



PROGRAMA CURSO: LA EDUCACIÓN Y LA ECOLOGÍA
I Semestre, 2017

Datos Generales

Sigla: FD-2045

Nombre del curso: La Educación y la Ecología

Tipo de curso: Semestral

Número de créditos: 3

Número de horas semanales presenciales: 4

Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante: 3

Ubicación en el plan de estudio: Licenciatura

Horario del curso: Sábado 1 p.m a 4:50 p.m

Datos del Profesor

Nombre: Lannder Pérez Barrantes

Correo Electrónico: lannder.perez.barrantes@gmail.com

Horario de Consulta: Viernes de 5 p.m. a 7 p.m.

1. Descripción del curso

El curso FD-2045, brinda el espacio para abordar conceptos básicos relacionados con la ecología y su aplicación en la educación, como parte del quehacer en el aula, durante el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje. Representa una asignatura básica obligatoria para el plan de estudio de la Licenciatura en Educación Preescolar con énfasis en inglés, impartido durante cuatro horas semanales, distribuidas en dos horas teóricas y dos horas prácticas. Por lo tanto, la asistencia al mismo es de carácter obligatorio.

Se pretende, además, promover la adquisición y el fortalecimiento de destrezas asociadas con el planteamiento de problemas y su resolución, mediante el ejercicio de la experimentación. Por otra parte, se persigue estimular el trabajo colaborativo, así como la actitud científica que promueva el razonamiento, la objetividad, la perseverancia, la solidaridad y así como el respeto por las ideas de las demás personas.



Los contenidos declarativos, procesales y actitudinales del curso, constituyen una base para que el estudiantado sea capaz de reproducir en sus lecciones, los conocimientos necesarios para un desarrollo óptimo de los programas de estudio, de las lecciones y de los espacios educativos, tanto en el aula como fuera de esta. De manera que motiven la integración y participación activa del estudiantado y de la misma comunidad educativa.

Por lo anterior, tras la obtención de habilidades, destrezas y competencias para el manejo conceptual en el ámbito de la ecología, las personas estudiantes desarrollarán el diseño y la aplicación de un proyecto que fomente la puesta en marcha de conocimientos que impacte con acciones a la comunidad educativa. Con esto, se pretende consolidar la obtención del principio de conservación del medio, mismo que se construye al asociar el concepto de ecología como **“el estudio científico de las interacciones que regulan la distribución y abundancia de los organismos” (Krebs, 1985)**, tanto en las zonas de vida de nuestro país que se pueda visitar durante el transcurso del actual curso, así como en el aula donde se desempeña cada docente con el estudiantado, los padres, las madres o encargados de familia; y su relación con el medio que habitan, dando como resultado la Eco Sociología o Ecología Social.

Además, al considerar el aula como un ecosistema biológico y social, cuyos miembros (organismos) establecen interacciones que son reguladas por las condiciones que se estudian, como tópico de la Ecología General, este ejercicio permite el punto de encuentro con la realidad, tanto de nuestras instituciones educativas, como del ejercicio profesional, en donde resulta necesario el uso de los recursos disponibles, aquellos con los que se cuenta a la mano, ya sea el jardín, las zonas verdes de las instituciones educativas, o bien, en el patio de las casas de habitación. Todas con la particularidad de ser un ecosistema natural, un gran laboratorio para la experimentación y el aprendizaje colaborativo.

En consecuencia, el curso tiene como propósitos generales:

I. Contribuir para que los estudiantes construyan conceptos y explicaciones ecológicas en cuanto a las interacciones que regulan la distribución y abundancia de los organismos, en las zonas de vida de Costa Rica y asociado con la educación.



II. Ofrecer las bases teóricas y metodológicas para una preparación cognoscitiva en el campo de la ecología.

III. Proporcionar las condiciones necesarias con base en la indagación, para que se organicen experiencias que permitan construir explicaciones de la distribución y abundancia de los organismos.

Finalmente, al considerar la función de la Universidad de Costa Rica en la orientación educativa para la conservación del medio costarricense, el presente curso persigue su materialización e impacto en el Sistema Educativo Costarricense a través de la conformación y/o fortalecimiento de clubes ecológicos, o bien, la participación de la institución educativa en programas vigentes como: Bandera Azul Ecológica, Galardón Ambiental Legislativo, entre otros, en donde involucrar al estudiantado se requiere como recurso vital, en pos de educar para una nueva ciudadanía.

2. Objetivos Generales

1. Mostrar una actitud científica que permita la comprensión y orientación en su trabajo práctico de enseñanza de la ecología para niños y niñas de Educación Preescolar.
2. Argumentar la importancia del campo de estudio de la Ecología, a partir del análisis de la estructura del ambiente, las propiedades de las poblaciones y las comunidades, la dinámica de los ecosistemas y la biósfera, infiriendo el impacto de las repercusiones en el equilibrio ecológico.
3. Plantear la importancia de la ecología y la conservación del ambiente a partir del conocimiento del impacto de las actividades humanas, de sus efectos y consecuencias en la degradación ambiental, en el cambio climático, en el agotamiento de recursos bióticos y en la contaminación de aire, suelo y agua.
4. Investigar las causas y efectos provocados a la ecología por el desarrollo social humano, mediante el análisis de los factores que influyen en los aspectos político, social y económico, identificando los recursos naturales más importantes, así como



su manejo y utilidad; promoviendo alternativas que fomenten un desarrollo sostenible.

5. Comprender la importancia de la ecología en la construcción de conocimientos y la formación de valores y actitudes que les permita a niños y niñas conocer mejor su ambiente para integrarse y adaptarse a él.

3. Objetivos específicos

- Explicar el significado de términos relacionados con la ecología, sus características, propiedades, tipos, factores, así como sus diferentes sub-disciplinas.
- Establecer las partes del suelo, tipos, propiedades, características e importancia.
- Reconocer los aportes realizados por algunos científicos a la evolución de la ecología moderna.
- Determinar los organismos y su ambiente, incluyendo a las personas y sus medios para la vida.
- Analizar la estructura del ambiente, las propiedades de las poblaciones y de las comunidades.
- Establecer el concepto, clases, estructura, factores, componentes generales, flujo de materia y energía del ecosistema.
- Diferenciar las condiciones como: dispersión, conducta, cantidad de calor, humedad, estructura del suelo y nutrientes, composición química, pH y salinidad del agua, corrientes de agua, oxígeno e incendios, estructura física de edificaciones, relaciones con otros organismos, clima, luz, temperatura, condiciones físico-químicas que limitan la distribución y abundancia de los organismos.
- Relacionar la abundancia de las poblaciones de los organismos incluyendo las humanas y la degradación ambiental.
- Analizar las interacciones y regulación de las poblaciones: patrones de los ciclos vitales, crecimiento de las poblaciones, regulación intraespecífica, competencia interespecífica, depredación, depredación y mutualidad, interacciones de las



personas con las poblaciones humanas, estructura de las comunidades, dinámica y nicho, hábitats, entre otros.

- Determinar lo que es nicho ecológico, nicho realizado y nicho fundamental.
- Distinguir entre competencia interespecífica y la competencia intraespecífica.
- Establecer de los ecosistemas: producción, estructura trófica, ciclos biogeoquímicos, y guía de ecosistemas y su asociación con las instituciones educativas según las zonas de vida en Costa Rica.
- Determinar los tipos de organismos ecológicos, así como sus componentes generales.
- Establecer las relaciones de cadenas y pirámides dentro del ecosistema.
- Determinar el concepto, tipos, características y ejemplos de reinos biológicos.
- Describir la diversidad biológica, el estado ecológico de las especies en Costa Rica.
- Establecer las diferentes zonas de vida y áreas protegidas en Costa Rica.
- Establecer problemas, enfoques y métodos para el estudio de la ecología aplicada al aula de las instituciones educativas.
- Determinar el impacto del crecimiento poblacional y del consumismo en la ecología.
- Explicar la importancia de la ecología y de la conservación del ambiente.
- Analizar los efectos y las consecuencias a la ecología de la degradación ambiental, el cambio climático, el agotamiento de recursos bióticos, la contaminación de aire, suelo y agua.
- Determinar el concepto, tipos, características de los recursos renovables.
- Establecer el concepto de energía, así como su importancia, fuentes de producción y necesidad de uso razonable.
- Analizar distintas formas de manejo de recursos naturales, como mecanismo



para la conservación del ambiente.

- Determinar el concepto, historia, principios y modelos del desarrollo sostenible.
- Analizar diferentes programas ambientales como mecanismos de aplicación para el desarrollo de una cultura ecologista en el ámbito educativo.

4. Unidades Temáticas

A. Bases de la ecología:

1. Ecología: definición, sub- disciplinas, aportes, referentes nacionales e internacionales.
2. Factores ambientales: abióticos y bióticos.
3. El suelo: definición, tipos, características, propiedades y el pH.
4. Organismo: concepto, tipos y características.
5. Población: concepto, propiedades y crecimiento.
6. Comunidad: definición, estructura y flujo de energía.
7. Hábitats y nicho: definición, tipos y ejemplos.
8. Ecosistema: concepto, clases de ecosistemas, estructura (biotopo, biocenosis y los tipos de organismos ecológicos: productores, descomponedores, predadores, entre otros), ambiente ecológico, componentes generales (niveles tróficos), flujo de materia y energía.
9. Biosfera: definición e importancia.
10. Reinos biológicos: definición, tipos, características y ejemplos.
11. Biodiversidad: diversidad biológica, estado ecológico de las especies en Costa Rica, Zonas de vida y áreas protegidas en Costa Rica.

B. Impacto ambiental:

1. Impacto ambiental y sus causas: crecimiento poblacional y consumismo.
2. Consecuencias del impacto ambiental: calentamiento global, cambio climático, agotamiento de la capa de ozono, deforestación, extinción de especies,



contaminación atmosférica, deforestación, desertificación, generación de residuos y desechos, contaminación por ruido y visual.

C. Ecología y sociedad:

1. Recursos Naturales: renovables, recursos potencialmente renovables, no renovables.
2. Eficiencia de la energía: concepto, importancia, ahorro, fuentes de producción.
3. Manejo de recursos: fuentes alternativas, eco tecnología, áreas protegidas, manejo de residuos, reutilización, reciclado, manejo de cuencas.
4. Desarrollo sostenible: historia, principios y modelos.
5. Programas ambientales.

5. Estrategia Metodológica

Este curso, comprende dos horas de teoría y dos horas de taller. Durante las lecciones de teoría, se estudiarán los contenidos correspondientes a los ejes temáticos: Bases de la Ecología, Impacto Ambiental y la Ecología y sociedad.

En el proceso de enseñanza de los contenidos del curso, se aplicará la metodología indagatoria recomendada en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias. Con este ejercicio, se pretende desarrollar espacios vivenciales e interactivos que permitan un aprendizaje más duradero, como producto del descubrimiento y el redescubrimiento, a través del trabajo colaborativo, entre las personas participantes.

Para el caso de las horas de taller, el estudiantado aplicará conceptos básicos abordados en la teoría, mediante la aplicación de la metodología indagatoria, con lo cual la vivencia de las etapas de la preparación del ambiente, la focalización, la experimentación, la reflexión, el contraste y la aplicación, harán posible el quehacer práctico de los ejes temáticos y los contenidos planteados en el presente curso.

Se incluye, la realización de investigaciones sencillas, con lo cual se genera las condiciones para ampliar conocimientos importantes al curso. El desarrollo de quices y dos exámenes para comprobar el aprendizaje alcanzado. Además, la realización de visitas guiadas, aprovechando los recursos disponibles en la sede universitaria.



Por otra parte, los estudiantes en forma individual desarrollarán un portafolio, en donde sistematizarán los aprendizajes teóricos alcanzados en cada sesión de trabajo, al igual que las respuestas a las consultas: ¿qué aprendizaje trasladaría al trabajo con niños, familia y comunidad? y, ¿cómo puedo compartir y vivenciar el conocimiento obtenido a las personas? Además, los participantes del curso deben realizar una propuesta ecológica para aplicar en una institución educativa, sobre algún tema de interés. Dicha propuesta debe ser expuesta al grupo.

6. Criterios de Evaluación

Descripción	Porcentaje	
1 ^{er} Parcial	15%	
2 ^{do} Parcial	15%	
Portafolio	15%	
Tareas	Tarea #1	2,5%
	Tarea #2	5%
	Tarea #3	2,5%
Quices	Quiz #1	3%
	Quiz #2	3%
	Quiz #3	3%
Propuesta ecológica	Implementación	15%
	Informe escrito	10%
	Exposición	5%
Coevaluación	3%	
Autoevaluación	3%	
Total	100%	

NOTAS IMPORTANTES:

1. Los problemas de trabajo en las instituciones o lugares donde labore, no corresponden a motivo para ausentarse de ninguna actividad.



2. Los alumnos matriculados en el curso tienen la obligación de mantener y conservar la limpieza del aula y de los sitios que se visiten.
3. La asistencia es obligatoria a las actividades del curso, tanto a las que se incluyen en el presente programa como a aquellas que, por su interés científico o pedagógico durante el desarrollo del ciclo académico, se comuniquen, porque el curso consta de dos horas teóricas y dos horas prácticas.
4. Con el 15 % de ausencias se pierde el curso.
5. Se debe atender toda indicación de trabajo, que no se puede prever en el presente programa de curso, con obligación de acatamiento.
6. Quien no se presente a una visita guiada o una sesión de trabajo, no podrá presentar el informe para su portafolio, perdiendo el porcentaje asignado.

7. Cronograma

Semana 1	Actividad
13 - 18 marzo	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al curso. - Actividad de presentación. - Lectura y análisis del programa. - Ecología: definición, sub- disciplinas, aportes, referentes nacionales e internacionales.
Semana 2	Actividad
20 - 25 marzo	<ul style="list-style-type: none"> - Factores ambientales: abióticos y bióticos. - El suelo: definición, tipos, características, propiedades y el pH. - Inicia propuesta ecológica.
Semana 3	Actividad
27 marzo - 1 abril	<ul style="list-style-type: none"> - Organismo: concepto, tipos y características. - Población: concepto, propiedades y crecimiento. - Comunidad: definición, estructura y flujo de energía.
Semana 4	Actividad
03 - 08 abril	<ul style="list-style-type: none"> - Tarea #1 - Hábitats y nicho: definición, tipos y ejemplos. <p>Ecosistema: concepto, clases de ecosistemas, estructura (biotopo, biocenosis y los tipos de organismos ecológicos: productores, descomponedores, predadores, entre otros), ambiente ecológico, componentes generales (niveles tróficos), flujo de materia y energía.</p>



Semana 5	Actividad
10 - 15 abril	SEMANA SANTA
Semana 6	Actividad
17 - 22 abril	- Quiz #1 - Ecosistema: concepto, clases de ecosistemas, estructura (biotopo, biocenosis y los tipos de organismos ecológicos: productores, descomponedores, predadores, entre otros), ambiente ecológico, componentes generales (niveles tróficos), flujo de materia y energía.
Semana 7	Actividad
24 - 29 abril	- Biosfera: definición, características e importancia. - Reinos biológicos: definición, tipos, características y ejemplos.
Semana 8	Actividad
1 - 6 mayo	- Quiz #2 - Reinos biológicos: definición, tipos, características y ejemplos.
Semana 9	Actividad
8- 13 mayo	- I Examen - Biodiversidad: diversidad biológica, estado ecológico de las especies en Costa Rica, Zonas de vida y áreas protegidas en Costa Rica.
Semana 10	Actividad
15 - 20 mayo	- Biodiversidad: diversidad biológica, estado ecológico de las especies en Costa Rica, Zonas de vida y áreas protegidas en Costa Rica.
Semana 11	Actividad
22 - 27 mayo	- Tarea #2 - Impacto ambiental y sus causas: crecimiento poblacional y consumismo.
Semana 12	Actividad
29 mayo - 3 junio	- Consecuencias del impacto ambiental: calentamiento global, cambio climático, agotamiento de la capa de ozono, deforestación, extinción de especies, contaminación atmosférica, deforestación, desertificación, generación de residuos y desechos, contaminación por ruido y visual.
Semana 13	Actividad
5- 10 junio	- Recursos Naturales: renovables, recursos potencialmente renovables, no renovables. - Eficiencia de la energía: concepto, importancia, ahorro, fuentes de producción.



Semana 14	Actividad
12 – 17 junio	- Tarea #3 - Manejo de recursos: fuentes alternativas, eco tecnología, áreas protegidas, manejo de residuos, reutilización, reciclado, manejo de cuencas. - Desarrollo sostenible: historia, principios y modelos.
Semana 15	Actividad
19 – 24 junio	- Programas ambientales. - Entrega de propuestas ecológicas (informe escrito).
Semana 16	Actividad
26 junio – 1 julio	- Quiz #3. - Exposición de propuestas ecológicas. - Entrega de portafolios.
Semana 17	Actividad
3 – 8 julio	Segundo Examen parcial.
10 julio	Entrega notas
15 julio	Examen de Ampliación

8. Referencias

Audesirk, T. y Audesirk, G. (1998). *Biología 3 Evolución y Ecología*. México: Prentice Hall. 309 – 407 pp.

Cortés, M. (1994). *Cultura y Signos: La Humanidad y su Entorno Hoy*. Costa Rica, San José: Universidad de Costa Rica, Escuela de Estudios Generales, Cátedra de Comunicación y Lenguaje. 214 pp.

Dickson, T. (1989). *Química, enfoque ecológico*. México: Editorial Limusa, 406 pp.

Gagne, R. (1965). "The Learning of Concepts" in *The School Science and Mathematics*. Vol. 73, No 3, Autumn 187-197 pp.

Hein, G. (1990). *The Assessment of Hands-On Elementary Science Programs*. North Dakota Study Group on Evaluation. USA: The University of North Dakota Press. 298 pp.

Holliday, W. (1991). "Using Research to Improve Science Teaching". in *Sourcebook for Science Supervisors*. National Science Teachers Association NSTA, January 14. 18p.



- Huck, A. & Decker, E. (1991). *Environmental Respect, Curriculum Activity Guide*. USA: Arizona, Tucson. Safari Club International Conservation Fund. 179 pp.
- Krebs, C. (1985). *Ecología, Estudio de la Distribución y la Abundancia*. México: Harla. 753 pp.
- Miller, T. (1998). *Ecología y Medio Ambiente*. México: Grupo Editorial Interamericana. 14 pp.
- Miller, T. (1994). *Sustaining the Earth. An Integrated Approach*. USA: California, Belmont, Wadsworth, Inc. 360 pp.
- Monge, J. (1991). *Introducción al estudio de la Naturaleza, una visión desde el trópico*. Costa Rica: EUNED, 255 pp.
- Ormrod, J. (1990). *Human Learning, Principles, Theories and Educational Applications*. USA: Merrill Publishing Company, 424 pp.
- Ramírez, A. & Maldonado, T. (1991). *Desarrollo Socioeconómico y el Ambiente Natural de Costa Rica, Situación Actual y Perspectiva*. Primer Informe. Serie Informes sobre el estado del ambiente. Fundación Neotrópica. San José, Costa Rica: Imp. y Lito. García Hermanos, S.A.
- Rodríguez, S. (1988). *El recurso forestal en Costa Rica, Políticas públicas y sociedad*. Heredia, Costa Rica: Editorial EUNA, 251 pp.
- Ruiz, A. (1991). *Ciencia y Tecnología, en la construcción del futuro, anexo*. Asociación Costarricense de Historia y Filosofía de la Ciencia. Diciembre, 37 pp.
- Slavin, R. (1990). *Cooperative Learning, Theory, Research and Practice*. USA: Allyn and Bacon, a Division of Simon & Simon, Inc. 173 pp.
- Smith, R. & Thomas, S. (2007). *Ecología*. Madrid, España: Person Educación. Sexta Edición.
- Solomon, E., Berg, L., Martin, D. & Ville, C. (1996). *Biología de Ville*. México: Ed. Interamericana-McGraw-Hill. Tercera Edición. 1193 pp.
- Stiggins, R. (1994). *Student-Centered Classroom Assessment*. USA: Macmillan College Publishing Company, Inc. 477 pp.



- Sutter, C. & Fischer, S. (1990). *El mundo viviente*. Cartago, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, Tercera edición. 271 pp.
- Sylwester, R. (1993-1994). "What the Biology of the Brain Tell Us About Learning" in *Educational Leadership*. p. 46-51. December/January.
- Ville, A., Solomon, E., Charles, M., Martin, D., Gerg, L. & Davis, W. (1992). *Biología*. México: Nueva Editorial Interamericana. Segunda Edición. 1404 pp.
- Wang, C., Haertel, G. & Walberg, H. (1993/1994). "What Helps Students Learn?" in *Educational Leadership*. p. 74-79. December/January.
- White, R. & Gunstone, R. (1993). *Probing Understanding*. USA: The Flamer Press. 196 pp.