

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE TECNICO UNIVERSITARIO EN AGRIMENSURA

PROGRAMA DEL CURSO

1. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Recursos Naturales y Ambiente
código	2185
Pre-Requisitos	Geografía
Semestre y Sección	Segundo semestre, Sección "A".
Ciclo	2024
Horas de Docencia Directa /Indirecta	16 semanas (32 horas de teoría, 16 horas actividades mixtas)
Horario:	Lunes de 17:00 a 18:30 y jueves de 14:00 a 15:30 horas.
Créditos USAC	3
Plan de Estudios	El plan de estudios de la Carrera de Técnico Universitario en Agrimensura. 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.

2. Datos del profesor

Profesor	Floralma Jacobs Reyes
Licenciatura	Ciencias Agrícolas
Maestría	Acondicionamiento territorial
Correo electrónico	floridalmajacobs@cunoc.edu.gt

3. Descripción de la Actividad Curricular.

Este curso abarca una breve descripción de los conceptos ecológicos necesarios para la comprensión del funcionamiento de la biosfera a nivel general y luego se hace un análisis de las características geográficas, demográficas, económicas y sociales del país como determinantes del estado actual de los recursos naturales y el ambiente. Abordando recursos naturales como suelo, bosque, agua, biodiversidad, recursos energéticos, recursos minerales y recursos marino-costeros.

También se analizan otros temas de actualidad e importancia ambiental como la contaminación, los residuos sólidos, el cambio climático y la vulnerabilidad del país ante este fenómeno.

En su desarrollo se utiliza información actualizada que permita al estudiante de administración de tierras conocer las dinámicas sociales, económicas, políticas y territoriales que están incidiendo en una infravaloración de los recursos naturales y el subsecuente deterioro de nuestro ambiente, con el objetivo de desarrollar un pensamiento crítico y una conciencia ambiental, que le permita realizar en el futuro, una adecuada gestión de los recursos naturales y el ambiente en su ámbito de acción.

4. Competencias

4.1. Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

- **CG.1:** Lidera y propicia el trabajo en equipo multidisciplinario.
 - **Nivel II:** Forma parte de equipos de trabajo
- **CG. 2 Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.**
 - **NIVEL II:** Aplica los principios de sostenibilidad ambiental con pertinencia cultural y de género.
 - Descripción: Comprende y aplica conceptos fundamentales de la Economía ambiental y la economía ecológica para la utilización eficiente y efectiva de los recursos naturales disponibles, tomando en cuenta las necesidades de las empresas y de las organizaciones para el mantenimiento de la integridad medio ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales.
- **CG6:** Actúa con principios, valores éticos y compromiso social.
 - **Nivel II:** Pone en práctica valores y principios éticos y sociales
- **CG7:** Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.
 - **Nivel I:** Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje
- **CG8:** Expresa correctamente ideas y conocimientos en forma oral y escrita para lograr una comunicación eficaz.
 - **Nivel I:** Pone en práctica los componentes del idioma tanto oral como escrito

4.2. Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

- **CE 3:** Planifica y participa en procesos de ordenamiento territorial.
- **Nivel II:** Maneja información territorial para desarrollar diagnósticos

- Descripción: Realiza un diagnóstico de la situación medio ambiental y un inventario de los recursos naturales de un país, un municipio o comunidad e interpreta sus resultados para la elaboración de planes de ordenamiento territorial que logren la integridad medio ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales.
- **CE 6:** Interpreta los elementos constituyentes del desarrollo social.
- **Nivel I:** Identifica las características sociales, económicas, ambientales, políticas y culturales del territorio.
- Descripción: Describe la situación económica, social, política, cultural y ambiental del país, para la adecuada protección, conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y medio ambiente.

5.0 Resultados de Aprendizaje

1. Reconoce a la Tierra como un sistema conformado por los subsistemas aire, tierra sólida, agua y vida
2. Identifica los componentes que determinan la estructura y la función de un ecosistema
3. Identifica un recurso natural, lo categoriza y propone alternativas sustentables para su aprovechamiento
4. Aplica el modelo EPIR o PEIR para analizar cualquier elemento del sistema ambiental
5. Reconoce la naturaleza de los principales problemas ambientales de índole local y global.

6.0 Contenidos

1. MEDIO AMBIENTE, RECURSOS NATURALES Y DEGRADACION AMBIENTAL
 - 1.1. Los humanos y la naturaleza, una visión general
 - 1.2. Medio ambiente
 - 1.3. Ambiente físico, biológico y social
 - 1.4. Población y recursos
 - 1.5. Degradación ambiental y contaminación
 - 1.6. La ciencia ambiental: una ciencia holística
2. LOS ECOSISTEMAS, ZONAS DE VIDA Y BIOMAS
 - 2.1. Tipos y componentes
 - 2.2. El flujo de la energía en los ecosistemas
 - 2.3. Ciclamiento de la materia en los ecosistemas
 - 2.4. Funciones e interacciones de las especies en los ecosistemas
 - 2.5. Respuestas de los sistemas vivos al estrés ambiental
 - 2.6. Impactos humanos sobre los ecosistemas
 - 2.7. Biomas y zonas de vida
3. DINAMICA Y REGULACION DE LA POBLACION
 - 3.1. Factores que afectan el volumen o tamaño de la población humana
 - 3.2. Dinámica demográfica
 - 3.3. Métodos para regular el cambio de la población
 - 3.4. Indicadores de desarrollo social

- 3.5. Capital humano: pobreza
- 3.6. El desarrollo económico y la transición demográfica
- 4. DESCRIPCION GENERAL DE GUATEMALA
 - 4.1. Perfil geográfico de Guatemala
 - 4.2. Perfil socioeconómico de Guatemala
 - 4.3. Modelo de desarrollo en el país
 - 4.4. Evaluación ambiental
 - 4.5. Matriz EPIR
 - 4.6. Recursos Naturales
- 5. RECURSO BOSQUE
 - 5.1. Tipos de bosque e importancia
 - 5.2. Las Tierras públicas y los recursos forestales de Guatemala
 - 5.3. Deforestación
 - 5.4. Estado del recurso bosque
 - 5.5. Presiones sobre el recurso bosque
 - 5.6. Impactos
 - 5.7. Respuestas
- 6. BIODIVERSIDAD Y CONSERVACION
 - 6.1. La diversidad biológica y sus servicios
 - 6.2. Guatemala megacentro de diversidad biológica
 - 6.3. Estado y amenazas para la diversidad biológica en Guatemala
 - 6.4. La conservación de la diversidad biológica
 - 6.5. Análisis de la conservación en el SIGAP
 - 6.6. Recursos Marino Costeros
- 7. RECURSO AGUA
 - 7.1. Características del agua
 - 7.2. Abasto, renovación y utilización de los recursos hídricos
 - 7.3. Situación de los Recursos hídricos en Guatemala
 - 7.4. Balance hídrico nacional
 - 7.5. El agua como bien social
 - 7.6. El agua como bien económico
 - 7.7. Situación institucional y legal del agua
- 8. RECURSO SUELO
 - 8.1. Suelo: componentes, tipos y propiedades
 - 8.2. Capacidad de uso
 - 8.3. Intensidad del uso de la tierra
 - 8.4. Indicadores de deterioro del uso de las tierras
 - 8.5. Monocultivos
- 9. RECURSOS MINERALES
 - 9.1. Localización y extracción de recursos de la corteza
 - 9.2. Abastos minerales
 - 9.3. La minería en Guatemala
 - 9.4. Existencia y extracciones
 - 9.5. Impacto y pasivos ambientales
 - 9.6. Cierre y abandono de los proyectos mineros
- 10. RECURSOS ENERGETICOS
 - 10.1 Tipos de recursos energéticos
 - 10.2 Recursos energéticos renovables
 - 10.3 Recursos energético no renovables
 - 10.4 Los flujos energéticos en Guatemala
 - 10.5 Consumo de energía en el país

10.6 Elementos institucionales de la dinámica energética 10.7 Energías limpias 11. CONTAMINACIÓN 11.1 Contaminación atmosférica 11.2 Contaminación del agua 11.3 Contaminación del suelo 11.4 Contaminación por Deshechos sólidos 11.5 Contaminación audiovisual 12. CAMBIO CLIMATICO GLOBAL 12.2 Incremento del efecto de invernadero y GEI 12.3 Efectos del cambio climático global 12.4 Vulnerabilidad del país frente al cambio climático global 12.5 Gestión de la mitigación y adaptación al cambio climático 12.6 Política Nacional de Cambio Climático Global
--

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 oral dinamizada 2. Lectura y análisis de documentos 3. Observación de videos	1. Hojas de trabajo 2. Ensayo	10%
2. Identifica los componentes que determinan la estructura y la función de un ecosistema	1. Clase oral dinamizada 2. Lectura y análisis de documentos 3. Observación de videos 4. Estudio de caso	1. Evaluación escrita 2. Hojas de trabajo	20%
3. Aplica el modelo EPIR o PEIR para analizar cualquier elemento del sistema ambiental	1. Clase oral dinamizada 2. Lectura y análisis de documentos 3. Estudio de caso 4. Presentación	1. Informes 2. Rubrica	25%

<p>4. Categoriza un recurso natural, y propone alternativas sustentables para su aprovechamiento</p>	<p>1. Clase oral dinamizada.</p> <p>2. Trabajo de investigación</p> <p>3. Exposición oral</p>	<p>1. Evaluación escrita</p> <p>2. Hojas de trabajo</p> <p>3. Rubrica</p> <p>4. Evaluación 360^o</p>	<p>25%</p>
<p>5. Reconoce la naturaleza de los principales problemas ambientales de índole local y global.</p>	<p>1. Clase oral dinamizada.</p> <p>2. Estudio de caso</p> <p>3. Observación de videos.</p>	<p>1. Evaluación escrita</p> <p>2. Pauta de evaluación</p>	<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:

- Equipo de cómputo y los programas de Word, Excel y PowerPoint
 - Internet
 - Foros
 - YouTube
 - Correos electrónicos
 - WhatsApp
 - Aula virtual RADD
<https://radd4.virtual.usac.edu.gt/cunoc/course/view.php?id=4663>
 - Aula virtual DICyT en plataforma Moodle
 - Microsoft TEAMS
Código de equipo 0s8jyg0
Enlace de equipo
https://teams.microsoft.com/team/19%3AapvoTc9p2CsEU2J00egBTMMoYa9IIXKmIRITUKVM7P_c1%40thread.tacv2/conversations?groupId=00e11cf4-3eb4-4b7f-8477-13a1fd810ab7&tenantId=c81b4836-ae51-4ef1-9b9e-e964a103afe2
- **Espacios:** aula No. 20, segundo nivel de Módulo 90

9.2 Bibliográficos:

1. CONADES. *Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos*.
2. CONAP (2019) VI Informe nacional de Cumplimiento a los acuerdos del Convenio sobre Diversidad Biológica. Guatemala.
3. CONAP (2011). *Política Nacional de Diversidad Biológica*. Guatemala. Políticas, Programas y Proyectos No. 13 (01-2011) 41 pp
4. El estado de los recursos hídricos en Guatemala. www.guateagua.org
5. FIODM (2011). Identificación de Instrumentos de Políticas Públicas que favorecen la Adaptación al Cambio Climático y Determinación de su Aplicabilidad en el Corredor Seco.
6. GEA (2011). *Política Nacional del Agua de Guatemala y su estrategia*.
7. INE Instituto Nacional de Estadística. Gobierno de Guatemala. (2012). Caracterización de la República de Guatemala.
8. INE (2018). *Resultados del Censo 2018*. Guatemala.
9. MAGA, PAFG, INAB, CONAP. *Política Forestal de Guatemala*.
10. MARN (2009). *Informe Ambiental del Estado de Guatemala (2009) GEO* Guatemala. Magna Terra Editoriales. 286 páginas (Disponible en: www.marn.gob.gt)
11. MARN (2009). *Política Nacional de Cambio Climático*. Guatemala.
12. MARN. (2011). Informe ambiental del Estado de Guatemala 2011. Gobierno de Guatemala.

13. Ministerio de Energía y Minas. *Política Energética 2019-2050. Energía para el Desarrollo*.
14. MILLER G. T. (2006). *Ciencia Ambiental. Desarrollo sostenible un enfoque integral*. Octava edición. Editorial Thomson. México.
15. MILLER G. T. (2007). *Ciencia Ambiental. Preservemos la tierra*. Quinta Edición. Editorial Thomson. México.
16. PNUD. (2009). *El cambio climático y sus efectos sobre el desarrollo humano en Guatemala*. PNUD. Cuaderno de Desarrollo Humano. Guatemala.
17. RAMSAR, CONAP, FONACON (2005). *Política Nacional de Humedales de Guatemala*.
18. Realidad Ecológica de Guatemala. (2011). SAVIA. Segunda Edición. Guatemala
19. URL IARNA. Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012. Vulnerabilidad local y creciente construcción del riesgo. Guatemala 2012. Universidad Rafael Landívar. 468 páginas. (disponible en: www.url.edu.gt/iarna).
20. Guías para el curso
21. Artículos, documentos de revistas, páginas Web, cursos, seminarios, talleres, Foros, etc. sobre los Recursos Naturales y el Ambiente.

10.0 CRONOGRAMA

S	ACTIVIDADES	P	M/A
1. 1.	<p>P: Presentación, contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, Bibliografía sugerida.</p> <p>P: “El Medio Ambiente, Recursos Naturales y Degradación ambiental”</p> <p>M: Organización de equipos de trabajo</p> <p>A: Observación de video “Los efectos de la guerra en el medio ambiente: De la contaminación del agua al invierno nuclear”</p> <p>(RA1), (RA2), (RA3), (RA4) y (RA5)</p>	2 2	1 1
2.	<p>P: Presentación: “Los Ecosistemas: estructura y funciones”</p> <p>P: Análisis de Ensayo: “El reto ambiental mundial”</p> <p>A: Lectura “Los humanos y la naturaleza”</p> <p>A: Observación de videos “Nuevos comienzos: Tierra Viva” y “¿Qué es un ecosistema? Tipos y componentes”</p> <p>R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4), Y (RA5)</p>	2 2	2
3.	<p>P: Presentación “Poblaciones e interacción de las especies en los ecosistemas”</p> <p>P: Hoja de trabajo sobre ecosistemas</p> <p>M: Guía para el trabajo de investigación</p> <p>A: Lectura: Ecosistemas y Productividad”, “Relaciones Interespecíficas” “Ecología de Poblaciones”</p> <p>R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4), Y (RA5)</p>	2 2	1 1

4.	<p>P: Clase oral dinamizada: “El ciclo hidrológico y ciclos biogeoquímicos”</p> <p>M: Guía para realizar el perfil ambiental de un municipio</p> <p>A: Observación de videos “Ciclos biogeoquímicos”, “Desarrollo Sustentable”</p> <p>R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4) y (RA5)</p>	4	2
5.	<p>P: Presentación “Comunidades bióticas”</p> <p>P: Hoja de trabajo sobre ciclos biogeoquímicos</p> <p>M: Trabajo sobre zonas de vida de Guatemala</p> <p>A: Lectura: Ecosistemas y Productividad” ”Relaciones Interespecíficas” ”Ecología de Poblaciones”</p> <p>A: “R: (RA1), (RA2) Y (RA4)</p>	2 2	2
6.	<p>P: Clase oral dinamizada: “Biomás y zonas de vida”</p> <p>P: Evaluación Parcial</p> <p>A: Lectura: “Zonas climáticas de Guatemala” Lectura resumen “Selva de Peten en agonía” Informe ambiental de Guatemala GEO. 2009 MARN” “Sucesiones Ecológicas”</p> <p>A: Observación de videos “Ecosistemas de Guatemala basado en el sistema de clasificación de zonas de vida”</p> <p>R: (RA1), (RA2) Y (RA5)</p>	2 2	2
7.	<p>P: Clase oral dinamizada: “Población Humana”</p> <p>P: Estudio de caso: “Crecimiento poblacional e inmigración hacia los Estados Unidos”</p> <p>M: Cálculo del índice de desarrollo humano</p> <p>A: “Teoría de la Transición demográfica”</p> <p>A: Observación de videos “Documental Exceso de población”, “MEGACIUDADES más GRANDES del MUNDO”</p> <p>R: (RA1), (RA2) Y (RA5)</p>	2 2	2
8.	<p>P: Clase oral dinamizada: “Perfil geomórfico de Guatemala”</p> <p>P: Clase oral dinamizada: “Situación socio ambiental del país”</p> <p>M: Caracterización socioeconómica y cultural del municipio asignado</p> <p>A: Lectura: “Teoría de la Deriva Continental”</p> <p>A: Observación de video “Teoría de placas tectónicas”</p> <p>A: Lectura: “Perfil geográfico y socio económico de Guatemala”</p> <p>A: Observación de video “Economía de Guatemala”</p> <p>R: (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	2 2	2
9.	<p>P: Presentación: “Recurso Bosque”</p> <p>P: Hoja de trabajo</p> <p>M: Caracterización del subsistema bosque del municipio asignado</p>	2 2	2

	<p>A: Lectura: “Recursos Naturales” “Situación actual y tendencias del sector forestal en Guatemala, FAO”</p> <p>A: Observación de video “De la Reforestación a la Restauración Ecológica”</p> <p>R: (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>		
10.	<p>A: Informe trabajo de investigación</p> <p>R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4), Y (RA5)</p>		4
11.	<p>P: Presentación: “Diversidad biológica y conservación”</p> <p>P: Estudio de Caso “Impactos del cambio climático sobre la diversidad biológica”</p> <p>M: Caracterización del subsistema biótico del municipio asignado</p> <p>A: Lectura: “Sistema guatemalteco de áreas protegidas” CONAP” “Biodiversidad y Áreas Protegidas”</p> <p>R: (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	2 2	2
12.	<p>P: Presentación: “Recurso Agua”</p> <p>P: Gira de Estudios</p> <p>M: Caracterización del subsistema hídrico del municipio asignado</p> <p>A: Lectura: “Sistema Hídrico” Informe GEO “Marco Jurídico para el uso del recurso hídrico en Guatemala”</p> <p>R: (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	4	2
13.	<p>P: Presentación: “Recurso Suelo” “Recursos Minerales”</p> <p>M: Caracterización del subsistema edáfico y de los recursos minerales</p> <p>M: Estudio de Caso “Minería en el Valle de Palajunoj”</p> <p>A: Lectura: “Análisis de la dinámica de expansión del cultivo de palma africana de Guatemala: un enfoque cartográfico” Sección 5.4 Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012 IARNA “Minería en Guatemala” Realidad Ecológica de Guatemala.</p> <p>R: (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	4	2
14.	<p>P: Presentación: “Recursos Energéticos”</p> <p>P: Evaluación parcial</p> <p>M: Estudio de Caso: “La industria petrolera y la Laguna del Tigre”</p> <p>A: Lectura: “Energía el motor de la sociedad” sección 3.7 Perfil ambiental de Guatemala 2008-2009. “Energías Renovables”</p> <p>R: (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	2 2	2
15.	<p>P: Presentación: “Contaminación”</p> <p>M: Caracterización de recursos energéticos y caracterización de la contaminación en su territorio.</p> <p>A: Lectura: “Crecimiento económico y aumento de emisiones de CO²”</p>	4	2

	R: (RA1), (RA3) Y (RA5)		
16.	P: Presentación: “Cambio Climático: Gestión de la adaptación y mitigación al cambio climático” M: Presentación del Informe final sobre trabajo de investigación A: Lectura: “Vulnerabilidad y riesgo: un enfoque sistémico acerca de nuestra realidad nacional” Sección 3.2 Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012 IARNA R: (RA1), (RA3) Y (RA5)	4	2
17.	P: Evaluación final R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4) Y (RA5)	2	
18.	P: Primera recuperación R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4) Y (RA5)	2	
19.	P: Segunda recuperación R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4) Y (RA5)	2	

P: ACTIVIDADES PRESENCIALES
M: ACTIVIDADES MIXTAS
A: ACTIVIDADES DE AUTOFORMACION

<p>Inga. Agra. MSc. Floridalma Jacobs Docente del curso División de Ciencia y Tecnología CUNOC-USAC</p> 	<p>Ing. Agro. Javier Zuñiga Coordinador Carrera de Técnico en Agrimensura División de Ciencia y Tecnología CUNOC-USAC.</p>  
--	---