



1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Sistemas de Producción Agrícola
Clave de la asignatura:	DRC-2301
SATCA¹:	2-2-4
Carrera:	Ingeniería en Desarrollo Comunitario

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero Ingeniero en Desarrollo Comunitario la capacidad para adaptar sistemas de producción agrícola sustentables en las explotaciones agrícolas con la finalidad de eficientar los recursos naturales dentro de una comunidad. Esta asignatura es de gran importancia en la formación del alumno, debido a que le permite al término de su carrera, el conocimiento de las partes de la cadena productiva de los sistemas de producción agrícola, haciéndolo participe en la búsqueda y en la aplicación de soluciones a problemas técnicos para el incremento de la producción; en momentos en que la tendencia a la globalización en el mercado de alimentos se caracteriza por un gran dinamismo y complejidad. Los sistemas de producción agrícola nos dan las bases para obtener un mayor aprovechamiento de los recursos y obtener la mejor rentabilidad de los cultivos. Esta materia, Proporciona las bases para la mejor comprensión de las asignaturas de agroclimatología en los temas como elementos y factores climáticos; edafología, mecanización, manejo integrado de plagas y enfermedades, mejoramiento genético, fisiología vegetal, Nutrición y sanidad vegetal.

Las competencias a desarrollar en esta asignatura, son el manejo de conocimientos relativos a las ciencias y a la tecnología en un campo profesional específico, así como la selección y uso de materiales, máquinas y herramientas.

Intención didáctica

Se organiza el temario en cinco unidades, agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura; en la primera unidad, se presenta un panorama general de la producción agrícola nacional; mientras que las otras cuatro unidades, se refieren a la aplicación de los conceptos de producción y caracterización agrícola.

En la segunda unidad se presentan los sistemas de producción agrícola para los cultivos

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos



básicos, hortícolas, agroindustriales, silvícolas y cultivos no tradicionales. En cada uno de ellos, se visualiza la necesidad de presentar los subgrupos respectivos.

Los factores que afectan a la producción agrícola se desarrolla en la tercera unidad, en donde a través de la investigación documental así como mediante entrevistas a productores agrícolas se analizaran los parámetros e indicadores de los sistemas de producción agrícola, tales como climático, edáfico, genético, fisiológico, biológico, económico, cultural y tecnológico.

En la cuarta unidad se abordan los temas de las tecnologías de la producción agrícola, identificadas como tradicional, intermedias y modernas, se realizaran comparaciones de cada uno de ellos para determinar sus ventajas y desventajas. En esta misma unidad se incluye el análisis de la agricultura protegida y los sistemas de producción orgánica.

El diseño, funciones, manejo y uso de las instalaciones agrícolas están considerados en la quinta unidad. En esta unidad, se estudiará los diversos tipos de instalaciones agrícolas que representan los nuevos métodos de producción.

En las actividades de aprendizaje sugeridas, generalmente se propone la formalización de los conceptos a partir de experiencias, de investigaciones y de innovaciones tecnológicas con bases ecológicas sustentables.

En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán de 17 al 24 de Junio de 2018	M.C Julio Cesar Cen Caamal Ing. Cesar David Lara Colli	Elaboración del programa de estudio propuesto para la especialidad de la Carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado



		de Yucatán.
Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán, mayo de 2022.	Mtra. Georgina Chi González, Ing. Leticia Natali Góngora Cáceres, Dr. César Jacier Tucuch Haas, M.C Ileana Evelina Carrillo Segura, Ing. Gustavo Andrés Murillo Peralta, Lic. Carlos Manuel Domínguez Castro, M.C César David Lara Colli	Rediseño del programa de la especialidad del programa de estudio de Ingeniería en Desarrollo Comunitario del Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán.
Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán de agosto de 2022.	Lic. Carlos Manuel Domínguez Castro Dr. César Jacier Tucuch Haas	Rediseño del programa de la especialidad.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Aplicar los conceptos básicos y tecnologías actuales en los sistemas de producción agrícola para identificar los factores críticos que afectan la producción y proponer alternativas sustentables de solución en la mejora de la producción.

5. Competencias previas

• Identificar la anatomía y morfología de las plantas • Conocer las características taxonómicas de las plantas • Conocer los objetivos de la agricultura nacional • Identificar los componentes de sistemas de producción agrícola • Identificar los componentes de los agroecosistemas y su función • Clasificar los principales grupos de agentes fitopatógenos e insectos plaga • Identificar los principales grupos de especies de importancia agrícola



6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Situación actual de la producción agrícola.	1.1. Marco contextual de los sistemas de producción agrícola. 1.2. Importancia de la producción de alimentos en México. 1.3. Zonas agrícolas y principales especies cultivables. 1.4. Problemática de la producción agrícola nacional, regional y local. 1.5. Alternativas a la problemática de la producción agrícola regional.
2	Principales especies agrícolas.	2.1. Básicos. 2.1.1. Importancia. 2.1.2. Descripción botánica. 2.1.3. Requerimientos climáticos y edáficos. 2.1.4. Ciclo de producción. 2.2. Hortícolas. 2.2.1. Importancia. 2.2.2. Descripción botánica. 2.2.3. Requerimientos climáticos y edáficos. 2.2.4. Ciclo de producción. 2.3. Frutícolas. 2.3.1. Tropicales. 2.3.1.1. Importancia. 2.3.1.2. Descripción botánica. 2.3.1.3. Requerimientos climáticos y edáficos. 2.3.1.4. Ciclo de producción. 2.3.2. Templados. 2.3.2.1. Importancia. 2.3.2.2. Descripción botánica. 2.3.2.3. Requerimientos climáticos y edáficos. 2.3.2.4. Ciclo de producción. 2.4. Agroindustriales. 2.4.1. Importancia. 2.4.2. Descripción botánica. 2.4.3. Requerimientos climáticos y edáficos. 2.4.4. Ciclo de producción. 2.5. Bioenergéticos. 2.5.1. Importancia. 2.5.2. Descripción botánica.



		2.5.3. Requerimientos climáticos y edáficos. 2.5.4. Ciclo de producción.
3	Factores que afectan a la producción agrícola.	3.1 Importancia. 3.2 Climáticos. 3.3 Edáfico. 3.4 Genético. 3.5 Fisiológico. 3.6 Biológico. 3.7 Económico. 3.8 Cultural. 3.9 Tecnológico.
4	Sistemas de producción agrícola.	4.1. Sistema de producción agrícola de tecnología tradicional. 4.1.1. Preparación del terreno. 4.1.2. Siembra. 4.1.3. Labores culturales. 4.1.4. Nutrición vegetal. 4.1.5. Manejo de plagas y enfermedades. 4.1.6. Cosecha y postcosecha. 4.2. Sistema de producción agrícola de tecnología intermedia (mixta). 4.2.1. Preparación del terreno. 4.2.2. Siembra. 4.2.3. Labores culturales. 4.2.4. Tipos de riego. 4.2.5. Nutrición vegetal. 4.2.6. Manejo de plagas y enfermedades. 4.2.7. Cosecha y postcosecha. 4.3. Sistema de producción agrícola de tecnología moderna (de punta). 4.3.1. Preparación del terreno. 4.3.2. Siembra. 4.3.3. Labores culturales. 4.3.4. Tipos de riego. 4.3.5. Nutrición vegetal. 4.3.6. Manejo de plagas y enfermedades. 4.3.7. Cosecha y postcosecha. 4.4. Sistema de producción agrícola de tecnología intensiva (agricultura protegida). 4.4.1. Acondicionamiento de instalaciones. 4.4.2. Producción de plántula. 4.4.3. Trasplante. 4.4.4. Fertiriego. 4.4.5. Control ambiental. 4.4.6. Labores culturales. 4.4.7. Nutrición vegetal.



		4.4.8. Manejo fitosanitarios. 4.4.9. Cosecha y postcosecha. 4.5. Agricultura orgánica. 4.5.1. Preparación del terreno. 4.5.2. Preparación de abonos orgánicos. 4.5.3. Siembra. 4.5.4. Riego. 4.5.5. Labores culturales. 4.5.6. Nutrición orgánica. 4.5.7. Manejo de plagas y enfermedades. 4.5.8. Cosecha y postcosecha.
5	Instalaciones agrícolas	5.1. Viveros. 5.1.1. Planeación de actividades. 5.1.2. Manejo de plantas. 5.1.3. Evaluación de plantas. 5.2. Invernaderos. 5.2.1. Tipos de invernaderos. 5.2.2. Construcción. 5.2.3. Manejo. 5.3. Diseño y uso de casa sombra. 5.4. Empaques. 5.5. Almacenes.

7. Actividades de aprendizaje de los temas

Situación actual de la producción agrícola	
Competencias.	Actividades de aprendizaje
Específica(s): reconocer la importancia de la producción de alimentos y de la soberanía alimentaria nacional Genéricas: Competencias instrumentales • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. Competencias interpersonales • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo	Investigar en diferentes fuentes de información, la importancia de la producción de alimentos nacional y mundial. • Elaborar un cuadro sinóptico sobre los diferentes tipos de sistemas agrícolas. • Visitar diferentes campos de producción, de riego y temporal • Investigar en diferentes fuentes de información sobre las materias primas que se utilizan en la producción agrícola. • Investigar en diferentes fuentes de información sobre las zonas agrícolas en México y las principales especies cultivables. • Exponer en equipo utilizando medios

• Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario • Habilidades interpersonales Competencias sistémicas • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Búsqueda del logro y metas	electrónicos sobre las regiones geográficas de México y sus principales cultivos. • Entrevistar a productores agrícolas de la región para detectar los principales problemas de producción. • Comentar en forma grupal los diferentes problemas y proponer alternativas de producción. • Discutir en plenaria grupal los problemas priorizados sobre la producción agrícola y establecer alternativas de solución.
Principales especies agrícolas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Clasificar las principales especies agrícolas en México; diferenciar las diferentes especies agrícolas de acuerdo a sus características botánicas. Genéricas: Competencias instrumentales • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. Competencias interpersonales • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario • Habilidades interpersonales Competencias sistémicas • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma	Investigar las especies agrícolas de la región. • Verificar la planeación de actividades de los principales cultivos regionales. • Conocer los programas gubernamentales al fomento de la producción agrícola. • Relacionar las condiciones ecológicas (suelo y clima) en la definición de los principales cultivos. • Analizar la producción agrícola bajo el contexto del desarrollo sustentable. • Elaborar mapas conceptuales. • Identificar las nuevas innovaciones tecnológicas en la producción agrícola.



autónoma • Búsqueda del logro y metas	
Factores que afectan a la producción agrícola	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Reconocer la importancia de los factores que afectan la producción agrícola. Genéricas: Competencias instrumentales • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. Competencias interpersonales • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad • Habilidades interpersonales Competencias sistémicas • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Búsqueda del logro y metas	Investigar en diversas fuentes de información los factores que afectan a los parámetros e indicadores de la Producción agrícola. • Elaborar cuadro comparativo de los factores y su efecto. • Visitar estaciones meteorológicas de la región. • Registro de datos de campo: ambientales, edáficos, fenológicos y de producción. • Analizar en dinámica grupal, dos casos prácticos, comparando los enfoques de desarrollo sustentable vs agricultura comercial. • Realizar ejercicio de simulación y balanceo de parámetros e indicadores basado en modelos de la administración de la producción agrícola y la economía ecológica.
Sistema de producción agrícola	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conocer la tecnología de	



los sistemas de producción agrícola, nacional, estatal y regional. Identificar la rentabilidad de los sistemas de producción agrícola, tomando en cuenta la tecnología empleada Genéricas: Competencias instrumentales • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. Competencias interpersonales • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad • Habilidades interpersonales Competencias sistémicas • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Búsqueda del logro y metas	Investigar en diferentes fuentes de información (libros, revistas e internet). las tecnologías de producción de los sistemas agrícolas. Realizar recorridos de campo con la finalidad de identificar la tecnología de producción en los sistemas agrícolas. Elaborar un informe detallado de cada sistema de producción agrícola. Desarrollar un ensayo que compare las diferentes tecnologías en los sistemas de producción.
Instalaciones agrícolas	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): Conocer el manejo de las diferentes instalaciones usadas en la producción agrícola.	• Realizar investigación documental sobre el diseño y las funciones de los viveros e invernaderos. • Visitar viveros, invernaderos y casas

Genéricas: Competencias instrumentales • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones. Competencias interpersonales • Capacidad crítica y autocrítica • Trabajo en equipo • Capacidad de trabajar en equipo interdisciplinario • Apreciación de la diversidad y multiculturalidad • Habilidades interpersonales Competencias sistémicas • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica • Habilidades de investigación • Capacidad de aprender • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad) • Habilidad para trabajar en forma autónoma • Búsqueda del logro y metas	sombra. • Elaborar maquetas de las instalaciones • Investigar los tipos de mezcla para sustrato a utilizar en el vivero. • Conocer las soluciones nutritivas empleadas en estos sistemas. • Investigar y discutir en grupo los métodos de esterilización de sustratos para viveros. • Investigar y analizar en dinámica grupal los efectos de los factores ambientales en invernadero.
--	---

8. Práctica(s)

1. Establecer una parcela didáctica para el registro de datos ambientales, edáficos, fisiológicos y de producción. 2. Planear un periódico mural que defina y contextualice componentes y características de sistemas de producción 3. Producción de plántulas. 4. Visitas a campos experimentales, unidades de producción con diversos niveles tecnológicos. 7. Realizar un ejercicio de simulación y balanceo de parámetros e indicadores en modelos de la administración de la producción agrícola y la economía ecológica 8. Aplicación de modelos de simulación en sistemas agrícolas.
--

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

La evaluación es un proceso continuo, dinámico y flexible enfocado a la generación de conocimiento sobre el aprendizaje, la práctica docente y el programa en sí mismo, construido a partir de la sistematización de evidencias; conocimiento cuya intención es provocar reflexiones que transformen el trabajo cotidiano del aula y desarrollar, a su vez, aprendizajes en los alumnos.

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en

documentos escritos individuales y en equipo

- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente, como paneles, conferencias, mesas redondas, congresos, concursos académicos y temas expuestos.
- Exámenes escritos para comprobar el manejo de aspectos teóricos y declarativos.
- Realizar evaluaciones de las actividades de aprendizaje y las entregue en tiempo y forma. Con lecturas profunda de todas las lecturas propuestas.
- La expresión con claridad en clase ante las interrogantes conceptuales y reflexivas, sus ideas apoyen el diálogo constructivo y propositivo.
- Traer materiales adicionales a la materia para enriquecer el contenido de la misma.
- Entrega a tiempo sus evidencias, imprimiendo un toque personal en la presentación de las mismas, en tiempo y forma.
- Llegar a todas las sesiones temprano y permanecer en clases con una actitud de apertura al nuevo conocimiento y aportando ideas que favorezcan la actitud personal y del grupo ante el crecimiento intelectual.
- Manifestar los valores de respeto ante los miembros de la comunidad de indagación incluida el profesor, expresar escuchar y tolerar los diferentes puntos de vista.
- Reportes escritos de las observaciones de prácticas de campo.

11. Fuentes de información

1. Altieri M. y Nicholls C. 2006. Agroecología, Teoría y práctica para una agricultura sustentable. Universidad Autónoma Chapingo. México.
2. Ansorena, M. J. 1994. Sustratos, Editorial Mundi-prensa. México
3. Bautista M. N y Alvarado L. J. 2005. Producción de jitomate en invernadero. Colegio de Postgraduados. México.
4. Clerisola C. I. 1991. Cultivo en invernadero Ed. Mundi-prensa, 3ª edición Madrid.
5. Fernández E R. 1988. Planificación y diseño de plantaciones frutales. Ed. Mundi-prensa, Madrid.
6. González E. A. 1990. Los tipos de agricultura y las regiones agrícolas de México, Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.
7. Hartman K. 1987. Propagación de plantas. Editorial CECSA 1ª edición. México.
8. Johansen B. O. 1989. Introducción a la teoría general de sistemas, Ed. Limusa. 1ª edición.
9. Robles S R. 1983. Producción de granos y forrajes. Editorial Limusa. 4ª edición.



México.

10. Robles S. R. 1985 Producción de oleaginosas y textiles. Editorial Limusa. 2ª edición. México.
11. Romero V. 1989. Semillas (biología y tecnología), Editorial Mundi-Prensa. 1ª edición.
12. Terranova. 1995. Enciclopedia agropecuaria. Producción agrícola I Bogotá Colombia.
13. Turchi A. 1987. Guía práctica de horticultura. Editorial CEAC España.
14. Urbano P. 1992 Sistemas agrícolas con rotaciones y alternativas de cultivos. Editorial Mundi-prensa.
15. http://ar.geocities.com/experimet/Exp9.htm#caja_convec
16. <http://www.siapsagarpa.gob.mx>
17. http://www.infoagro.com/industria_auxiliar/controlclimatico.htm