

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA**



**FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRÍCOLAS Y FORESTALES**



**PROGRAMA ANALITICO DE LA  
UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

**DIAGNÓSTICO AGRÍCOLA**

<b>DES:</b>	Agropecuaria
<b>Programa(s) académico(s)</b>	Ingeniería Agronómica Fitotecnista
<b>Tipo de MATERIA:</b> <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
<b>Clave de la Materia:</b>	SA809
<b>Semestre:</b>	Octavo
<b>Área en plan de estudios (B,P,E,O):</b>	Optativa
<b>Total de horas por semana:</b>	6
<i>Teoría: Presencial o virtual</i>	2
<i>Laboratorio o Taller:</i>	2
<i>Prácticas</i>	0
<b>Trabajo extra-clase:</b>	2
<b>Créditos totales:</b>	6
<b>Total, de horas por semestre (x 16 semanas)</b>	96
<b>Fecha de actualización:</b>	Noviembre 2024
<b>Prerrequisito (s):</b>	Ninguno
<b>Elaborado por:</b>	M.E. Rodolfo Contreras Martínez, Ing. Blas Martínez Pando

**DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:**

Se centra en proporcionar a los estudiantes una comprensión integral de cómo evaluar y mejorar la salud y productividad de los cultivos, a través de cinco unidades de estudio, los estudiantes aprenden sobre los fundamentos del diagnóstico agrícola, la evaluación del suelo y los nutrientes, el diagnóstico de enfermedades y plagas, la evaluación de prácticas de manejo agrícola, y cómo aplicar estos conocimientos para mejorar los cultivos. La asignatura combina teoría y práctica, e incluye actividades de aprendizaje colaborativo, basado en investigación, situado, basado en estudios de caso, individual y por proyectos. Al final del curso, los estudiantes deberían ser capaces de realizar diagnósticos agrícolas y usar estos diagnósticos para tomar decisiones informadas que mejoren la salud, productividad y calidad de los cultivos.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

**Responsabilidad Social (CB3):** Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

**Protección Vegetal (CE4):** Aplica técnicas de vanguardia para la protección de cultivos agrícolas, que permitan mejorar los rendimientos de los cultivos de una manera sostenible.

**Sostenibilidad de Ecosistemas y Sistemas de Producción (CP2):** Desarrolla planes y programas de manejo sostenible, considerando la tecnología de producción, los elementos normativos y políticas vigentes

**HABILIDADES BLANDAS POR DESARROLLAR:**

**Colaboración:** Trabajar en equipo en actividades de aprendizaje colaborativo y proyectos, fomentando un ambiente de cooperación.

**Pensamiento Crítico:** Evaluar información de manera objetiva y tomar decisiones informadas basadas en los diagnósticos realizados.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA	EVIDENCIAS
<p>CB3.1. Desarrolla una conciencia histórica que contribuya al mejoramiento de los ámbitos social, educativo, cultural, ambiental, económico y político.</p> <p>CP2.1. Caracteriza los componentes de los ecosistemas agropecuarios.</p> <p>CE2.5. Interpreta análisis de suelo y agua.</p> <p><b>Habilidades blandas:</b> -Colaboración -Pensamiento crítico</p>	<p><b>Objeto de Estudio 1. Introducción al Diagnóstico Agrícola.</b></p> <p>1.1 Definición y objetivos del diagnóstico agrícola.</p> <p>1.2 Importancia del diagnóstico agrícola en la fitotecnia.</p> <p>1.3 Historia y evolución del diagnóstico agrícola.</p>	<p>Comprende los conceptos fundamentales del diagnóstico agrícola y su importancia en la fitotecnia, y ser capaz de explicar su relevancia en el contexto de la agricultura moderna.</p>	<p>Aprendizaje Colaborativo: Discusión en grupo sobre la importancia del diagnóstico agrícola en la fitotecnia.</p> <p>Aprendizaje Basado en Investigación: Investigación individual sobre la evolución del diagnóstico agrícola.</p> <p>Aprendizaje Situado: Visita a un campo agrícola para observar la aplicación del diagnóstico agrícola.</p> <p>Aprendizaje Basado en Estudios de Caso: Análisis de un caso de éxito en el uso del diagnóstico agrícola.</p> <p>Aprendizaje Individual: Lectura y resumen de un artículo científico sobre diagnóstico agrícola.</p> <p>Aprendizaje por Proyectos: Creación de un proyecto para implementar un sistema de diagnóstico agrícola en un campo local.</p>	<p>Ensayo Resumen Informe Cuadro Comparativo Mapa Mental Diagrama de Flujo Exposición Examen Escrito</p>

<p>CB3.2. Analiza la interacción entre la naturaleza y la sociedad, para garantizar la preservación del entorno natural y promover estilos de vida sostenible.</p> <p>CP2.2. Demuestra ética en la protección, conservación y aprovechamiento del ecosistema.</p> <p>CE2.5. Interpreta análisis de suelo y agua.</p> <p><b>Habilidades blandas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Colaboración</li> <li>-Pensamiento crítico</li> </ul>	<p><b>Objeto de Estudio 2. Evaluación del Suelo y Nutrientes.</b></p> <p>2.1 Análisis de suelo: pH, textura, estructura y contenido de nutrientes.</p> <p>2.2 Diagnóstico de deficiencias nutricionales en plantas</p> <p>2.3 Manejo y corrección de la fertilidad del suelo.</p> <p>2.4 Uso de enmiendas y fertilizantes.</p>	<p>Desarrolla y promueve habilidades prácticas en el análisis de suelo y diagnóstico de deficiencias nutricionales, y ser capaz de aplicar estos conocimientos para mejorar la salud y productividad de los cultivos.</p>	<p>Aprendizaje Colaborativo: Trabajo en equipo para realizar un análisis de suelo.</p> <p>Aprendizaje Basado en Investigación: Investigación sobre las deficiencias nutricionales comunes en los cultivos locales.</p> <p>Aprendizaje Situado: Práctica de campo para identificar signos de deficiencias nutricionales en las plantas.</p> <p>Aprendizaje Basado en Estudios de Caso: Estudio de un caso donde la corrección de la fertilidad del suelo mejoró la producción de un cultivo.</p> <p>Aprendizaje Individual: Lectura y resumen de un estudio sobre el uso de enmiendas y fertilizantes.</p> <p>Aprendizaje por Proyectos: Diseño de un plan de manejo de nutrientes para un cultivo específico.</p>	<p>Ensayo Resumen Informe Cuadro Comparativo Mapa Mental Diagrama de Flujo Exposición Examen Escrito</p>
<p>CB3.3. Impulsa la responsabilidad ciudadana y participación democrática, en el contexto de los problemas más sensibles de las comunidades cercanas.</p> <p>CP2.3. Identifica la estructura e interrelaciones de los diversos componentes de los sistemas de producción agropecuaria con un enfoque holístico.</p>	<p><b>Objeto de Estudio 3. Diagnóstico de Enfermedades y Plagas.</b></p> <p>3.1 Identificación de enfermedades en cultivos: síntomas y signos.</p> <p>3.2 Identificación y manejo de plagas en cultivos.</p> <p>3.3 Uso de métodos de control integrado de plagas.</p> <p>3.4 Prevención y manejo de resistencia a plaguicidas.</p>	<p>Desarrolla habilidades para identificar y manejar enfermedades y plagas en los cultivos, y entender cómo estas amenazas pueden afectar la productividad y la calidad de los cultivos.</p>	<p>Aprendizaje Colaborativo: Discusión en grupo sobre las enfermedades y plagas más comunes en los cultivos locales.</p> <p>Aprendizaje Basado en Investigación: Investigación sobre los métodos de control integrado de plagas.</p> <p>Aprendizaje Situado: Visita a un campo agrícola para identificar signos de enfermedades y plagas.</p> <p>Aprendizaje Basado en Estudios de Caso: Análisis de un caso donde el manejo de plagas y enfermedades mejoró la producción de un cultivo.</p>	<p>Ensayo Resumen Informe Cuadro Comparativo Mapa Mental Diagrama de Flujo Exposición Examen Escrito</p>

<p>CE2.5. Interpreta análisis de suelo y agua. <b>Habilidades blandas:</b> -Colaboración -Pensamiento crítico</p>			<p>Aprendizaje Individual: Lectura y resumen de un artículo científico sobre el manejo de resistencia a plaguicidas.</p> <p>Aprendizaje por Proyectos: Diseño de un plan de manejo de plagas y enfermedades para un cultivo específico.</p>	
<p>CB3.4. Combate a la ignorancia, la pseudociencia y todos aquellos prejuicios que obstaculizan la transformación de la sociedad. CP2.4. Diagnostica la problemática y el potencial de desarrollo sostenible de los ecosistemas y sistemas de producción bajo las condiciones de su entorno regional. CE2.5. Interpreta análisis de suelo y agua. <b>Habilidades blandas:</b> -Colaboración -Pensamiento crítico</p>	<p><b>Objeto de Estudio 4. Evaluación de Prácticas de Manejo Agrícola.</b> 4.1 Evaluación de sistemas de riego: eficiencia y uniformidad. 4.2 Evaluación de prácticas de labranza y siembra. 4.3 Diagnóstico de estrés hídrico y salino en cultivos. 4.4 Uso de tecnologías de precisión en el manejo agrícola.</p>	<p>Comprende y evalúa diferentes prácticas de manejo agrícola, incluyendo sistemas de riego y labranza, y ser capaz de hacer recomendaciones basadas en diagnósticos agrícolas para mejorar estas prácticas.</p>	<p>Aprendizaje Colaborativo: Trabajo en equipo para evaluar un sistema de riego.</p> <p>Aprendizaje Basado en Investigación: Investigación sobre las prácticas de labranza y siembra más eficientes.</p> <p>Aprendizaje Situado: Práctica de campo para identificar signos de estrés hídrico y salino en cultivos.</p> <p>Aprendizaje Basado en Estudios de Caso: Estudio de un caso donde el uso de tecnologías de precisión mejoró el manejo agrícola.</p> <p>Aprendizaje Individual: Lectura y resumen de un estudio sobre el impacto del cambio climático en el diagnóstico agrícola.</p> <p>Aprendizaje por Proyectos: Diseño de un plan de manejo agrícola utilizando tecnologías de precisión.</p>	<p>Ensayo Resumen Informe Cuadro Comparativo Mapa Mental Diagrama de Flujo Exposición Examen Escrito</p>
<p>CB3.5. Contribuye a la resolución de las crisis ambientales (cambio climático, biodiversidad, agua, entre otras) desde una perspectiva inter y transdisciplinar. CP2.5. Propone</p>	<p><b>Objeto de Estudio 5. Aplicación de Diagnóstico Agrícola para la Mejora de Cultivos.</b> 5.1 Uso de diagnósticos para la toma de decisiones en el manejo de cultivos. 5.2 Casos de estudio: Mejora de cultivos a</p>	<p>Aplica los conocimientos y habilidades adquiridos en las unidades anteriores para realizar diagnósticos agrícolas y usar estos diagnósticos para la toma de decisiones</p>	<p>Aprendizaje Colaborativo: Discusión en grupo sobre cómo los diagnósticos pueden informar la toma de decisiones en el manejo de cultivos.</p> <p>Aprendizaje Basado en Investigación: Investigación sobre las nuevas tecnologías y enfoques en el diagnóstico agrícola.</p>	<p>Ensayo Resumen Informe Cuadro Comparativo Mapa Mental Diagrama de Flujo Exposición Examen Escrito</p>

<p>alternativas de solución de la problemática de los sistemas de producción y estrategias para su mejoramiento continuo CE2.5. Interpreta análisis de suelo y agua.</p> <p><b>Habilidades blandas:</b> -Colaboración -Pensamiento crítico</p>	<p>través del diagnóstico agrícola. 5.3 Impacto del cambio climático en el diagnóstico agrícola. 5.4 Futuro del diagnóstico agrícola: nuevas tecnologías y enfoques.</p>	<p>informadas que mejoren la salud, productividad y calidad de los cultivos.</p>	<p>Aprendizaje Situado: Visita a un campo agrícola para observar cómo se aplican los diagnósticos para mejorar los cultivos.</p> <p>Aprendizaje Basado en Estudios de Caso: Análisis de un caso donde el diagnóstico agrícola condujo a mejoras significativas en un cultivo.</p> <p>Aprendizaje Individual: Lectura y resumen de un artículo científico sobre el futuro del diagnóstico agrícola.</p> <p>Aprendizaje por Proyectos: Creación de un proyecto para implementar un sistema de diagnóstico agrícola en un campo local con el objetivo de mejorar un cultivo específico.</p>	
--	--	--	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES
<p><b>Objeto de Estudio 1. Introducción al Diagnóstico Agrícola.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Arias, Leonardo. (1995). La producción milpera actual en Yaxcaba, Yucatán. En: Hernández, Esther, Bello, Efraín y Levy, Salvador (eds.). <i>La milpa en Yucatán: un sistema de producción agrícola tradicional</i>. Tomo 1. Colegio de Postgraduados. Montecillo, estado de México. pp. 171-199.</li> <li>Barrera, Nicolás y Zinck, Alfred. (2000). <i>Ethnopedology in a worldwide perspective: an annotated bibliography</i>. International Institute for Aerospace Survey and Earth Science. Enschede, The Netherlands.</li> <li>Bautista, Federico, Batllori, Eduardo, Ortiz, María Alicia, Palacio, Gabriel y Castillo, María. (2003a). Geoformas, agua y suelo en la Península de Yucatán. En: Larqué, Alfredo y Colunga, Patricia (eds.). <i>Naturaleza y sociedad en el área maya</i>. Academia Mexicana de Ciencias - Centro de Investigación Científica de Yucatán. Mérida, Yucatán, México. pp. 21-35.</li> <li>Bautista-Zúñiga, Federico, Jiménez-Osornio, José, Navarro-Alberto, Juan, Manu, Adriana y Lozano, Ricardo.</li> </ol> <p><b>Objeto de Estudio 2. Evaluación del Suelo y Nutrientes.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bautista-Zúñiga, Federico, Estrada-Medina, Héctor, Jiménez-Osornio, Juan José Manuel y González-Iturbe, José Antonio. (2004).</li> </ol>	<p>La evaluación se realizará en dos parciales, más una evaluación ordinaria, en la cual se deberán incluir los siguientes instrumentos:</p> <p>Primer Evaluación Parcial 30 % Examen parcial 30% Evaluación de exposición del alumno. 20% Reporte de Practicas o Laboratorio. 20% Cuaderno de Actividades.</p> <p>Segunda Evaluación Parcial: 30 % Examen parcial. 30% Evaluación de exposición del alumno. 20% Reporte de Practicas o Laboratorio. 20% Cuaderno de Actividades.</p> <p>Evaluación Ordinaria: 50% Examen Final. 30% Propuesta de un Diseño de Diagnostico Agrícola 20% Reporte de Investigación.</p>

Relación entre el relieve y unidades de suelo en zonas cársticas de Yucatán. *Terra Latinoamericana*, 22, 243-254.

6. Caamal, Alfredo, Jiménez, Juan, Torres, Antonio y Anaya, Arturo. (2001). The use of allelopathic legume cover and mulch species for weed control in cropping systems. *Agron. J.*, 93, 27-36.
7. Cano, Luis. (2003). Cambio de uso de suelo en el municipio de Hocabá, Yucatán. *Trop. Subtrop. Agroecosyst.*, 2, 45.

### **Objeto de Estudio 3. Diagnóstico de Enfermedades y Plagas.**

8. Cruz-Balcázar, Ramón, Volke-Haller, Víctor, Turrent-Fernández, Antonio y Pájaro-Huertas, Daniel. (1998). Clasificación de tierras campesinas para la generación y transferencia de tecnología agrícola entre pequeños productores: caso del maíz en la región central de Veracruz. *Terra*, 16, 1-10.
9. Drinkwater, Laurie, Cambardella, Cynthia, Reeder, Jane y Rice, Charles. (1996). Potentially mineralizable nitrogen as an indicator of biologically active soil nitrogen. En: Doran, John W. y Jones, Andrew J. (eds.). *Methods for assessing soil quality*. Special Publication 49. Soil Science Society of America. Madison, WI. pp. 217-229.
10. Fernández, María; Williams, José; Figueroa, Gabriel; Graddy, Gerardo; Machado, Manuel; Vázquez, Laura; Pérez, Nicolás; Casimiro, Luis; Romero, Guillermo y Funes-Aguilar, Federico. (2018). New opportunities, new challenges: Harnessing Cuba's advances in agroecology and sustainable agriculture in the context of changing relations with the United States. *Elem Sci Anth.*, 6, 76.
11. Foresight. (2011). *The Future of Food and Farming: Challenges and choices for global sustainability*. Final Project Report. The Government Office for Science, London. 208 p.

### **Objeto de Estudio 4. Evaluación de Prácticas de Manejo Agrícola.**

12. Franco, Carlos Antonio. (2011). Agroecosistemas integralmente sanos frente a formas agroproductivas. *Ambiente y Sostenibilidad*, 1, 39-47.
13. Franjas, Diego. (1993). *DIVERS: Programa computarizado para el cálculo de los indicadores de biodiversidad*.
14. Friedrich, Theodor. (2015). Agricultura de Conservación. La Intensificación Sostenible de la Producción Agrícola. *ACPA*, 1, 4-10.
15. Funes-Monzote, Fernando Rafael. (2004). *Integración ganadería-agricultura con bases agroecológicas. Plantas y animales en armonía con la naturaleza y el hombre* (3ra ed.). La Habana: ANAP. IIPF. 57 p.
16. Funes-Monzote, Fernando Rafael. (2009a). *Agricultura con futuro. La alternativa agroecológica para Cuba*. EEPF Indio Hatuey, Universidad de Matanzas, Cuba. 176 p.

### **Objeto de Estudio 5. Aplicación de Diagnóstico Agrícola para la Mejora de Cultivos.**

17. Funes-Monzote, Fernando Rafael. (2009b). *Eficiencia Energética en Sistemas Agropecuarios. Elementos teóricos y prácticos para el cálculo y análisis integrado*. 1ra Edición. Estación Experimental “Indio Hatuey”, Universidad de Matanzas. 37 p.

18. Funes-Monzote, Fernando Rafael. (2009c). *Eficiencia energética en sistemas agropecuarios. Elementos teóricos y prácticos para el cálculo y análisis integrado*. Primera Edición. Biblioteca ACTAF. La Habana, Cuba. 23 p.

19. Funes-Monzote, Fernando Rafael. (2014). La cuestión agraria y la agroecología. *Campo territorio: Geografía agraria*. Edição especial do XXI ENGA-2012: 1-23.

<b>Cronograma del Avance Programático</b>																
<b>Objetos de Estudio</b>	<b>Semanas</b>															
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>Objeto de Estudio 1. Introducción al Diagnóstico Agrícola.</b>	X	X														
<b>Objeto de Estudio 2. Evaluación del Suelo y Nutrientes.</b>			X	X	X											
<b>Objeto de Estudio 3. Diagnóstico de Enfermedades y Plagas.</b>						X	X	X	X							
<b>Objeto de Estudio 4. Evaluación de Prácticas de Manejo Agrícola.</b>										X	X	X	X			
<b>Objeto de Estudio 5. Aplicación de Diagnóstico Agrícola para la Mejora de Cultivos.</b>														X	X	X