

PROGRAMA DEL CURSO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Sistemas de Producción Agrícola
Código	2323
Requisitos	Ecología general, Climatología y Economía General
Semestre	Quinto Semestre
Sección	“A”
Ciclo	2025
Horas de Docencia Directa /Indirecta	16 semanas (32 horas de teoría, 16 horas práctica, 16 horas autoformación)
Créditos USAC	4
Horario:	Lunes de 15:30 a 17:00 y jueves de 16:15 a 17:45.

2. Datos del profesor

Nombre	Héctor Obdulio Alvarado Quiroa
Licenciatura	Ingeniero Agrónomo
Maestría en Ciencias	Gerencia de la Agricultura Sostenible y de los Recursos Naturales
Maestría en Ciencias	Administración de Tierras para el Desarrollo Sostenible
Doctorado	Ciencia Naturales para el Desarrollo con énfasis en Gestión Ambiental
Correo electrónico	halvarado@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular.

El desarrollo agrícola futuro requiere de un nuevo enfoque, que permita suplir las necesidades de alimento, fibras y otras materias primas a la creciente población, pero a su vez que los sistemas que utilicen para producirlos sean sostenibles desde el punto de vista ecológico, económico y que además sean socialmente justos y culturalmente aceptables.

Es de resaltar también que los pequeños agricultores tienen a su cargo la producción de la mayor parte de los alimentos que se consumen en los países en desarrollo; no obstante, por lo general, son mucho más pobres que el resto de la población de estos mismos países; e incluso, la seguridad alimentaria a la que tienen acceso es menor que aquella que disfrutaban los pobladores urbanos de bajos ingresos.

Otro factor por considerar es el cambio climático por los impactos que sobre la producción agrícola puedan producir, los que sin duda alguna serán diversos, severos y específicos, según la ubicación geográfica. Sin duda alguna, la inestabilidad inducida por el clima y el tiempo afectará los niveles de producción de alimentos y el abastecimiento de estos.

Los sistemas de producción agropecuarios se definen como el conjunto de insumos, técnicas, administración, mano de obra, tenencia de la tierra y organización de la población para producir uno o más productos agrícolas y pecuarios. Estos sistemas, complejos y dinámicos, están fuertemente influenciados por los aspectos mencionados anteriormente. Por lo tanto, para abordar aspectos tan complejos como la producción agropecuaria (dada la diversidad de las interacciones que se dan en su interior), es necesario hacerlo desde una forma holística, aplicando la teoría de sistemas.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1: Lidera y propicia el trabajo en equipos multidisciplinarios.

Nivel II: Se integra adecuadamente a los equipos multidisciplinarios de trabajo (desarrolla habilidades de colaboración, compañerismo y solidaridad, con el fin de tener la capacidad de solución de problemas y mejorar la eficiencia de los sistemas de producción agrícola).

CG.2: Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

Nivel II: Aplica los principios de participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental (Comprende el papel de la mujer en los sistemas de producción agrícola, especialmente en las unidades de producción de subsistencia).

CG.3: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta en el ejercicio de su profesión.

Nivel III: Propone soluciones a la problemática que enfrenta en el ámbito de su profesión

CG.4: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Nivel II: Es capaz de realizar investigaciones y aprendizaje autónomo básico

CG.5: Comunica efectivamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita.

Nivel III: Alcanza capacidad de expresión y argumentación para lograr objetivos concretos.

4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 1: Diseña, propone y ejecuta sistemas de producción agrícola dentro del contexto de la gestión sostenible de los recursos genéticos, el suelo, agua y aire.

Nivel III: Formula y ejecuta procesos de investigación para darles respuesta utilizando los conocimientos adquiridos

CE. 2: Maneja y propone alternativas para la producción, protección y mejoramiento genético de los cultivos.

Nivel III: Diseña, propone y ejecuta programas de protección, mejoramiento y producción agrícola

CE. 4: Implementa en forma eficiente y eficaz procesos productivos en armonía con el medio ambiente

Nivel III: Diseña y ejecuta los planes de producción agropecuaria con criterios de sostenibilidad

CE. 6: Planifica y administra una unidad económica productiva agropecuaria y gestiona sus resultados en el ámbito local, regional, nacional e internacional.

Nivel III: Planifica procesos productivos de una unidad agropecuaria

5. Resultados de Aprendizaje

1. Define la teoría de sistemas (estructura y función) y los aplica a los sistemas de producción agrícola.
2. Aplica las bases de la ecología a los sistemas de producción agrícola sostenible.
3. Aplica la teoría de sistemas al estudio de Fincas.
4. Aplica e interpreta la modelación de sistemas finca

6. Contenidos

1. Antecedentes de la teoría general de sistemas
2. La Teoría General de sistemas y su aplicación a los sistemas de producción agrícola.
3. Bases ecológicas aplicadas a los sistemas de producción agrícola.
4. Los sistemas agrícolas y los dominios de recomendación.
5. La Finca como un sistema.
6. El enfoque de sistemas en la investigación, transferencia y adopción de tecnologías agrícolas
7. Modelación de fincas.

7. Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1. Define la teoría de sistemas (estructura y función) y los aplica a los sistemas de producción agrícola.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exposición oral dinamizada 2. Lectura y análisis de documentos 3. Foros 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Test de conocimientos 2. Participación en los foros. 3. Observaciones actitudinales 4. Hojas de trabajo 	20%
2. Aplica las bases de la ecología a los sistemas de producción agrícola sostenible.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de mapas conceptuales. 2. Exposición oral dinamizada 3. Lectura y análisis de documentos 4. Discusiones y análisis grupal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Test de conocimientos 2. Participación activa en los foros. 3. Observaciones actitudinales 4. Hojas de trabajo 	20%
3. Aplica la teoría de sistemas al estudio de Fincas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de caso de una finca 2. Discusión y análisis grupal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informe escrito del estudio de caso. 2. Exposición en clase del estudio de caso 	30%
4. Aplica e interpreta la modelación de sistemas finca	<ol style="list-style-type: none"> 3. Estudio de caso de un sistema finca. 4. Discusión y análisis de los modelos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración de modelos de sistemas finca. 	30%

8. Requisito de asistencia para exámenes finales y de recuperación.

Artículo 20. Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del Centro Universitario de Occidente. “Los requisitos para someterse a exámenes finales o de recuperación son: estar legalmente inscrito, tener asignado el curso, haber llenado el mínimo de puntos de zona que establece este Normativo, presentar su carné de estudiante, u otro medio de identificación a criterio del examinador, su recibo de haber pagado los derechos de exámenes, y haber cumplido con el 80% de asistencia”. El estudiante debe obtener una zona mínima de 31 puntos, para someterse al examen final o recuperación. Página 6 de 7 Transc. D.A. 0260-2023 oct., 4 de 2023. El curso se aprueba con 61 puntos, siempre que en el examen final se obtenga 5 puntos mínimo del valor total del examen; Art. 27 Cap. IV, Normativo de Evaluación y Promoción de los estudiantes del CUNOC.

9. Recursos para el Aprendizaje

9.1. Tecnológicos:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Equipo de cómputo y los programas de Word, Excel y PowerPoint Internet Aula virtual <p>https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=5815
(clave ingreso al aula 2323)</p> | <ul style="list-style-type: none"> Foros YouTube Correos electrónicos WhatsApp Google Meet |
|---|---|

9.2. Espacios físicos y horario

Aula No 27 módulo “D”	Lunes de 15:30 a 17:00 Jueves de 16:15 a 17:45
-----------------------	---

9.3. Bibliográficos:

- Alvarado Q., H. 2021. Estudio de fincas con el enfoque de sistemas. Texto guía
- Grant, W; Marín, S; Perderson, E. 2001. Ecología y Manejo de Recursos Naturales: Análisis de sistemas y simulación. Editorial Agroamericana. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José Costa Rica.
- Hart, R. 1985. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación, Turrialba, Costa Rica.
- Núñez, D. 2007. Sistemas Alternativos de Producción Agrícola. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”, Matanzas, Cuba.
- Odum E.P. 1971. Ecología. 3ª. Edición, nueva editorial interamericana, México. Traducido al español por Carlos gerhsrd Ottenwaelder.
- Saravia, A. 1985. Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, San José Costa Rica.
- Suchini, J. 2012. Innovaciones agroecológicas para una producción agropecuaria sostenible en la región del Trifinio. Centro Agronómico Tropical de Investigación, Turrialba, Costa Rica.

10. Cronograma.

Semana/Fecha	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	Horas/semana		
		P	M	A
1) 20 al 24 de enero	S: Presentación y contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, bibliografía sugerida A: Lectura del texto Teoría General de Sistemas de Ludwig Van Bertalanffy	2		1

2) 27 al 31 de enero	<p>S: Antecedentes de la teoría de sistemas, conceptos básicos de sistemas, los elementos de un sistema, (exposición oral dinamizada). (RA1).</p> <p>M: Foro sobre las ventajas y desventajas del enfoque de sistemas.</p> <p>A: Lectura del capítulo II del texto guía</p>	2	1	1
3) 3 al 7 de febrero	<p>S: Estructura, función y tipos de sistemas (exposición oral dinamizada). (RA2).</p> <p>A: Lectura del capítulo II del texto guía</p> <p>M: Foro de discusión ¿cómo la estructura de un sistema afecta su función?</p>	2	1	1
4) 10 al 14 de febrero	<p>S: Relación entre estructura y función de los sistemas, características de los sistemas. Del enfoque reduccionista al enfoque de sistemas (exposición oral dinamizada). (RA2).</p> <p>A: Lectura del capítulo II del texto guía</p> <p>M: Foro de discusión ¿ventajas y desventajas de los enfoques reduccionistas y de sistemas?</p>	2	1	1
5) 17 al 21 de febrero	<p>S: Evaluación formativa sobre la teoría general de sistemas (RA1 y RA2).</p> <p>M: Retroalimentación al resultado de aprendizaje 1.</p> <p>A: Lectura del Capítulo I y II de la Ecología de ODUM: Principios y conceptos relativos a los ecosistemas (RA2)</p>	1	2	1
6) 24 al 28 de febrero	<p>S: Introducción a las bases ecológicas aplicadas a los sistemas de producción agrícola. Niveles de organización y jerarquía de sistemas. Los ecosistemas (exposición oral dinamizada) (RA3).</p> <p>M: Foro en el aula virtual usando preguntas guías, utilizando de referencia la exposición y la lectura de Ecología de Odum.</p> <p>A: Lectura del capítulo I y II de la Ecología de ODUM: Principios y conceptos relativos a los ecosistemas. Lectura capítulo 3 del texto guía</p>	2	1	1
7) 3 al 7 de marzo	<p>S: Los geosistemas (ciclo del agua, ciclos biogeoquímicos). Estructura y función de los ecosistemas (exposición oral dinamizada).</p> <p>M: Foro en el aula virtual ¿cómo el ciclo del agua y los ciclos biogeoquímicos dan sostenibilidad a los ecosistemas?</p> <p>A: Lecturas complementarias sobre estructura y función de los ecosistemas.</p>	2	1	1
8) 10 al 14 de marzo	<p>S: Evaluación formativa sobre bases ecológicas aplicadas a los sistemas de producción agrícola (RA3).</p> <p>M: Retroalimentación al resultado de aprendizaje 2.</p> <p>A: Lectura capítulos 4 y 5 del texto guía</p>	1	2	1
9) 17 al 21 de marzo	<p>S: Los sistemas agropecuarios. Los dominios de recomendación (RA4).</p> <p>M: Foro: la importancia de agrupar agricultores</p> <p>A: Lectura capítulos 4 y 5 del texto guía</p>	2	1	1
10) 24 al 28 de marzo	<p>S: Evaluación formativa sobre los sistemas agropecuarios, la finca como sistema y los agroecosistemas (RA4 y RA5).</p> <p>M: Retroalimentación al resultado de aprendizaje 4 y 5.</p> <p>A: Recolección de información para la modelación de finca (RA7)</p>	1	1	5
11) 31 de marzo al 4 de abril	<p>S: La finca como sistema (RA5).</p> <p>M: Foro: la importancia del estudio de fincas con el enfoque de sistemas</p> <p>A: Lectura capítulos 6 del texto guía</p>	2	1	1
12) 7 al 11 de abril	<p>S: Los agroecosistemas (RA5).</p> <p>M: Foro: los agroecosistemas como unidades básicas de los sistemas</p>	2		

	finca A: Lectura capítulos 7 del texto guía		1	1
13) 14 al 18 de abril	Semana Santa			
14) 21 al 25 de abril	A: Recolección de información para la elaboración de modelos (RA7) M: Análisis de la información recabada para la elaboración de modelos		1	5
15) 28 de abril al 2 de mayo	Retroalimentación			
16) 5 al 9 de mayo	S: Evaluación formativa del curso (Presentación estudio de caso: caracterización de una finca con el enfoque de sistemas)	3		
17) 12 al 16 de mayo	Retroalimentación			
18) 19 al 23 de mayo	Primera recuperación			
19) 26 al 30 de mayo	Elaboración de actas primera recuperación			

P: Actividad presencial
M: Actividad Mixta
A: Autoformación

11. El plan de estudios de la Carrera de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de producción Agrícola (Agronomía). Proyecto de rediseño curricular, fue Aprobado en el punto sexto, inciso 6.2 del acta No.07-2015, de la sesión ordinaria celebrada, por el Consejo Superior Universitario, el 15 de abril del 2015.



Dr. Héctor Alvarado Quiroa
Docente del Curso
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC-USAC.



Ing. Agr. Ronal Alfaro
Coordinador Carrera de Agronomía
División de Ciencia y Tecnología
CUNOC-USAC.