

### I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	Recursos Naturales y Ambiente.
Prerrequisito	Geografía
Carrera	Técnico en Agrimensura
Responsable	Inga. Agra. MSc. Floridalma Jacobs
Código	2185
Horas de Docencia Directa /Indirecta	2 horas de teoría y 1 hora de práctica a la semana
Créditos	3

### II. Descripción de la Actividad Curricular (Máximo 150 palabras)

El curso de Recursos Naturales y Ambiente comprende el estudio del sistema Tierra y sus subsistemas aire, agua, tierra sólida y vida y las interacciones que se dan en entre estos subsistemas.

Se estudian las características geográficas, demográficas, económicas y sociales del país como determinantes del estado de los recursos naturales y del ambiente. Asimismo se aborda el conocimiento de los recursos naturales (tierra, bosque, agua, biodiversidad, recursos energéticos y recursos marino costeros).

También se abordan otros temas de actualidad e importancia ambiental como la contaminación, los residuos sólidos y el tema de los desastres y la vulnerabilidad.

Se utilizará 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 una conciencia ambiental, que le permita realizar en el futuro, una adecuada gestión de los recursos naturales y el ambiente en nuestro país.

### III.- Competencias

#### 1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

**CG.1: Promueve y facilita la participación con equidad de género, pertinencia cultural y sostenibilidad ambiental.**

Descripción: Comprende y aplica conceptos fundamentales de la ecología y de la ciencia de medio ambiente para una interpretación eficiente y efectiva de la realidad medio ambiental y de los recursos naturales disponibles, tomando en cuenta las necesidades de las poblaciones para el mantenimiento de la integridad medio ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales.

**NIVEL I: Aplica los principios de sostenibilidad ambiental con pertinencia cultural y de genero.**

#### 2.- Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

**CE 1: Apoya en el desarrollo y administración de sistemas de información territorial**

Descripción: Provee la información basica para el analisis del territorio y constitución de sistemas de información territorial actualizados y objetivos.

**Nivel I: Define el perfil ambiental de una comunidad, un municipio o un país.**

**CE 2: Participa en planificación, desarrollo y ordenamiento del territorio a nivel local**

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.

**Nivel I: Diagnostica la situación económica, social, política, cultural y ambiental del país, para la adecuada protección, conservación y aprovechamiento sostenible del medio ambiente.**

**CE 3: Produce, trata, modela. Provee y difunde datos geográficos para fines múltiples**

Descripción: Produce información actualizada de los recursos naturales y del ambiente de un municipio, de un departamento y de un país.

#### **IV.- 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.

#### **V.- Contenidos**

1. INTRODUCCION
  - 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
  - 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
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. RECURSO AGUA
  - 6.1. Características del agua
  - 6.2. El ciclo hidrológico
  - 6.3. Abasto, renovación y utilización de los recursos hídricos
  - 6.4. Situación de los Recursos hídricos en Guatemala
  - 6.5. Balance hídrico nacional
  - 6.6. El agua como bien social
  - 6.7. El agua como bien económico
  - 6.8. Situación institucional y legal del agua

7. RECURSO SUELO
  - 7.1. Suelo: componentes, tipos y propiedades
  - 7.2. Capacidad de uso
  - 7.3. Intensidad del uso de la tierra
  - 7.4. Indicadores de deterioro del uso de las tierras
  - 7.5. Monocultivos
8. BIODIVERSIDAD Y CONSERVACION
  - 8.1. La diversidad biológica y sus servicios
  - 8.2. Guatemala megacentro de diversidad biológica
  - 8.3. Estado y amenazas para la diversidad biológica en Guatemala
  - 8.4. La conservación de la diversidad biológica
  - 8.5. Análisis de la conservación en el SIGAP
  - 8.6. Recursos Marino Costeros
9. RECURSOS ENERGETICOS
  - 9.1. Tipos de recursos energéticos
  - 9.2. Recursos energéticos renovables
  - 9.3. Recursos energéticos no renovables
  - 9.4. Los flujos energéticos en Guatemala
  - 9.5. Consumo de energía en el país.
  - 9.6. Elementos institucionales de la dinámica energética
10. RECURSOS MINERALES
  - 10.1. Localización y extracción de recursos de la corteza
  - 10.2. Aumento en los abastos minerales
  - 10.3. La minería en Guatemala
  - 10.4. Existencia y extracciones
  - 10.5. Impacto ambiental y pasivos ambientales
  - 10.6. Cierre y abandono de los proyectos mineros
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. PROBLEMAS AMBIENTALES CRITICOS
  - 12.1. Agotamiento del ozono estratosférico
  - 12.2. Cambio climático
  - 12.3. Desastres naturales relacionados con el cambio climático
  - 12.4. Gestión de la adaptación y mitigación al cambio climático

- Evaluación parcial de conocimientos.....20%
- Trabajo de Investigación.....30%
- Estudios de caso y hojas de trabajo.....20%
- Revisión bibliográfica y exposición oral.....10%
- Evaluación Final.....20%

## VI.- 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. Estudios de caso	1. Hojas de trabajo 2. Informes de Estudio de caso	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. Estudios de caso	1. Evaluación escrita 2. Informes de estudio de caso	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	1. Hojas de trabajo 2. Pauta de evaluación	25%
4. Categoriza un recurso natural, y propone alternativas sustentables para su aprovechamiento	1. Clase oral dinamizada. 2. Investigación bibliográfica 3. Exposición oral	1. Evaluación escrita 2. Rubrica 3. Evaluación 360°	25%
5. Reconoce la naturaleza de los principales problemas ambientales de índole local y global.	1. Clase oral dinamizada. 2. Estudio de caso	4. Informe de estudio de caso	20%

## VII.- Requisito de asistencia

85% de Asistencia a las clases Presenciales

Clases teóricas 50%

Clases prácticas 30%

Autoformación 20%

## VIII.- Recursos para el Aprendizaje

### Tecnológicos:

- Equipo multimedia
- Computadora
- Aula virtual de la División de Ciencia y Tecnología

### Bibliográficos:

1. Ambiente y Recursos Naturales/PNUD. Disponible en la página del Ministerio de Ambiente y RR NN ([www.marn.gob.gt](http://www.marn.gob.gt))
2. Caracterización de la República de Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Gobierno de Guatemala. 2012
3. CONAP. *Informe nacional de Áreas Protegidas de Guatemala*. Guatemala.
4. CONAP (1999). *Agrobiodiversidad de Guatemala, Riqueza Nativa*. Editorial Serviprensa. Guatemala.
5. CONADES. Política Nacional para el Manejo Integral de los Residuos y Desechos Sólidos.
6. El estado de los recursos hídricos en Guatemala. [www.guateagua.org](http://www.guateagua.org)
7. El cambio climático y sus efectos sobre el desarrollo humano en Guatemala. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. Cuaderno de Desarrollo Humano. Guatemala. 2009. 51 páginas.
8. FIODM. 2011. Identificación de Instrumentos de Políticas Públicas que favorecen la Adaptación al Cambio Climático y Determinación de su Aplicabilidad en el Corredor Seco.
9. Informe ambiental del Estado de Guatemala 2011. Gobierno de Guatemala. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
10. Informe Ambiental del Estado de Guatemala. GEO Guatemala. 2009. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.. 286 páginas.
11. Ministerio de Energía y Minas. Política Energética 2013-2027. Energía para el Desarrollo.

12. MILLER, G. T. 2007. *Ciencia Ambiental. Preservemos la tierra*. Quinta Edición. Editorial Thomson. México.
13. MILLER, G. T. 2006. *Ciencia Ambiental. Desarrollo sostenible un enfoque integral*. Octava edición. Editorial Thomson. México.
14. Situación actual y tendencias del sector forestal en Guatemala. En: Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina. Informe Nacional de Guatemala. INAB-FAO. Roma 2004. Capítulo 3.
15. Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009. Instituto de Incidencia Ambiental. Guatemala 2009. Universidad Rafael Landívar. 319 páginas. (disponible en: [www.url.edu.gt/iarna](http://www.url.edu.gt/iarna)).
16. Perfil Ambiental de Guatemala. Informe sobre el estado del ambiente y bases para su evaluación sistemática. Instituto de Incidencia Ambiental. Universidad Rafael Landívar. 2002. 461 páginas.
17. Perfil Ambiental de Guatemala 2006. Tendencias y reflexiones sobre la gestión ambiental. Instituto de Incidencia Ambiental. Universidad Rafael Landívar. Guatemala. 2006. 249 páginas.
18. Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012. IARNA. Vulnerabilidad local y creciente construcción del riesgo. Guatemala 2012.. Universidad Rafael Landívar. 468 páginas. (disponible en: [www.url.edu.gt/iarna](http://www.url.edu.gt/iarna)).
19. Realidad Ecológica de Guatemala.2011. SAVIA. Segunda Edición. Guatemala
20. PNUD. 2009. *El cambio climático y sus efectos sobre el desarrollo humano en Guatemala*. PNUD. Cuaderno de Desarrollo Humano. Guatemala.
21. Guías para el curso
22. Artículos, documentos de revistas, páginas Web, cursos, seminarios, talleres, Foros, etc. sobre los Recursos Naturales y el Ambiente.

#### Espacios

- Salón 18 Módulo 90 CUNOC

<b>Contacto</b>	Floralma Jacobs Reyes <a href="mailto:floridalmajacobs@cunoc.edu.gt">floridalmajacobs@cunoc.edu.gt</a>
<b>Versión</b>	<b>Julio 2018.</b>

## CRONOGRAMA

1	<p><b>P:</b> Presentación, contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, Bibliografía sugerida.</p> <p><b>P:</b> Dinámica para la organización de equipos de trabajo</p> <p><b>A:</b> Observación de video</p> <p><b>(RA1), (RA2), (RA3), (RA4) y (RA5)</b></p>	3	1	1
2	<p><b>P:</b> Presentación “El Medio Ambiente”</p> <p><b>P:</b> Análisis de Ensayo: “El reto ambiental mundial”</p> <p><b>A:</b> Lectura: “Los humanos y la naturaleza” “El Sistema Terrestre”</p> <p><b>R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4), Y (RA5)</b></p>	3	1	1
3	<p><b>P:</b> Clase oral dinamizada: “Los Ecosistemas: Funciones e interacciones de las especies en los ecosistemas”</p> <p><b>P:</b> Hoja de trabajo</p> <p><b>A:</b> Lectura: Ecosistemas y Productividad”</p> <p>“El ciclo de los elementos nutritivos en el trópico”</p> <p><b>R: (RA1) Y (RA2)</b></p>	3	1	1
4	<p><b>P:</b> Clase oral dinamizada: “El ciclo hidrológico y los ciclos biogeoquímicos”</p> <p><b>P:</b> Hoja de trabajo</p> <p><b>M:</b> Revisión bibliográfica: “Zonas de Vida de Guatemala”</p> <p><b>A:</b> Lectura resumen “Selva de Peten en agonía” Informe ambiental de Guatemala GEO. 2009 MARN”</p> <p><b>R: (RA1), (RA2) Y (RA5)</b></p>	3	1	2
5	<p><b>P:</b> Clase oral dinamizada: “ Biomas y Zonas de vida”</p> <p><b>P:</b> Evaluación Parcial</p> <p><b>A:</b> Lectura: “Zonas climáticas de Guatemala” “Sucesiones Ecológicas”</p> <p><b>R: (RA1), (RA2) Y (RA5)</b></p>	2	2	2
6	<p><b>P:</b> Clase oral dinamizada: “Dinámica y regulación de la población”</p> <p><b>P:</b> Estudio de caso: “Crecimiento poblacional e inmigración hacia los Estados Unidos”</p> <p><b>M:</b> Cálculo del índice de desarrollo humano</p> <p><b>A:</b> Lectura: “Ecología de Poblaciones” “Teoría de la Transición demográfica”</p> <p><b>R: (RA1), (RA2) Y (RA5)</b></p>	2	2	1
7	<p><b>P:</b> Clase oral dinamizada: “Perfil geomórfico de Guatemala”</p> <p><b>P:</b> Desarrollo de la Guía para el trabajo de investigación: aplicación de la matriz EPIR</p> <p><b>A:</b> Lectura: “Teoría de la Deriva Continental”</p> <p><b>R: (RA1), (RA2) Y (RA5)</b></p>	3	1	1
8	<p><b>P:</b> Clase oral dinamizada: “Situación socio ambiental del país”</p> <p><b>P:</b> Hoja de trabajo</p> <p><b>M:</b> Caracterización socioeconómica y cultural del municipio asignado</p> <p><b>A:</b> Lectura: “Perfil geográfico y socio económico de Guatemala”</p> <p><b>R: (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</b></p>	3	1	2
9	<p><b>A:</b> Desarrollo de la matriz EPIR para un municipio determinado</p> <p><b>R: (RA1), (RA2), (RA3), (RA4), Y (RA5)</b></p>			4
10	<p><b>P:</b> Presentación: “Recurso Bosque”</p>	3		

	<p><b>P:</b> Hoja de trabajo</p> <p><b>M:</b> Caracterización del subsistema bosque</p> <p><b>A:</b> Lectura: "Recursos Naturales" "Situación actual y tendencias del sector forestal en Guatemala, FAO"</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	1	2	1
11	<p><b>P:</b> Presentación: "Diversidad biológica y conservación"</p> <p><b>P:</b> Estudio de Caso "Impactos del cambio climático sobre la diversidad biológica"</p> <p><b>M:</b> Caracterización del subsistema biótico</p> <p><b>A:</b> Lectura: "Sistema guatemalteco de áreas protegidas" CONAP "Biodiversidad y Áreas Protegidas"</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	2 2	2	2
12	<p><b>P:</b> Presentación: "Recurso Agua"</p> <p><b>P:</b> Gira de Estudios</p> <p><b>M:</b> Caracterización del subsistema hídrico</p> <p><b>A:</b> Lectura: "Sistema Hídrico" Informe GEO "Marco Jurídico para el uso del recurso hídrico en Guatemala"</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	4	2	1
13	<p><b>P:</b> Presentación: "Recurso Suelo"</p> <p><b>P:</b> Evaluación parcial</p> <p><b>M:</b> Caracterización del subsistema edáfico</p> <p><b>A:</b> 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</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	2 2	2	1
14	<p><b>P:</b> Presentación: "Recursos Minerales"</p> <p><b>P:</b> Estudio de Caso: "Minería en el valle de Palajunoj"</p> <p><b>M:</b> Caracterización de recursos minerales</p> <p><b>A:</b> Lectura: "Minería en Guatemala" Realidad Ecológica de Guatemala.</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	2 2	2	1
15	<p><b>P:</b> Presentación: "Recursos Energéticos"</p> <p><b>P:</b> Estudio de Caso: "La industria petrolera y la Laguna del Tigre"</p> <p><b>M:</b> Caracterización de recursos energéticos y caracterización de la contaminación en su territorio.</p> <p><b>A:</b> Lectura: "Energía el motor de la sociedad" sección 3.7 Perfil ambiental de Guatemala 2008-2009. "Energías Renovables"</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	2 2	2	1
16	<p><b>P:</b> Presentación: "Contaminación"</p> <p><b>M:</b> Presentación del Informe final sobre trabajo de investigación</p> <p><b>A:</b> Lectura: "Crecimiento económico y aumento de emisiones de CO<sup>2</sup>"</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA3) Y (RA5)</p>	4	2	1
17	<p><b>P:</b> Presentación: "Cambio Climático: Gestión de la adaptación y mitigación al cambio climático"</p> <p><b>A:</b> Lectura: "Vulnerabilidad y riesgo: un enfoque sistémico acerca de nuestra realidad nacional" Sección 3.2 Perfil Ambiental de Guatemala 2010-2012 IARNA</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA3) Y (RA5)</p>	4		1
18	<p><b>P:</b> Evaluación final</p> <p><b>R:</b> (RA1), (RA2), (RA3), (RA4) Y (RA5)</p>	2		