

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE  
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
CARRERA DE INGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL LOCAL.

## PROGRAMA DEL CURSO

### 1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	EPE II, Practicas Permaculturales (Experiencia de Practica Educativa II).
código	2762
Pre-Requisitos	EPE I (Experiencia de Practica
Semestre y Sección	Segundo Semestre, Sección B.
Ciclo	2024.
Horas de Docencia Directa /Indirecta	16 semanas laborales.
Horario:	Martes de 14:00 a 15:30 horas.
Créditos USAC	1 (uno).

### 2. Datos del profesor

<b>Profesor</b>	Ing. Fernando Alfonso Montes Minera.
<b>Licenciatura</b>	Ing. Agrónomo En Sistemas de Producción Agrícola.
<b>Maestría</b>	Pénsum Cerrado en la Maestría en Desarrollo Rural y Cambio Climático.
<b>Doctorado</b>	Ninguno.
<b>Correo electrónico</b>	fernandomontes@cunoc.edu.gt

### 3. Descripción de la Actividad Curricular.

La permacultura es un sistema de diseño para la creación de un medio ambiente humano sostenible. La palabra en sí misma es una contracción no solo de agricultura permanente sino también de cultura permanente, pues las culturas no pueden sobrevivir por mucho tiempo sin una base agrícola sostenible y una ética del uso de la tierra. En un nivel la permacultura trata con plantas, animales, construcciones e infraestructura, (agua, energía, comunicaciones entre otras).

Sin embargo, la permacultura no trata acerca de estos elementos en sí mismos o de manera individual, sino sobre las relaciones que podemos crear entre ellos por la forma en que los ubicamos en el paisaje. En este curso se fusionan con la agroecología que se traduce en una forma o tipo de agricultura, el cual se caracteriza porque debe tomarse como un estilo propio de vida a nivel personal y familiar, conjuntándose la ciencia de la ecología y la agricultura.

En el desarrollo del curso, el estudiante fortalecerá los conceptos de permacultura adquiridos en el curso de experiencia de practica educativa I y su aplicación y comparara diferentes sistemas de producción entre lo agroecológico y lo convencional, a través del aprendizaje de ambos sistemas, en la misma línea aprenderá y conocerá los mercados para los productos agroecológicos y Permaculturales, desarrollando dentro de la misma practica la promoción de los mismos, tomando en cuenta las buenas prácticas de manufactura tanto para productos en fresco como productos transformados, y aprenderá formas de cómo realizar procesos de educación ambiental partiendo de la elaboración de documentos, manuales etc., en versión popular, enfocados al tema agrícola y ambiental.

Dentro del proceso de la EPE II, el estudiante desarrollará una serie de prácticas en campo con diferentes organizaciones y en casa, para posteriormente compartir la experiencia con sus compañeros de grupo y de clase, lo que le permitirá ampliar su conocimiento tanto en la teoría como en la práctica.

#### 4. Competencias

##### 4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG 3. Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.

NIVEL 1. Identifica los principios de participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental

##### 4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

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

compromiso social y respeto al ambiente, procurando su permanente actualización al respecto.

NIVEL I. Describe y analiza las principales características químicas, físicas y biológicas del suelo, el agua, el aire y el clima.

CE 4. Implementa en forma eficiente y eficaz procesos productivos en armonía con el medio ambiente, con un adecuado desempeño académico, profesional y laboral, de forma interdisciplinaria, multidisciplinaria.

NIVEL 1. Identifica los procesos productivos agropecuarios de las distintas regiones del país y establece la relación entre el medio ambiente y los procesos productivos.

## 5.0 Resultados de Aprendizaje

1. El estudiante aplicara y ampliaría en forma teórica y práctica los conceptos y formas del pensamiento permacultural.
2. El estudiante conocerá e interpretara el funcionamiento de los niveles de producción agrícola convencional y agroecológica, a través de los diferentes procesos que se implementarán a lo largo del curso y en las practicas a realizar desde casa.
3. El estudiante identificará, analizará y pondrá en práctica el aprovechamiento de los recursos locales disponibles para la elaboración de diferentes prácticas o procesos varios, fomentando la apertura de mercados para la venta de los productos obtenidos.
4. Reconoce y analiza las principales diferencias entre modelos de agricultura: Convencional, de permacultura y agroecología, con lo que podrá desarrollar habilidades para generar procesos de transición de lo convencional a lo agroecológico.
5. El estudiante aplicara en forma práctica, las normas de buenas prácticas de manufactura en los diferentes procesos que se realizaran a lo largo del curso sobre transformación artesanal de productos Permaculturales y agroecológicos para el aprovechamiento de los recursos locales disponibles, identificando las posibles fuentes de contaminación ambiental y sus medidas de mitigación.

## 6.0 Contenidos

INTRODUCCION: Previo al inicio del curso se realizará la presentación y contextualización, metodología de trabajo, formas de evaluación del curso y establecimiento de la calendarización del mismo, así como la bibliografía sugerida y otros aspectos que no se hayan considerado, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en forma teórica y práctica.

### MODULO I. LA PERMACULTURA Y AGROECOLOGIA.

- Estudio de la segunda fase de la Permacultura desde el libro de Mollison capítulos del 5 al 8.
- Calendario Agrícola para siembras.
- La luna y las siembras.

### MODULO II. LA TORRE AGROECOLOGICA O DE SOSTENIBILIDAD. SUELO

- Muestreo de suelos e interpretación de la muestra.
- Recolección y reproducción de Microorganismos de montaña).
- Elaboración de lombri compost (coqueta roja).
- Mantenimiento de aboneras tipo compost y almacenaje del abono (en base a requerimiento de organizaciones).
- Medición de pendientes y conservación de suelos.

### BOSQUE

- Proceso de reforestación.
- Producción de árboles forestales en vivero (Practicar de vivero).
- Manejo de Semillas.
- Gira de campo en tema de semillas.
- Prueba del Test de sal para humedad de semillas.

### PRODUCCIÓN VEGETAL.

- Cercado de terrenos.
- Producción de pilones de hortalizas.
- Siembras de hortalizas en tablonés.
- Procesos de fertilización foliar y al suelo de las hortalizas (elaboración de abonos foliares).
- Control de plagas y enfermedades en los cultivos sembrados (elaboración de insecticidas y fungicidas naturales).
- Limpieza y mantenimiento de las áreas de cultivo.
- Muestreo, control de plagas y enfermedades en cultivos.

### PRODUCCIÓN ANIMAL.

- Concentrados caseros para animales.
- Disco de Secchi (para producción piscícola).

<p><b>PROCESAMIENTO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de la empresa grupal.</li> <li>• Buenas prácticas de manufactura.</li> <li>• Procesamiento de frutas en almibares.</li> <li>• Procesamiento de mermeladas.</li> <li>• Deshidratado de productos.</li> <li>• Creación de etiquetas y presentación de productos de manera amigable con el ambiente.</li> </ul> <p><b>COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de producción.</li> <li>• Comercialización de productos (feria permacultural o venta libre por grupos).</li> <li>• Gira de campo que puede incluir aprendizaje en hidroponía.</li> </ul>
<p><b>MODULO III. EDUCACION AMBIENTAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de manuales ambientales con énfasis en educación popular, partiendo de la permacultura.</li> <li>• Filtros caseros de agua.</li> </ul>

## 7.0 Medios y Evaluación del Aprendizaje

<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>	<b>ESTRATEGIAS EVALUATIVAS</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
El estudiante aplicara y ampliaría en forma teórica y práctica los conceptos y formas del pensamiento permacultural.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases prácticas y teóricas.</li> <li>2. Lectura y análisis de documentos.</li> <li>3. Trabajos en grupo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test de conocimientos.</li> <li>2. Hojas individuales de trabajo.</li> <li>3. Presentación de informes de lectura y analisis de documentos.</li> </ol>	10%
El estudiante conocerá e interpretara el funcionamiento de los niveles de producción agrícola	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases prácticas y teóricas.</li> <li>2. Lectura y análisis de documentos.</li> <li>3. Tutorías.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test de conocimientos.</li> <li>2. Resolución de estudios de casos prácticos grupales e individuales.</li> </ol>	

<p>convencional y agroecológica, a través de los diferentes procesos que se implementarán a lo largo del curso y en las practicas a realizar desde casa y en las organizaciones que se han establecido para el presente curso.</p>	<p>4. Trabajo de campo e intercambio de experiencias. 5. Trabajos grupales de campo. 6. Libreta de campo.</p>	<p>3. Presentación de informes de trabajo de campo. 5. Practicas individuales y grupales de campo.</p>	<p>20%</p>
<p>El estudiante identificará, analizará y pondrá en práctica el aprovechamiento de los recursos locales disponibles para la elaboración de diferentes prácticas o procesos varios, fomentando la apertura de mercados para la venta de los productos obtenidos.</p>	<p>1. Clases prácticas y teóricas. 2. Lectura y análisis de documentos. 3. Tutorías. 4. Trabajo de campo e intercambio de experiencias. 5. Trabajos grupales de campo. 6. Libreta de campo.</p>	<p>1. Test de conocimientos. 2. Hojas individuales de trabajo. 3. Presentación de informes de trabajo de campo. 4. Practicas individuales y grupales de campo.</p>	<p>25%</p>
<p>Reconoce y analiza las principales diferencias entre modelos de agricultura comparándolo con la permacultura y su visión holística.</p>	<p>1. Clases prácticas y teóricas. 2. Lectura y análisis de documentos. 3. Tutorías. 4. Trabajo de campo e intercambio de experiencias. 6. Trabajos grupales de campo. 7. Libreta de campo.</p>	<p>1. Test de conocimientos. 2. Hojas individuales de trabajo. 3. Presentación de informes de trabajo de campo. 4. Practicas individuales y grupales de campo.</p>	<p>25%</p>

<p>El estudiante aplicara en forma práctica, las normas de buenas prácticas de manufactura en los diferentes procesos que se realizaran a lo largo del curso sobre transformación artesanal de productos Permaculturales y agroecológicos para el aprovechamiento de los recursos locales disponibles, identificando las posibles fuentes de contaminación ambiental y sus medidas de mitigación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases prácticas y teóricas.</li> <li>2. Lectura y análisis de documentos.</li> <li>3. Estudios de casos prácticos.</li> <li>4. Tutorías.</li> <li>5. Trabajo de campo e intercambio de experiencias.</li> <li>6. Trabajos grupales de campo.</li> <li>7. Libreta de campo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Test de conocimientos.</li> <li>2. Resolución de estudios de casos prácticos grupales e individuales.</li> <li>3. Hojas individuales de trabajo.</li> <li>4. Presentación de informes de trabajo de campo.</li> <li>5. Practicas individuales y grupales de campo.</li> </ol>	<p>20%</p>
---	--	---	------------

### **8.0 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.

## 9.0 Recursos para el Aprendizaje

### 9.1 Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipo de cómputo y programas de Word, Excel, PowerPoint etc.</li><li>• Internet</li><li>• <a href="https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=4678">https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=4678</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• fernandomontes@cunoc.edu.gt</li><li>• WhatsApp oficial del curso.</li><li>• Google Meet.</li><li>• Microsoft Teams.</li></ul>
--	---

### 9.2 Bibliográficos:

<ol style="list-style-type: none"><li>1. SERJUS. La Agroecología. Una alternativa de producción sostenible que debemos promocionar. PP 13.</li><li>2. RED SAG. Modelos alternativos de producción campesina.</li><li>3. RED SAG. El sistema milpa. PP 16.</li><li>4. Bill Molison. Introducción a la permacultura. PP 196.</li><li>5. Jairo Restrepo. El suelo, la vida y los abonos orgánicos. Colección agricultura ecológica para principiantes. 1998. PP 186.</li><li>6. Jairo Restrepo. La mejora campesina. Colección agricultura orgánica para principiantes. 1998. PP 65.</li><li>7. Instituto de ciencia y tecnología agrícola ICTA. Proyecto cuchumatanes. Recomendaciones técnicas agropecuarias. 1999. PP 142.</li><li>8. Enrique Kolmans y Darwin Vásquez. Manual de agricultura ecológica, una introducción a los principios básicos y su aplicación. MAELA-SISMAS. 2000. PP 222.</li><li>9. Osman Estuardo Cifuentes Soto. Manual de producción de huertos de policultivos de hortalizas. ICTA. Primera edición. 2001. PP 58.</li><li>10. MAGA. Manual técnico de agricultura orgánica de Guatemala. 2003. PP 66.</li><li>11. Manual Agrícola SUPERB. 2004. PP 355.</li><li>12. IMAP. Introducción a la permacultura. Tierra amor. 2007. PP 55.</li><li>13. MAELA. Alfredo Añazco, Wilberth Jiménez. Serie Agricultura orgánica No. 8. Cultivos de cobertura y abonos verdes. 2008. PP 33.</li><li>14. MAELA. Preparación y uso de abonos orgánicos sólidos y líquidos. Jaime Picado. Serie agricultura orgánica No.7. 2008. PP 65.</li><li>15. Elmer Estrada Navarro. Elaboración de abonos orgánicos sólidos tipo compost. ICTA. 2010. Primera Edición. PP 16.</li><li>16. SUPERB. Manual de Floricultura. Segunda Edición. 2011. PP 257.</li><li>17. RED SAG. Las semillas nativas y criollas, alternativa campesina para salir de la crisis alimentaria. 2011. Manual técnico de rescate, conservación, producción y manejo de semillas nativas y criollas desde las campesinas y los campesinos.</li></ol>
--

18. MAELA (movimiento agroecológico de América Latina y el Caribe). Alfredo Añazco, Jaime Picado. Serie agricultura orgánica No. 11. Control y prevención de insectos y enfermedades. 2012. PP 57.
19. MANOS UNIDAS. 2013. Tecnologías apropiadas.
20. IMAP. Huertos Escolares pedagógicos. Primera Edición. Guatemala 2015. PP 43.
21. SERJUS. Calendario Agrícola, desde la cosmovisión del pueblo maya Kaqchiquel. 2015. PP 19.

## 10.0 Cronograma.

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M
1	Presentacion y contextualizacion del curso metodologias de trabajo, evaluacion etc. Explicacion de las practicas a desarrollar de campo, lugares, horarios y fechas. Calendario agricola de siembra en el cultivo.	P	
2	Costos de produccion y su aplicacion practica en los procesos permaculturales. Sistemas de comercializacion. Combustibles. Manejo de viveros y aboneras. Seguimiento de la produccion de lombricompost. Muestreo de suelos e interpretacion de la muestra. Proceso de reforestacion.	P	
3	La torre de sostenibilidad (vegetales) Huertos frutales. Introduccion al tema de animales. Produccion de pilones de hortalizas. Manejo de viveros. Recoleccion y reproduccion de microorganismos de montaña.	P	
4	La torre de sostenibilidad (Transformacion) cuacultura. Pastos. Proceso de deshidratado de productos. Manejo de viveros y aboneras. Medicion de pendientes y nivel en A.	P	M
5	La torre de sostenibilidad (comercializacion) Concentrados. Manejo de viveros y aboneras. Siembra de hortalizas.	P	M
6	Estrategias urbanas y comunitarias 1 Manejo de viveros y aboneras. Elaboracion de abonos foliares. Elaboracion de insecticidas y fungicidas foliares.	P	
7	Estrategias urbanas y comunitarias 2 Manejo de viveros y aboneras. Proceso de deshidratado de productos.	P	
8	Economia Comunitaria.	P	

	Manejo de viveros y aboneras.		
9	La comunidad permacultural. Manejo de viveros. Produccion de arboles forestales en vivero. Manejo de semillas. Prueba del test de sal en semillas. Gira de campo para el tema de semillas.	P	
10	Manejo de viveros. Muestreo de plagas y enfermedades.	P	
11	Manejo de viveros. Elaboracion de concentrados caseros para animales.	P	
12	Manejo de viveros. Disco de Secchi (acuacultura).	P	M
13	Manejo de viveros. Presentacion de la empresa grupal y sus productos.	P	
14	Manejo de viveros. Comercializacion de productos.	P	
15	Entrega de zonas del curso.	P	
16	Examen Final del curso.	P	

P: Actividad presencial.

M: Actividad Mixta

11.0 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.



Docente del Curso  
División de Ciencia y Tecnología  
CUNOC-USAC.



Ing. Jesús de León W.  
Coordinador Carrera de Gestión Ambiental Local  
División de Ciencia y Tecnología  
CUNOC-USAC.

