

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

PROGRAMA DE CURSO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Ecología General
Código	564
Pre-Requisitos	Biología General
Semestre y Sección	Segundo Semestre/ Sección B
Ciclo (año)	2024
Horas de Docencia Directa /Indirecta	96, 48 clases presenciales/48 autoformación
Horario del curso:	Martes 18:30 a 20:45 y miércoles 20:00 a 20:45 horas
Créditos académicos (USAC)	4

2. Datos del profesor

Nombre	Jesús de León Wannam
Licenciatura	Ingeniero agrónomo/Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales/Abogado/Notario
Maestría	Gerencia de la Agricultura Sostenible y de los Recursos Naturales
Doctorado	Cierre de pensum: 1. Doctorado en Investigación Social, 2. Doctorado en Desarrollo Territorial
Correo electrónico	jesusdeleon@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular.

La ecología es una ciencia que se deriva de la biología, como tal, se enfoca en el estudio de las relaciones entre las formas de vida y entre estas y su entorno, como parte de ello, existen procesos a través de los cuales se desarrollan las funciones de los ecosistemas (como por ejemplo los ciclos biogeoquímicos, el ciclo del agua y la descomposición de la materia orgánica).

El hombre ha provocado diversas alteraciones en los ecosistemas, estas pueden ser permanentes o temporales, abarcar pequeños o grandes territorios, ser débiles, moderadas o fuertes, afectar a uno o varios organismos y/o elementos y procesos del ecosistema. Estas alteraciones se vinculan

a situaciones de contaminación ambiental, particularmente del agua, suelo y atmósfera, y otros sistemas ambientales, lo que provoca la presencia de elementos químicos, físicos y/o biológicos nocivos en el medio, generando daños en los seres humanos, otros organismos vivos y al ambiente en general.

Con el propósito de medir la contaminación y aplicar las medidas para la prevención, el monitoreo, control y corrección, se establecen parámetros a través de los cuales, se pretende identificar, en primer lugar, la existencia o no de contaminación, y en caso de existir, su magnitud. A través de diversos métodos de muestreo y análisis in situ y en laboratorio, se obtienen resultados al comparar las lecturas con niveles preestablecidos del contaminante, para determinar si la contaminación del medio puede ser peligrosa para la salud y la vida de los organismos que dependen de este de forma directa e indirecta.

El curso de ecología general, se enfoca en tres aspectos: 1. La formación del estudiante en cuanto a elementos teóricos y conceptuales relativos a la ecología en general, la ecología ambiental, los ecosistemas y los parámetros de control, 2. Aspectos técnicos y procedimentales vinculados a la utilización de parámetros de control, equipo para toma de muestras y realización de análisis de laboratorio, que permiten identificar y cuantificar niveles de contaminación del medio natural, enfatizando agua y suelo, y 3. Desarrollo de elementos didácticos como lecturas, exposición de temas, casos y prácticas.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

Competencia genérica 4: Analiza y propone soluciones a la problemática de la realidad que enfrenta.

Nivel 2: Analiza la problemática real de su entorno.

Competencia genérica 5: Utiliza adecuadamente dispositivos electrónicos para la administración eficiente y eficaz de información.

Nivel 1: Identifica las utilidades de los diferentes medios digitales y electrónicos relacionados con la administración de información.

Competencia genérica 6: Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.

Nivel 2: Pone en práctica valores y principios éticos y sociales

Competencia genérica 7: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Nivel 3: Realiza investigaciones especializadas que contribuyen a su aprendizaje.

Competencia genérica 8: Expresa correctamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita para lograr una comunicación eficaz.

Nivel 3: Logra una comunicación oral y escrita en forma eficaz.

4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

Competencia específica 1: Planifica la protección, conservación y aprovechamiento del medio ambiente considerando la situación económica, social, política y cultural del país.

Nivel 2: Analiza y diagnostica la situación económica, social, política, cultural y ambiental del país.

Competencia específica 2: Formula, implementa y verifica la aplicación de políticas, planes, programas y proyectos que promuevan el uso sostenible de los recursos naturales renovables.

Nivel 2: Evalúa el estado actual de los recursos naturales del país.

Competencia específica 3: Diseña estrategias orientadas a la protección, conservación manejo, aprovechamiento y recuperación de áreas protegidas.

Nivel 2: Diagnostica las áreas naturales con fines de protección conservación y recuperación ambiental.

Competencia específica 6: Contribuye a la integración de la sostenibilidad ambiental en los procesos de ordenamiento y planificación territorial.

Nivel 2: Comprende y examina alternativas que permiten la integración de la sostenibilidad ambiental en los procesos de ordenamiento y planificación territorial.

Competencia específica 8: Promueve la gestión integral de los recursos hídrico y forestal.

Nivel 1: Describe e interpreta las características del recurso hídrico y del bosque.

5.0 Resultados de Aprendizaje

Al completar el curso de manera exitosa, el estudiante:

- Reconoce a la Tierra como un sistema conformado por los subsistemas aire, tierra sólida, agua y vida.
- Identifica los componentes que determinan la estructura y la función de un ecosistema
- Identifica un recurso natural y lo categoriza
- Aplica el modelo EPIR para analizar cualquier elemento del sistema ambiental
- Caracteriza el uso, las amenazas y la dinámica de los factores que inciden en el uso y sobreutilización de los recursos naturales
- Reconoce el estado y la naturaleza de los principales problemas ambientales de índole local y global
- Conoce y propone alternativas sustentables de aprovechamiento de los recursos naturales.

6.0 Contenidos

1. Estructura y función de los ecosistemas.
2. Cadenas alimentarias.
3. Pirámides ecológicas.
4. Ciclos biogeoquímicos.
5. Dinámica de poblaciones.
6. Situación nacional de los recursos naturales agua, tierra, bosque y biodiversidad.
7. Energías renovables.
8. Desechos sólidos.
9. Contaminación.

7.0 Medios y Evaluación del Aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Estrategias metodológicas	Estrategias evaluativas	Ponderación
1. Reconoce a la Tierra como un sistema conformado por los subsistemas aire, tierra sólida, agua y vida	1. Clase en línea a través de aplicación en tiempo real 2. Grabación de vídeo de clase 3. Distribución de presentación en power point	1. Síntesis, esquemas y cuadros (1 tarea de 6 puntos: 6 %) 2. Prueba parcial oral de conocimientos: primer parcial (10 %) 3. Pasantía de 100 horas (10 %)	26 %
2. Identifica los componentes que determinan la estructura y la función de un ecosistema	4. Lectura de documentos por parte de los estudiantes 5. Elaboración de síntesis 6. Actividades de campo	1. Síntesis, esquemas y cuadros (1 tareas de 6 puntos: 6 %) 2. Prueba parcial oral de conocimientos: segundo parcial (10 %)	16 %
3. Identifica un recurso natural y lo categoriza	7. Presentación de casos por el profesor	1. Síntesis, esquemas y cuadros (3 tareas de 6 puntos cada una: 18%) 2. Actividades de campo y de clase (10 %) 3. Examen final (30 %)	58 %
4. Aplica el modelo EPIR para analizar cualquier elemento del sistema ambiental			
5. Caracteriza uso, amenazas y dinámica de factores que inciden en los RRNN			
6. Reconoce el estado y la naturaleza de los principales problemas ambientales de índole local y global			
7. Conoce y propone alternativas sustentables de aprovechamiento de los recursos naturales.			

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:

Para subir tareas, control de actividades y de notas, así como para socializar presentaciones y documentos de clase, se utilizará el aula virtual del CUNOC RADD4, el enlace es el siguiente:

<https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=4675>

Para el desarrollo de actividades virtuales, se utilizará la plataforma teams, el enlace se compartirá cuando sea necesario en el aula virtual y por medio de WhatsApp

9.2 Bibliográficos:

1. BACA URBINA, GABRIEL. 2,001. Evaluación de Proyectos. Editorial Mc GrawHill/Interamericana. Cuarta edición. México. 383 páginas.
2. CAPÓ MARTÍ, MIGUEL. 2,002. Principios de Ecotoxicología. Editorial Mc GrawHill/Interamericana. España. Página 184.
3. DAVIS, MACKENZIE; MASTEN, SUSAN. 2,005. Ingeniería y Ciencias Ambientales. Editorial Mc GrawHill/Interamericana. México. 750 páginas.
4. ENGER, ELDON; SMITH, BRADLEY. 2,006. Ciencia Ambiental, Un Estudio de Interrelaciones. Editorial Mc GrawHill/Interamericana Editores, S.A de C.V. Décima Edición. México. 476 Páginas.
5. EWEIS ET AL. 1,999. Principios de Biorrecuperación. Editorial McGrawHill/Interamericana. México.
6. FIELD, BARRY; FIELD, MARTA. 2,003. Economía Ambiental. Editorial McGrawHill/Interamericana. Tercera Edición. México.
7. INSTITUTO DE AGRICULTURA, RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE –IARNA-, de la Universidad Rafael Landívar. 2,004. Perfil Ambiental de Guatemala 2,004. Editado por Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
8. INSTITUTO DE AGRICULTURA, RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE –IARNA-, de la Universidad Rafael Landívar. 2,006. Perfil Ambiental de Guatemala 2,006. Editado por Universidad Rafael Landívar. Guatemala.
9. MÜLLER, S. 1,996. Como Medir la Sostenibilidad, una propuesta para el área de la agricultura y los Recursos Naturales. México. 250 pps.
10. TURK, AMOS; TURK, JONATHAN; WITTES, JANET. 2,004. Ecología, Contaminación, Medio Ambiente. Editorial McGrawHill/Interamericana. México.

10.0 Cronograma.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Semana	Actividades de Enseñanza-Aprendizaje y/o Actividades de Evaluación	P	M
1	Entrega de programa, inicio de clases presenciales y distribución de actividades del semestre	P	
2	Actividad reforestación en Cantel	P	
3	Entrega tarea 1 en el aula virtual		M
4	Apoyo tesista en Cantel: residuos sólidos	P	
5	Primer examen parcial	P	
6	Entrega tarea 2 en el aula virtual		M
7	Apoyo tesista en Quetzaltenango: agua	P	
8	Entrega tarea 3 en el aula virtual		M
9	Apoyo tesista en Quetzaltenango: agua	P	
10	Entrega tarea 4 en el aula virtual		M
11	Segundo examen parcial	P	
12	Apoyo a tesistas	P	
13	Entrega tarea 5 en el aula virtual		M
14	Última semana para entrega de informe de pasantías		M
15	Finalización de actividades académicas, entrega de zonas		M
16	Examen final	P	

P: Actividad presencial.

M: Actividad Mixta

11. Aprobación del Plan de Estudios

El plan de estudios de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local y su 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.


 Jesús de León Wannam
 División de Ciencia y Tecnología
 CUNOC-USAC.


 Vo.Bo. Jesús de León Wannam
 Coordinador de la carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local
 División de Ciencia y Tecnología
 CUNOC-USAC.

