

Licenciatura en Biología: programa sinóptico

Asignatura: **Ecología I**

Unidad Curricular: Ecología I					Unidad Responsable: Dpto. de Biología-ICAE				
Datos Unidad Curricular		Modalidad			Tipo Dedicación		Dedicación Total Unidad Curricular		
Código	Semestre	T	P	L	HTSP	HTSNP	CA	Total Horas por Semana dedicación del estudiante (HS=CA X 3)	Total Horas por Semestre (HS X 16)
151011	5	3	0	0	3	0	3	9	144
Prelaciones (Máx. 2): Botánica y Laboratorio de Zoología									

HSTP: Horas semanales de trabajo que se realiza en el aula o laboratorio y requiere preparación y trabajo adicional

HTSNP: Horas semanales que se realizan en el aula o laboratorio y no requieren de preparación o trabajo adicional

CA: créditos académicos

**PROGRAMA
ECOLOGÍA 1
SEMESTRE A-2017**

Inicio de semestre: 27 de Marzo de 2017

Finalización: ESPERAR CRONOGRAMA OFICIAL

Horario. Miércoles 9-11 am. Viernes 8 a 10 am

Profesores:

Carla Aranguren (**CA**) Laboratorio de Ecología Animal A. Departamento de Biología. arangurencarla@gmail.com

Lirey Ramírez (**LR**) Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas- ICAE. ramirezl@ula.ve

Justificación

La ecología es una ciencia integradora que estudia las relaciones de los seres vivos con su ambiente usando diferentes niveles jerárquicos como son el individuo, las poblaciones, las comunidades, los ecosistemas y la ecología global. Dada la profundidad de los problemas ambientales actuales la ecología es un área de conocimiento fundamental para los licenciados en Biología ya que los pone en contacto con temas como el ambiente, el cambio climático, la extinción de especies, la biología de la conservación, etc. De los conocimientos impartidos en Ecología se espera que contribuyan a resolver los retos ambientales que enfrenta la humanidad.

Resolución del CU No. CU 2440/15 del 19/11/2015 1/5

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

Núcleo "Pedro Rincón Gutiérrez", Edificio "A", Facultad de Ciencias Mérida 5101 - República Bolivariana de Venezuela
Teléfono: (58 - 274) 240 1291 / 240 1292 - Fax: 240 1290 - Web: www.ciens.ula.ve Correo_e: dptobiologia@ula.ve

La asignatura Ecología I permitirá al estudiante entender las relaciones biológicas en un marco o entorno ambiental. Se hará énfasis en el estudio del ambiente, su dinámica y en los niveles de organización correspondientes al individuo y la población.

Para comprender la interrelación entre la gran variedad de seres vivos que habitan muchos ambientes físicos heterogéneos, es necesaria la conceptualización de los sistemas ecológicos como sistemas complejos donde los procesos evolutivos también juegan un papel importante. Esta asignatura brindará los fundamentos para el desarrollo de los temas de la asignatura Ecología II, que abarca desde la ecología de comunidades hasta la ecología global. Igualmente servirá de base para la comprensión de otras asignaturas electivas relacionadas con la ecología.

Requerimientos

Los estudiantes deberán tener conocimientos básicos de Botánica y Zoología

Objetivo general

Conocer elementos básicos del ambiente, de la ecología de individuos, de ecología de las poblaciones e intrapoblaciones

Objetivos específicos

1. Manejar conceptos ecológicos básicos de los niveles jerárquicos individuo, poblaciones
2. Interpretar a los organismos vivos como entidades sujetas a procesos evolutivos
3. Analizar e interpretar la dinámica de las poblaciones y aplicar técnicas que le permitan estudiar los diferentes parámetros de este nivel de organización.
4. Emplear herramientas para la gestión de poblaciones de interés cinegético, deportivo, comercial, epidemiológico y manejo de plagas, entre otros.

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1: **Introducción**

Horas dedicadas a la unidad: 4 (1 semana) **2 horas- Responsable LR**
(2 horas para la evaluación de la unidad)

TEMA 1: Conceptos básicos **(2 h)**

Historia de la ecología. Niveles de organización y propiedades emergentes. Conceptos ecológicos y evolutivos. Enfoques de estudio de la ecología: descriptivo, funcional y evolutivo. Enfoques matemático, de laboratorio y de campo.

UNIDAD 2: **Ecología, Sistemática y Evolución.**

Horas dedicadas a la unidad: 4 (1 semana) **4 horas-Responsable CA**

TEMA 1: Conceptos de especie **(2 h)**

Concepto biológico, tipológico y unificado de especie. Mecanismos de aislamiento reproductivo. Especiación (simpatria, alopatria y parapatria). Desplazamiento de caracteres.

TEMA 2: Colecciones **(2 h)**

Elementos básicos de la sistemática de plantas y animales. Diferentes utilidades de las colecciones zoológicas y botánicas para la ecología: fuente para la identificación y de estudios autoecológicos, investigación en biogeografía, bancos de germoplasma y ADN.

Resolución del CU No. CU 2440/15 del 19/11/2015 2/5

UNIDAD 3: **Dinámica ambiental**

Horas dedicadas a la unidad: 8 (2 semanas) **8 horas-Responsable LR**

TEMA 1: Clima **(4 h)**

Las geoesferas del planeta: Litosfera, Hidrosfera, Atmósfera, Biosfera. Balance global de Radiación. El Clima: Elementos Ciclos diarios, estacionales y anuales de la precipitación, temperatura e insolación. Tipos de Clima. Sistemas de clasificación de climas. Climadiagramas.

TEMA 2: El suelo como base de los ecosistemas terrestres. **(2 h)**

Importancia del Clima en la formación de los suelos. Procesos de Meteorización. Definición, componentes y características del suelo. Factores determinantes en la formación de suelos. Procesos formadores del suelo. Evolución y clasificación.

TEMA 3. El agua como medio ambiente de los sistemas ecológicos acuáticos. **(2 h)**

Ciclo global del agua y los distintos ambientes acuáticos. Propiedades físicas y químicas del agua. El agua dulce o continental y sus propiedades físicas (luz, temperatura, densidad y tensión superficial) y químicas (oxígeno disuelto, anhídrido carbónico disuelto, sistema carbonato, sólidos disueltos, conductividad, alcalinidad y dureza).

UNIDAD 4: **Los organismos y su ambiente**

Horas dedicadas a la unidad: 12 (3 semanas) **10 horas-Responsables CA y LR**
(2 horas para la evaluación de la Unidad)

TEMA 1: Factores limitantes **(4 h) CA**

Introducción: factores que controlan y afectan el funcionamiento de los organismos (bióticos y abióticos). Factores limitantes del ambiente físico. Ley del mínimo. Óptimos fisiológico y ecológico. Límites de tolerancia. Valencia ecológica.

TEMA 2: Respuestas adaptativas **(4h) LR**

Balance hídrico y energético. Respuestas adaptativas de los organismos vivos al estrés (hídrico, térmico, lumínico, salinidad y otros). Adaptaciones morfológicas, metabólicas (síndromes fotosintéticos: C3, C4 y CAM) y fisiológicas.

Reglas que relacionan factores geográficos y climáticos con las respuestas adaptativas de los organismos homeotermos (reglas de Bergman, Allen, Rensch). **(2h) CA**

UNIDAD 5: **Poblaciones**

Horas dedicadas a la unidad: 20 (5 semanas) **18 horas- Responsables CA y LR**
(2 horas para la evaluación de la Unidad)

TEMA 1: La población como un nivel de organización **(2 h) CA**

Propiedades emergentes. Unidad evolutiva, genética, funcional, demográfica. Variabilidad genética intrapoblacional. Plasticidad fenotípica. La población como sistema.

Resolución del CU No. CU 2440/15 del 19/11/2015 3/5

TEMA 2: Variables de estado de la población (4h) CA

Variables de estado de la población. Densidad: rangos, métodos de estimación (censo o catastro, estimadores absolutos y relativos, índices de abundancia, cobertura, frecuencia, biomasa). Estructura de edades y de tamaños. Definición y representación gráfica. Pirámides poblacionales, tipos y significado. Formas de reproducción y proporción sexual. Disposición espacial. Índices de disposición.

TEMA 3: Procesos de la población (4 h) CA

La población como sistema: Componentes y dinámica. Procesos poblacionales Tasa de natalidad: definición, medida (cruda y edad-específica). Fecundidad y fertilidad. Tasa de mortalidad: definición, expectativa de vida, supervivencia y curvas de Pearl. Dispersión. Inmigración y emigración.

TEMA 4: Crecimiento poblacional (4 h) LR

Modelos de crecimiento exponencial y logístico, problemas y críticas. Pruebas: laboratorio y naturaleza. Tablas de vida: horizontal y vertical. Calendarios de mortalidad y fertilidad. Poblaciones en equilibrio y oportunistas. Fluctuaciones o ciclos poblacionales.

TEMA 5: Historias de vida y compromisos adaptativos (4 h) LR

Selección r y K. Modelo triangular de Grime. Cuidado parental y facilitación intraespecífica (nodricismo).

UNIDAD 6: Relaciones entre poblaciones

Horas dedicadas a la unidad: 12 (3 semanas) **10 horas- Responsables LR y CA**
(2 horas para la evaluación de la unidad)

TEMA 1: Interacciones entre organismos (2 h) LR

Introducción general. Tipos (positivas, negativas y neutras). Relaciones intra e interespecíficas.

TEMA 2: Competencia (2 h) LR

Generalidades. Competencia intraespecífica. Competencia interespecífica. Ecuaciones de Lotka y Volterra. Isoclinas.

TEMA 3: Depredación y Herbivoría (2 h) CA

Relaciones presa-depredador. Respuestas funcional y numérica. Modelo de depredación de Lotka y Volterra. Formas de herbivoría. Mecanismos de defensa de las plantas.

TEMA 4: Mutualismo y parasitismo entre organismos (4 h) CA

Concepto de mutualismo, Tipos. Importancia en las relaciones entre especies. Parasitismo y parasitoidismo.

Cronograma de Actividades

Semana	Unidad	Tema	Responsable
1	UNIDAD 1 UNIDAD 2	Tema 1 (2) Miércoles Tema 1 (2) Viernes	LR CA
2	UNIDAD 2	Tema 1. (4) Miércoles Tema 2. (2) Viernes	CA CA
3	UNIDAD 3 UNIDAD 3	Tema 1 (2) Miércoles Tema 2 (2) Viernes	LR LR
4	UNIDAD 3	Tema 3 (2) Miércoles 1er Examen parcial UNIDADES 1 y 2	LR LR
5	UNIDAD 4	Tema 1 (2) Miércoles Tema 1 (4) Viernes	CA CA
6	UNIDAD 4	Tema 2 (2) Miércoles Tema 2 (4) Viernes	LR
7	UNIDAD 4 UNIDAD 5	Tema 2 (6) Miércoles Tema 1(2) Viernes	CA CA
8	UNIDAD 5	Tema 2 (2) Miércoles 2er Examen parcial UNIDADES 3 y 4	CA CA y LR
9	UNIDAD 5	Tema 2 (4) Miércoles Tema 3 (2) Viernes	CA CA
10	UNIDAD 5	Tema 3 (4) Miércoles Tema 4 (2) Viernes	CA LR
11	UNIDAD 5	Tema 4 (4) Miércoles Tema 5 (2) Viernes	LR LR
12	UNIDAD 5 UNIDAD 6	Tema 5 (4) Miércoles Tema 1 (2) Viernes	LR LR
13	UNIDAD 6	Tema 2 (2) Miércoles 3er Examen parcial UNIDAD 5 VIERNES 30/06	LR CA y LR
14	UNIDAD 6	Tema 3 (2) Miércoles Tema 4 (2) Viernes	CA CA
15	UNIDAD 6	Tema 4 (4) Miércoles	CA
16		Seminarios VIERNES 4er Examen parcial UNIDAD 6 VIERNES	CA y LR CA y LR

Estrategia metodológica

Resolución del CU No. CU 2440/15 del 19/11/2015 5/5

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

Núcleo "Pedro Rincón Gutiérrez", Edificio "A", Facultad de Ciencias Mérida 5101 - República Bolivariana de Venezuela
Teléfono: (58 - 274) 240 1291 / 240 1292 - Fax: 240 1290 - Web: www.ciens.ula.ve Correo_e: dptobiologia@ula.ve

El profesor dictará clases formales de cada uno de los temas mencionados. En caso de que se requiera el profesor facilitará un cuestionario que permita guiar el proceso de enseñanza activo. Se realizará un seminario en donde los estudiantes preparen un tema complementario a los enseñados por el docente.

Estrategia de evaluación

Se realizará 4 exámenes parciales que permitan evaluar cada uno de los temas mencionados, cada uno de ellos corresponde al 20% de la nota definitiva. Cada examen se realizara la semana siguiente a su finalización y no durara más de dos horas. El restante 20 % será evaluado por el profesor con la presentación de 1 seminario a final de curso de un artículo seleccionado por el estudiante sobre temas pertinentes a la materia

Bibliografía

- BEGON, M., C.R. TOWNSEND Y J.L. HARPER. 2006. Ecology: From individuals to ecosystems. 4a ed. Blackwell Publishing, Malden.
- GOTELLI, N.J. 2001. A primer of ecology. 3a ed. Sinauer Associates Publishers, Sunderland.
- KREBS, Ch. J. 2009. Ecology: The experimental analysis of distribution and abundance. 6a ed. Benjamin Cummings, San Francisco.
- MILLER, T. 1992. Ecología y medio Ambiente. Grupo Editorial Iberoamerica, México.
- MOLLES, M.C. 2006. Ecología: Conceptos y aplicaciones. McGraw-Hill, Interamericana, Madrid.
- NEBEL, B. y R. WRIGHT. 1999. Ciencias ambientales. Prentice Hall, México.
- PIANKA, E. R. 2000. Evolutionary ecology. 6ª ed. Addison Wesley Educational Publishers, San Francisco.
- RICKLEFS, R.E. 2001. Invitación a la ecología: La economía de la naturaleza. 4a ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid.
- SCULTZE, E., E. BECK, Y K. MULLER-HOHENSTEIN. 2002. Plant ecology. Springer, Alemania.
- SMITH, R.L. Y T.M. SMITH. 2001. Ecología. 4a ed. Pearson - Addison Wesley, Madrid.
- STRAHLER, A.N.y A.H. STRAHLER. 1998. Introducing physical geography. John Wiley & Sons, New York.
- TARBUCK, T. y LUTGENS, F. 2000. Ciencias de la tierra: Una introducción a la geología física. 6ª ed. Prentice Hall, Madrid.
- WICANDER, R. y J. MONROE. 2000. Fundamentos de geología. International Thomson Editores, México.

Elaborado por: el Áreas Docentes de Ecología Animal y Ecología Vegetal. 21 junio 2010.
Revisado AA/ME 07/04/2015