


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p>UNIDAD ACADÉMICA: Facultad de Ciencias Agrotécnicas</p> <p>PROGRAMA DEL CURSO: Hortalizas</p>	DES:	Agropecuaria
	Programa(s) académico(s)	Ingeniero horticultor
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IH516
	Semestre:	Quinto
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	<i>Específica</i>
	Total de horas por semana:	5
	Laboratorio o Taller:	2
	h./semana trabajo presencial/virtual	3
	h./semana laboratorio/taller	2
	h. trabajo extra-clase:	0
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	80
	Créditos totales:	8
	Fecha de actualización:	23 de enero 2020
Prerrequisito (s):	Ninguna	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

El estudiante al finalizar el curso será capaz de analizar de forma crítica los sistemas de producción de hortalizas y su relación con el entorno, con el fin de mejorar su productividad, competitividad y calidad bajo principios éticos y de sustentabilidad; a través empleando estrategias pertinentes que atiendan el impacto del cambio climático sobre los cultivos.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

El estudiante caracteriza de manera precisa los sistemas de producción de hortalizas y determina los principales factores bióticos, abióticos, económicos o sociales que afectan su productividad, mediante el análisis holístico y el uso de la tecnología asequible, con el fin de realizar un manejo bajo un enfoque de sustentabilidad, desarrollando o aplicando estrategias que permitan una disminución del impacto sistemas de producción hortícolas al medio ambiente.

OTRAS COMPETENCIAS A LAS QUE SE CONTRIBUYE CON EL DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/CURSO:

Sistemas de producción y comercialización hortícola (competencia específica): Diseña, desarrolla y maneja sistemas de producción hortícola para incrementar su productividad, con enfoque innovador y sostenible.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
---	---	----------------------------------	--	--------------------------------

<p>Competencias básica: Comunicación i) Desarrolla habilidades de lectura e interpretación de texto</p>	<p>Objeto de estudio 1. Introducción. 1. Definición de hortalizas 2. Características de las hortalizas 3. Tipos de hortalizas</p>	<p>Conoce los tipos de hortalizas y sus características</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). 	<p>El estudiante describe de manera precisa las diferencias entre una hortaliza y otro tipo de cultivo, identificando sus principales características.</p>
<p>Competencias básicas Comunicación i) Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyen la comunicación y búsqueda de información. ii) recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p>	<p>Objeto de estudio 2. Panorama actual de la horticultura. 1. Producción de hortalizas a nivel mundial 2. Producción hortalizas en México</p>	<p>Conoce la importancia de la producción hortícola</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). • Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación. • Estudios caso 	<p>El estudiante reconoce la importancia de la producción de hortalizas a nivel mundial, identificando las tendencias en la producción e introducción de nuevos cultivos de hortalizas.</p>
<p>Competencias básicas Comunicación iii) Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyen la comunicación y búsqueda de información. iv) Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p> <p>Competencias profesionales Uso y operación de herramientas i) Maneja equipo básico de laboratorio</p>	<p>Objeto de estudio 3. Caracterización de un sistema de producción de hortalizas. 1. Sistema de producción de hortalizas a. Definición de sistema de cultivo b. Elementos de un sistema de producción de hortalizas 2. Clasificación de sistema de producción de hortalizas 3. Características ecológicas y sociales de los sistemas de producción de hortalizas. 4. Factores condicionantes de los sistemas de producción de hortalizas 5. Sistemas de producción de hortalizas sustentables</p>	<p>Identifica las características de los sistemas de producción de hortalizas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). • Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación. • Estudios caso • Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje • Prácticas de campo 	<p>El estudiante es capaz de caracterizar de manera precisa los sistemas de producción de hortalizas y determinar los principales factores bióticos, abióticos, económicos o sociales que afectan su productividad.</p>
<p>Competencias básicas Comunicación ii) Demuestra</p>	<p>Objeto de estudio 4.</p>	<p>Identifica el impacto de los sistemas de producción de hortalizas en el medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la 	<p>El estudiante identificará los efectos de los sistemas de</p>

<p>dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyen la comunicación y búsqueda de información.</p> <p>iii) Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p> <p>Competencias profesionales</p> <p>Uso y operación de herramientas</p> <p>i) Maneja equipo básico de laboratorio</p>	<p>Impacto de los sistemas de producción de hortalizas en el medio ambiente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Impacto de los sistemas de producción de hortalizas en el medio ambiente. 2. Estrategias de minimización del impacto de los sistemas de producción de hortalizas en el medio 		<p>imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación. • Estudios caso • Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje • Prácticas de campo 	<p>producción de hortalizas sobre el medio ambiente, así como las estrategias que permitan minimizar el efecto en el medio.</p>
<p>Competencias básicas</p> <p>Comunicación</p> <p>ii) Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y electrónicos que apoyen la comunicación y búsqueda de información.</p> <p>iii) Recopila, analiza y aplica información de diversas fuentes.</p>	<p>Objeto de estudio 5.</p> <p>Nuevas tecnologías en la producción de hortalizas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Innovaciones en material vegetal 2. Nuevas técnicas de cultivo 3. Innovaciones en infraestructura 4. Innovaciones en el control de factores bióticos y abióticos en la producción de hortalizas 	<p>Reconoce la aplicación de las tecnologías emergentes en los sistemas de producción de hortalizas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización académica • Aprendizaje basado en el uso de la imagen (videos, películas, infografías, análisis de imágenes, etc). • Aprendizaje basado en tareas o proyectos de investigación. • Estudios caso • Incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y de aprendizaje • Prácticas de campo 	<p>El estudiante aplicará las tecnologías asequibles para la producción de hortalizas con la finalidad de mejorar sus productividad y calidad.</p>

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fernández Rodríguez, E. J. 1992. Principios de Horticultura: introducción a la Horticultura. Universidad de Castilla-La Mancha 80 pp. • Maroto, J. V. 2.000. Elementos de Horticultura General. (2ª Ed.) Mundiprensa. Madrid. 424 pp. • Ayala, G. A. V., Schwentesius R., Carrera, R., Chávez, B. (2012). Hortalizas en México: competitividad frente a EE.UU. y oportunidades de desarrollo. / Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad, vol. 6, núm. 3, pp. 70-88. • FAO. (2018). Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Diciembre 9, 2019, de organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Sitio web: http://www.fao.org/farmingsystems/description_es.htm 	<p>Objeto de estudio 1. Introducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia: Portafolio de evidencias, actividades prácticas. • Tipo de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. • Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación. • Ponderación: Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%. <p>Objeto de estudio 2. Panorama actual de la horticultura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategia: Portafolio de evidencias, actividades prácticas. • Tipo de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. • Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación.

<ul style="list-style-type: none"> • CICDA. 2004. Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Centro Internacional de Cooperación para el Desarrollo Agrícola. Gutiérrez-Ramírez, A, A. Robles-Bermúdez, C. Santillán-Ortega, M. Ortiz-Catón, y O. J. Cambero-Campos. 2013. Control biológico como herramienta sustentable en el manejo de plagas y su uso en el estado de Nayarit, México. Revista Bio Ciencias. Vol. 3, Núm. 2, pp: 102-112 • Nelson, G. C., Rosegrant, M.W., Koo, J., Robertson, R., Sulser, T., Zhu, T., Ringler, C., Msangi, S., Palazzo, A., Batka, M., Magalhaes, M., Valmonte-Santos, R., Ewing M. y Lee D. . (2009). Cambio Climático El impacto en la agricultura y los costos de adaptación. Diciembre 9, 2019, de Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias IFPRI. • Romero, Felipe. 2004. Manejo Integrado de Plagas: Las bases, los conceptos su mercantilización, México. Colegio de Postgraduados: Instituto de Fitosanidad, Montecillo. 103 p. • Agencia Europea de Medio Ambiente (2015). La agricultura y el cambio climático. Disponible en: https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2015/articulos/la-agricultura-y-el-cambio-climatico • Elizabeth Hodson y Teodora Zamudio (eds.) "Biotecnologías e innovación: el compromiso social de la ciencia". Page 25-52. Editorial Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Capítulo de libro: Sonnino, A., & Ruane, J. (2013). La innovación en agricultura como herramienta de la política de seguridad alimentaria: el caso de las biotecnologías agrícolas. Disponible en http://www.fao.org/3/ar635s/ar635s.pdf • Martínez-Rodríguez, M.R., Viguera, B., Donatti, C.I., Harvey, C.A. y Alpizar, F. 2017. Cómo enfrentar el cambio climático desde la agricultura: Prácticas de Adaptación basadas en Ecosistemas (AbE). Materiales de fortalecimiento de capacidades técnicas del proyecto CASCADA (Conservación Internacional-CATIE). 40 páginas. • Fernández, E. 2003. "Innovaciones tecnológicas en cultivos de invernadero". Ed. Universidad de Almería – Junta de Andalucía. • Gracia, C. y Palau, E. 1983. "Mecanización de los cultivos hortícolas". Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. • Howard, M Y Resh H.M. 2006. "Cultivos hidropónicos. Nuevas técnicas de producción". Versión española. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. • Lemarie, F., Dartigues, A., Riviere, L.M., Charpentier, S. Y Morel, P. 2005. Cultivo en macetas y contenedores. Principios agronómicos y aplicaciones. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. • Hancock, Roger. 2012. Water and Energy Conservation Grow System: Aquaponics and Aeroponics with a Cycle Timer. California Polytechnic State University. 245p • Lorente, D., N. Aleixos, J. Gómez-Sanchis, S. Cubero, O. L. GarcíaNavarrete, y J. Blasco. 2011. Recent Advances and Applications of Hyperspectral Imaging for Fruit and Vegetable Quality Assessment. Food and Bioprocess Technology 5 (4): 1121–1142 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ponderación: Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.</i> <p>Objeto de estudio 3. Panorama actual de la horticultura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estrategia: Portafolio de evidencias, actividades prácticas.</i> • <i>Tipo de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</i> • <i>Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación.</i> • <i>Ponderación: Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.</i> <p>Objeto de estudio 4. Impacto de los sistemas de producción de hortalizas en el medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estrategia: Portafolio de evidencias, actividades prácticas.</i> • <i>Tipo de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</i> • <i>Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación.</i> • <i>Ponderación: Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.</i> <p>Objeto de estudio 5. Nuevas tecnologías en la producción de hortalizas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estrategia: Portafolio de evidencias, actividades prácticas.</i> • <i>Tipo de evaluación: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.</i> • <i>Instrumentos: Rúbricas, pruebas escritas, listas de cotejo, escalas de estimación.</i> • <i>Ponderación: Portafolio de evidencias 50%, examen escrito 30%, actividades prácticas 10%, participación en clase 10%.</i>
--	--

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1: Introducción																
OBJETO DE ESTUDIO 2: Panorama actual de la horticultura.																
OBJETO DE ESTUDIO 3: Panorama actual de la horticultura.																
OBJETO DE ESTUDIO 4. Impacto de los sistemas de producción de hortalizas en el medio ambiente.																
OBJETO DE ESTUDIO 5: Nuevas tecnologías en la producción de hortalizas.																