Ríos, M. (2016). Cálculo de Soluciones Nutritivas en Suelo y sin Suelo <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica de Solución de Ejercicios.
<p>EC3 Fase II: Preparación de Soluciones Expresadas en Unidades Físicas de Concentración (UFC).</p> <p>Contenido: Cálculos y procedimientos para la preparación de sustancias y compuestos a base de herbicidas, insecticidas, fungicidas y nematocidas expresado en unidades físicas de concentración.</p>	
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 16: Solución de ejercicios sobre cálculos para la Preparación de Soluciones (UFC)</p> <p>Resolver, en equipo, los ejercicios para la preparación de soluciones en unidades físicas de concentración de tipo nutricional, hormonales y otras de uso habitual en los campos agrícolas (herbicidas, insecticidas, fungicidas y nematocidas).</p> <p>Seguir las indicaciones de entrega propuestas por el facilitador y participar en el proceso de análisis grupal.</p> <p>8 hrs. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alurralde, A. y Agüero, J. (2012). Guía Práctica para la Aplicación de Fertilizantes Minerales en el Cultivo de Nogal • Carrasco, G., e Izquierdo, J. (1996). La Empresa Hidropónica de Mediana Escala: La Técnica de la Solución Nutritiva • Chang, R. y Kennet G. (2017). Chemistry • Luna, R., Martínez, M. y Chapa E. (1990). Problemas de Química Básica: 266 Problemas de Solubilidad y Soluciones, Resueltos por Procedimientos Diferentes • Sánchez F., y Escalante- Rebolledo, E. (1981). Un Sistema de Producción de Plantas, Hidroponía: Principios y Métodos de Cultivo • Santos, C. y Ríos, M. (2016). Cálculo de Soluciones Nutritivas en Suelo y sin Suelo <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rúbrica para Solución de Ejercicios.
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 17: Evaluación del Tercer Elemento de Competencia</p> <p>Realizar, de forma individual, la evaluación correspondiente al tercer elemento de</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p>

<p>competencia: Emplear cálculos y procedimientos que se utilizan en la preparación de diversas soluciones de tipo nutricional, hormonales y otras de uso habitual en los campos agrícolas (herbicidas, insecticidas, fungicidas y nematocidas).</p> <p>2 hrs. Aula</p>	<p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación Escrita. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad de respuestas correctas con respecto al total de preguntas.
---	---

<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación de conceptos básicos. • Factores de Conversión (P, K, Ca, Mg y S). • Cálculos para la Preparación de Soluciones (PPM). • Cálculos para la Preparación de Soluciones (UFC).

Fuentes de información

1. Alurralde, A. y Agüero, J. (2012). Guía Práctica para la Aplicación de Fertilizantes Minerales en el Cultivo de Nogal. Revista de Divulgación Técnica y Agroindustrial. (21): 1-4. <http://agrarias.unca.edu.ar/wp-content/uploads/2018/Revista%20de%20Divulgaci%C3%B3n%20T%C3%A9cnica%20Agr%C3%ADcola%20y%20Agroindustrial/Revista-21-Guia-para-fertilizaci%C3%B3n-en-Nogal.pdf>
2. Carrasco, G., e Izquierdo, J. (1996). La Empresa Hidropónica de Mediana Escala: La Técnica de la Solución Nutritiva. Manual Técnico 475. FAO. Chile.
3. Chang, R. y Kennet G. (2017). Chemistry. NY USA. Mc Graw Hill.
4. Luna, R., Martínez, M. y Chapa E. (1990). Problemas de Química Básica: 266 Problemas de Solubilidad y Soluciones, Resueltos por Procedimientos Diferentes. Instituto Politécnico Nacional.
5. Sánchez F., y Escalante- Rebolledo, E. (1981). Un Sistema de Producción de Plantas, Hidroponía: Principios y Métodos de Cultivo. Universidad Autónoma de Chapingo.
6. Santos, C. y Ríos, M. (2016). Cálculo de Soluciones Nutritivas en Suelo y sin Suelo. Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural, Cabildo Insular de Tenerife.

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Para el desarrollo óptimo del curso se deberá cumplir con las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir cabalmente con la entrega de trabajos solicitados en cuanto a tiempo y forma. • Mantener respeto hacia sus compañeros y al facilitador. • No se permitirá el uso de celulares, audífonos, equipos de reproducción de música a menos que el facilitador indique su empleo. Si el alumno estudiante insiste en 	<p>Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso.</p> <p>El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura.</p> <p>Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional.</p>	<p>La evaluación del curso será de acuerdo con los siguientes artículos del reglamento escolar:</p> <p>ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente.</p> <p>Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno.</p>

<p>el uso de dichos aparatos será invitado a abandonar la clase contabilizándose como falta.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cuando los trabajos individuales o en equipo sean idénticos no serán tomados en cuenta para ninguno de los estudiantes y no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente al trabajo.	<p>Para la clase en línea se deberán seguir las indicaciones establecidas en la plataforma educativa institucional, mismas que establecen descripción de las actividades, fechas, recursos y entregables de cada una de las actividades a desarrollar a través de ese medio.</p>	<p>ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son:</p> <p>I. Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades; II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas.</p> <p>Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.</p> <p>ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno.</p> <p>Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá: I. Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas; II. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.</p> <p>ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: I. Competente sobresaliente; II. Competente avanzado; III. Competente intermedio; IV. Competente básico; y V. No aprobado.</p> <p>El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico.</p>
---	--	--

Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a lo siguiente:
Competente sobresaliente 10
Competente avanzado 9
Competente intermedio 8
Competente básico 7 No aprobado 6.

ARTÍCULO 31. Para lograr la acreditación de las competencias comprendidas en las secuencias didácticas de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios:
I. La evaluación sumativa, mínimo 7, competente básico; II. La demostración de competencias previamente adquiridas; III. Por convalidación, revalidación o equivalencia.

ARTÍCULO 32. Los resultados de la evaluación sumativa serán dados a conocer a los alumnos, en un plazo no mayor de cinco días hábiles después de concluido el proceso.

ARTÍCULO 33. En caso de que el alumno considere que existe error u omisión en el registro de evaluación sumativa, podrá presentar solicitud por escrito ante el director de la unidad académica dentro de los cinco días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de publicación de los resultados, quien en igual termino emitirá una respuesta.