



PROGRAMA CURSO: **PROBLEMAS ECOLÓGICOS**
II Semestre, 2017

Datos Generales

Sigla del curso: RP-0010. **Grupo #:** 1. **Modalidad:** Regular. **Duración:** Semestral

Nombre del curso: PROBLEMAS ECOLÓGICOS

Tipo de curso: REPERTORIO

Créditos: 03

Horas Lectivas semanales: 04

Requisitos: Estudiantes interesados en áreas ajenas a las ciencias básicas (área distinta a la que estudia)

Ubicación en el plan de estudio: Los cursos de repertorio se encuentra en el programa de todas las carreras.

Horario del curso: JUEVES DE 2:00 A 4:50 P.M. **Aula de cine** Museo San Ramón

Datos del Profesor

Nombre: MARTA LIGIA ARAÚZ ALMENGOR. Bióloga y Maestría en Manejo de Vida Silvestre

Correo Electrónico: marta.arauz@ucr.ac.cr; marauzi.arauz@gmail.com.

Teléfonos: Celular 8837-5790; Oficina 2511-7117.

Horas Consulta: Martes 1 a 4:50 p.m. y Viernes 8 a 11:50 a.m. Edificio #1 oficina # 6 Sede de Occidente

1. Descripción del curso

La ecología como rama de la biología, estudia las interacciones de los seres vivos con su medio ambiente vivo y no vivo; entre los aspectos que esta comprende se relaciona con las poblaciones de organismos, incluida la humana. Toda actividad humana se relaciona directa e indirectamente con la naturaleza; la manera en que estas relaciones se den son complejas y críticas. Los seres humanos han contaminado e incendiado el planeta Tierra y han provocado extinciones de especies de organismos vivos desde la antigüedad. La destrucción de hábitats en gran escala, el cambio climático global y el aumento del consumo de bienes y servicios de la naturaleza son algunos problemas que han conducido a una verdadera crisis ambiental.

El curso de repertorio problemas ecológicos tiene como finalidad ampliar la formación holística e integral en diferentes ramas del conocimiento, como son: ecología, ambiente, educación ambiental, desarrollo sostenible y tecnologías. Si queremos saber cómo podemos enfrentar los problemas ambientales, es necesario estar informados de los principios ecológicos, así como, de las causas y consecuencias que han alterado equilibrio natural del planeta y así tomar las decisiones positivas para restaurar este equilibrio.



Objetivos

2. Objetivo General

-Repasar los principios generales de la ecología para analizar la desestabilización de las principales condiciones naturales del medio ambiente.

-Revisar los problemas ecológicos más sobresalientes en la actualidad, que afectan a las diferentes formas de vida en la biosfera.

3. Objetivos Específicos

-Analizar las relaciones existentes entre los componentes de los ecosistemas y su dinámica de adaptación, con la finalidad de entender el funcionamiento de la naturaleza.

-Analizar las diversas causas y consecuencias del desequilibrio ecológico del planeta, Costa Rica y San Ramón.

-Destacar la importancia de la investigación científica y tecnológica, de la educación ambiental, de la legislación ambiental, del desarrollo sostenible para la protección y uso adecuado de los recursos naturales y del ambiente.

-Conocer soluciones que se aplican para permitir el balance adecuado entre el uso, conservación y protección del medio ambiente que garanticen su disponibilidad, uso y disfrute para las generaciones presentes y futuras.

-Formar al estudiante universitario con los conocimientos básicos en el tema para la toma de decisiones priorizando la sostenibilidad del medio ambiente.

4. Contenidos

UNIDAD 1. Relaciones ecológicas

La biósfera: Ecosistemas, Nicho ecológico

El ambiente físico: Clima y Temperatura

Biomás: Biomás terrestres y Acuáticos

Energía y materia en el ecosistema: Niveles tróficos, Cadenas y redes alimenticias

Pirámides ecológicas, Ciclo del carbono, Ciclo del nitrógeno (Fijación del nitrógeno Nitrificación, Amonificación, Desnitrificación)

Alteración de los ciclos biogeoquímicos: Lluvia ácida

Interacciones en las comunidades: Competencia, Depredación, Simbiosis (Parasitismo, Comensalismo, Mutualismo)

Sucesión ecológica: Sucesión primaria, Sucesión secundaria, Comunidades climax



UNIDAD 2. La globalización de los problemas ambientales:

Destrucción de la capa de ozono y el calentamiento global

Destrucción progresiva de la capa de ozono: El ozono en la naturaleza, Agresión humana a la capa de ozono, ¿Cómo se ha destruido la capa de ozono?

Calentamiento global: El efecto invernadero, Consecuencias del calentamiento global, Efectos sobre la biodiversidad, Costa Rica frente al cambio climático

UNIDAD 3. Principales problemas ambientales en Costa Rica

Situación actual: Perspectiva Ecológica y Demográfica

Alteración de la vegetación: Incendios, Tala de bosques (Impacto en la biomasa energética) y Pastoreo

Erosión: Desertificación

Alteración hidrológica

Costeros

Contaminación del agua

La conservación: Áreas protegidas, El aprovechamiento de los recursos, y Conservación de la biodiversidad

UNIDAD 4. La situación ambiental de San Ramón, Alajuela

Introducción

Algunas comunidades florísticas DE San Ramón

Las especies de plantas nativas de San Ramón

Plantas no nativas que dañan la flora de San Ramón

La fauna: Amenazas que enfrenta la fauna en San Ramón

UNIDAD 5. Legislación ambiental en Costa Rica

Constitución Política de Costa Rica en la protección del ambiente

Acontecimientos y disposiciones que han contribuido a promulgar leyes ambientales y los cambios necesarios para hacer cumplir esas leyes

Situación Actual desde una perspectiva Legal: Iniciativas Oficiales Costarricenses para mitigar el daño

Las capacidades en materia ambiental para el cumplimiento de la legislación

UNIDAD 6. Introducción a la educación ambiental

Consideraciones generales

Elementos básicos de la problemática ambiental

La riqueza nacional

Costa Rica - país megadiverso

¿Qué es la educación ambiental?

Historia de la educación ambiental en Costa Rica



Unidad 7: Desarrollo Sostenible

Síntomas de la falta de sostenibilidad
Desarrollo del movimiento ambientalista
Planificación para el Desarrollo
Concepto de Desarrollo Sostenible
Sostenibilidad y Desarrollo

Unidad 8: Casos que ejemplifican la gestión ambiental en diferentes organizaciones en Costa Rica

Introducción a las tecnologías limpias sus aplicaciones y repercusiones
Caso que ejemplifican: Baxter, Caso Universidad Earth: Una experiencia de autogestión en una pequeña comunidad del trópico húmedo. Caso Gestión Ambiental en Electro Plast, Caso La Casa de la lombriz feliz

Unidad 9: Valores y Ética Ambiental

Escenario sociocultural
Desarrollo Humano
Sistema de Valores
La educación en valores
El profesional integral
Actitudes y componentes actitudinales: cognoscitivo, afectivo y conativo
Valores y actitudes hacia el medio ambiente
Valores y uso racional de los recursos naturales

5. Metodología

Las estrategias de aprendizaje del curso será el de fomentar siempre la criticidad y creatividad entre los estudiantes para ello deberá comprender las unidades expuestas en clase sobre los contenidos del curso, actividades de reflexión en clase, actividades vivenciales ecológicas a poblaciones escolares. También se trabaja en grupos no mayores de cuatro estudiantes, en la investigación de temas seleccionados por los estudiantes y aprobados por el profesor.

6.- Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
1.- Dos exámenes parciales de 20% cada uno	40%
2.- Ocho Actividades en clase, 3.75% cada uno	30%
3.- Gira de Campo	5%
4.- Actividad Vivencial Ecológica	15%



5.- Proyecto de investigación Escrito y su exposición	10%
Total: 100%	

Consideraciones sobre la evaluación

1.- Dos exámenes parciales de 20% cada uno. Total 40%.

El primer examen parcial incluye los primeros temas (1-4) y el segundo (5-8). Cada uno de los temas estará disponible para llevar.

2.- Ocho Actividades en clase, 3.75% cada uno. Total 30%.

Al final de cada unidad en el aula de clases se realizarán actividades de reflexión que podrán incluir, preguntas de autoevaluación, lecturas, análisis de videos. Estos deberán ser entregados antes de finalizar la clase (preferiblemente no llevar para la casa).

3.- Gira de Campo 5%

Esta gira se llevará a cabo en bote por el Río de tarcoles y el manglar Guacalillo (valor 10000 colones) y se visitará playa azul. Salida del parqueo de la Sede de Occidente 5 a.m. y regreso 2 pm en San Ramón llevar sus alimentos, agua, ropa y zapatos adecuados. Al final de la gira se abre el espacio para comentarios y reflexiones de la Unidad 9, es obligatorio traerla leída.

4.- Actividad Vivencial Ecológica (tecnologías limpias) 15%.

Este rubro de evaluación corresponderá a un taller para escolares del nivel de 6to que contemple de cinco a siete actividades sobre tecnologías limpias que mitiguen el deterioro ambiental. Incluirá un cartel de presentación que resuma e ilustre el tema seleccionado 5%, una actividad demostrativa o para realizar por los escolares 8% y la presentación y comentario de un video corto referente al tema 2%.

5.- Proyecto de investigación escrito y su exposición (5% cada uno). 10%

Este consistirá en un ensayo corto de 1500 palabras en algunos de los contenidos de la Unidad 4: Las especies de plantas nativas de San Ramón; Plantas no nativas que dañan la flora de San Ramón; La fauna: Amenazas que enfrenta la fauna en San Ramón. Las partes corresponderán a la introducción, desarrollo del tema, conclusiones; las referencias bibliográficas no se incluyen en las 1500 palabras.

7.- Cronograma

Semana 1 - 10 agosto	Actividades
Introducción al curso	
Semana 2 – 17 agosto	Actividades
Introducción al curso	
Semana 3 – 24 agosto	Actividades
Introducción al curso	



Semana 4 – 31 agosto	Actividades
Introducción al curso	
Semana 5 – 07 setiembre	Actividades
UNIDAD 1. Relaciones ecológicas	Trabajo en clase
Semana 6 – 14 setiembre	Actividades
UNIDAD 2. La globalización de los problemas ambientales	Trabajo en clase
Semana 7 – 21 setiembre	Actividades
UNIDAD 3. Principales problemas ambientales en Costa Rica	Trabajo en clase
Semana 8 – 28 setiembre	Actividades
UNIDAD 4. La situación ambiental de San Ramón, Alajuela	Trabajo en clase
Semana 9 - 05 octubre	Actividades
Evaluación de las cuatro primeras unidades	Primer Examen Parcial
Semana 10 – 12 octubre	Actividades
UNIDAD 5. Legislación ambiental en Costa Rica	Trabajo en clase
Semana 11 – 19 octubre	Actividades
UNIDAD 6. Introducción a la educación ambiental	Trabajo en clase
Semana 12 – 26 octubre	Actividades
Unidad 7: Desarrollo Sostenible	Trabajo en clase
Semana 13 – 02 noviembre	Actividades
Unidad 8: Casos que ejemplifican la gestión ambiental en diferentes organizaciones en Costa Rica	Trabajo en clase
Semana 14 -09 noviembre	Actividades
Evaluación de las cuatro segundas unidades	Segundo Examen Parcial
Semana 15 – 16 noviembre	Actividades



Actividad vivencial	Taller para escolares en Tecnologías limpias que ayuden a mejorar el medio ambiente
Semana 16 - 23 noviembre	Actividades
Gira de Campo Comentarios y reflexión de la Unidad 9: Valores y Ética Ambiental.	Río Tarcóles
Semana 17 – 30 noviembre	Actividades
Trabajo de Investigación	Presentación oral y escrita del proyecto de investigación

8.- Normativa del Curso

- 1.- El Consejo Universitario: CIRCULAR-CUSED-025-2009, en acuerdos de la sesión 8-2009, artículo 6: “El período de tiempo razonable para guardar los trabajos y exámenes de los estudiantes posterior a la conclusión del ciclo lectivo es de seis meses, concluido este tiempo se pueden eliminar”.
- 2.- Las actividades programadas y evaluadas en clase no pueden reponerse sin previo aviso. Las pruebas cortas y parciales sólo se repondrán bajo justificación escrita según lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil.
- 3.- El Reglamento de Orden y Disciplina específica que existen faltas leves, graves y muy graves en relación con la conducta de los estudiantes en la Universidad de Costa Rica. El plagio, entre otras formas de fraude, está contemplado como falta muy grave, y se sanciona con “suspensión de su condición de estudiante regular no menor de seis meses calendario, hasta por seis años calendario” (Art. 9). Véanse los artículos. 3-10. (http://www.cu.ucr.ac.cr/normativ/orden_y_disciplina.pdf).

9.- Referencias Bibliográficas

ALVAREZ, J. y Ross, E.2010. La pesca de arrastre en Costa Rica. Fundación MarViva. SanJosé, Costa Rica. 55 pp.

AVENDAÑO, I. yFernández, Á. (eds.) 2002. Costa Rica: una perspectiva sobre el medio ambiente. MINAE-PNUMA, San José.

CAGNOLO, L y Balladares, G. 2011. Fragmentación del hábitat y desensamble de redes tróficas. Ecosistemas 20 (2): 68-78.

CARBONELL, F., Gómez E., Torrealba, I. 2003. Situación de los manglares: una síntesis sobre el caso de Costa Rica. Investigación sobre los manglares en el Golfo de Nicoya, Puntarenas, Costa Rica. Meralvis. Costa Rica.



- CAMPOS, I. 2003. Saneamiento Ambiental. EUNED, San José.
- CHAVERRI, M.L. y otros, 1984. Proceso de metropolización: caso San José, Costa Rica. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, San José.
- CORTÉS, J. 2007. Arrecifes coralinos de Costa Rica: amenazas y recuperación. Ambientico. 171:3-4.
- CORTES, V. 1998. Costa Rica: su evolución geológica está en el fondo del mar. Cuadernos para la enseñanza de los Estudios Sociales. Departamento de Geografía, Universidad de Costa Rica, San José.
- EIZALDE, A. 2003. Desarrollo humano y ética para la sustentabilidad. PNUMA, México.
- FONDO DE POBLACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. 2014. Estado de la población mundial. Estados Unidos de América.
- GADEA, J. y García, F. 2010. Métodos de generación de cerdos transgénicos. ITEA. 106 (1):15-29.
- GARCÍA, J. y otros. 2006. Ambiente: Problemática y Opciones de solución. Antología. EUNED. San José, Costa Rica.
- STEPHENSON, G. y SOLOMON, K. 2014. Plaguicidas y ambiente. Editorial UCR. San José, Costa Rica.
- ALFARO, D. 2013. El ordenamiento territorial y marino en Costa Rica. Estado de la Nación.
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO. 2014. Cambio Climático: impactos, adaptación y vulnerabilidad. PNUMA, OMM.
- GRUPO INTERGUBERNAMENTAL DE EXPERTOS SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO. 2013. Informe especial del IPCC: bases físicas. PNUMA. OMM.
- GUDYNAS, E. 2002. Ecología, economía y ética del desarrollo sostenible en América Latina. DEIUNED-UBL, San José.
- HARTLEY, 2008. Política económica y la contaminación atmosférica en Costa Rica. Ciencias Económicas, 26:1.
- KACZEWER, J. 2003. Riesgos transgénicos para la salud humana. MAPO Movimiento argentino para la producción orgánica. Buenos Aires.
- LEFF, E., Ezcurra, E., Pissanty, I. y Romero, P. (2001). La transición hacia el desarrollo sustentable. PNUMA, México.
- LEFF, E.(2002). Ética, vida y sustentabilidad. PNUMA, México.
- MARTÍNEZ, T. 2014. Treinta años de metamorfosis urbana territorial en el Valle Central. XXI Informe



del Estado de la Nación.

MUNOZ, E. y Rodríguez M. (Eds) 2004. Plantas transgénicas, las caras contrapuestas del progreso. Colección Poliedro. Madrid.

NEMOGÁ, G., Chaparro, A. y Keyeux, G. 2007. Los cultivos transgénicos en el contexto latinoamericano. Pensamiento Jurídico. 18:127-146.

PROGRAMAS DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. 2010. Informe de la situación de las Áreas protegidas en América Latina capítulo 10: en América Latina superpotencia de biodiversidad. Tomado de <http://web.undp.org/latinamerica/biodiversity-superpower/>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. 2003. Calidad del agua potable en Costa Rica situación actual y perspectivas. OPS. Ministerio de Salud. Costa Rica.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. 2003. Efectos de los plaguicidas en la salud y el ambiente en Costa Rica. OPS. Ministerio de Salud. Costa Rica.

OVIEDO, G. 2010. III Congreso Mesoamericano de Áreas protegidas. IUCN. 15 pp.

PARTNERSHIP FOR INTERDISCIPLINARY STUDIES OF COASTAL OCEANS. 2008. The Science of Marine Reserves. (2 ndEditon, LatinAmerica and Caribbean).

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO. 2010. América Latina y el Caribe: una superpotencia de biodiversidad. Estados Unidos de América.

PROGRAMA ESTADO DE LA NACIÓN EN DESARROLLO HUMANO SOSTENIBLE.2007.Treceavo Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible.. Programa Estadode la Nación. Costa Rica.

QUESADA A, Gabriel. 2009. Garantías Ambientales en la Constitución: Un nuevo modelo ecológicopolítico para Costa Rica y el resto del mundo. Rev. biol.Trop.,57 (3), pp. 461-472

ROJAS ARAYA, M. et al.2003. El cambio climático y los humedades en Centroamérica: implicaciones de la variación climática para los ecosistemas acuáticos y su manejo en la región. UICN. San José, Costa Rica

Salas, E.; E. Ross Salazar & A. Arias (Eds.). 2012. Diagnóstico de áreas marinas protegidas áreas marinas para la pesca responsable en el Pacífico costarricense. Fundación MarViva. SanJosé, Costa Rica. 174 pp.

SOTO, G. y Muschler, R. 2001. Agricultura Orgánica. Manejo Integrado de Plagas. 62, pp 101-105.

ZAMORA, T., y CORTÉS, J. 2009. Los manglares de Costa Rica: el pacífico Norte. Rev. Biol. Trop. 57 (3): 473-488.



Otras referencias

REVISTAS:

Ambientico. Escuela de Ciencias Ambientales, UNA, Heredia.
Agronomía costarricense. MAG, Colegio de Ing. Agrónomos y UCR, San José.
Biocenosis. UNED, San José.
Bionet. Escuela de Biología, UCR, San José.
Ciencias Ambientales. Escuela de Ciencias Ambientales, UNA, Heredia.
Investigación y Ciencia. Editorial Prensa Científica, Barcelona.
Revista de Biología Tropical. Universidad de Costa Rica, San José.
Tecnología en marcha. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago.

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS:

www.ambientico.una.ac.cr Revista Ambientico y Revista de Ciencias Ambientales UNA
www.estadonacion.or.cr Proyecto Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible
www.loc.gov Biblioteca Congreso de Estados Unidos.
www.netsalud.sa.cr Salud Costa Rica.
www.wri.org Instituto de Recursos Mundiales.
www.unep.org Programa Naciones Unidas para Medio Ambiente.
http://terraba.fing.ucr.ac.cr/produs Progr. Desarrollo Urbano Sostenible PRODUS, UCR.
www.worldwatch.org Worldwatch Institute.
www.britanica.com/bcom/search Enciclopedia Británica.
www.nationalgeographic.com National Geographic.
www.estadonacion.or.cr Proyecto Estado de la Nación.
www.infoweb.co.cr/redlaf/esp/bibliografias/ambientico.html Ambientico.
www.oneworld.org/patp People and the Planet.
www.unfccc.de/resource/index.html Convención cambio climático, ONU.
www.unesco.org/publications UNESCO.
www.un-org Naciones Unidas.
www.odd.ucr.ac.cr Observatorio del Desarrollo, UCR.
www.sinac.go.cr Sistema Nacional de Áreas de Conservación
www.inbio.ac.cr Instituto Nacional de Biodiversidad
www.ecoportal.net