



Facultad de Ciencias Básicas y Tecnología
Programa de Biología

Syllabus

Ecología I

1. Descripción Todos los campos de la Biología implican una gran importancia para el bienestar de la especie humana y de las otras especies vivientes. Entre los campos de la Biología, la Ecología de poblaciones (Ecología I) tiene como objetivo el estudio de los cambios numéricos de las poblaciones naturales y la determinación de sus causas y consecuencias. Por lo que, este curso, está diseñado para presentar un panorama general del estado actual de la materia. Adicionalmente, pretende proveer las bases conceptuales y herramientas metodológicas necesarias para el análisis de la estructura y dinámica de poblaciones, así como los principales procesos y mecanismos que las determinan.

2. Justificación

Es necesario que los Biólogos tengan conocimiento profundo del objeto de la ecología de poblaciones, de las propiedades de las poblaciones, la demografía, su dinámica y su respuesta a las relaciones con el ambiente. Así, la enseñanza de la ecología permite que el estudiante adquiera conocimientos sobre los procesos que influyen en la distribución y abundancia de los organismos, las interacciones entre ellos y su ambiente.

3. Competencias propias del espacio académico, núcleo o cátedra.

Al final del curso los alumnos deberán comprender y saber analizar situaciones reales envolviendo los principales conceptos ecológicos e desarrollar raciocinio lógico y metodológico que lo instrumentalice para el ejercicio de la investigación y desarrollo de estudios en ecología de poblaciones.

4. Administración del espacio académico

Espacio académico: Ecología I

Horas semanales: 6 horas / semana

Total de horas por semestre: 96 horas / semestre

Metodología: Presencial

Generalidades	Detalle
Código	XXX
Tipo de Actividad Académica	Fundamentación profesional

Ubicación	Primer y Segundo semestre
Naturaleza	Teórico-práctica
Contenidos	Núcleos temáticos y proyectos
Créditos	3
Evaluación	Cuantitativa
Horas de docencia directa	6 horas / semana
Horas teórico-prácticas	3 horas / semana
Horas de trabajo independiente	3 horas / semana
Horas de asesoría	3 horas / semana
Habitable	Sí. El estudiante no puede habilitar si perdió la parte práctica del curso.
Validable	Sí
Homologable	[Señalar si tiene esa condición: Sí o No]
Requisitos	[Indicar los que están previstos por razones curriculares]

5. Procesos integrativos:

El espacio académico Ecología I está altamente integrado y articulado con proyectos de investigación que realizan los estudiantes en otros espacios académicos o en semilleros ya que se hace énfasis en que los estudiantes aprendan a ser críticos en el análisis cuantitativo de datos e interpretación de resultados, en la búsqueda de la literatura fuente de las teorías y en literatura actualizada no solo en español sino en inglés. Igualmente, a lo largo del curso, tanto en su componente práctico como teórico, se enfatiza en la necesidad de presentar los resultados científicos de una forma clara, coherente y agradable.

6. Contenidos

INTRODUCCION A LA ECOLOGIA	
Objetivos del tema	Temas
Conocer algunos aspectos básicos de la ecología y definir su importancia en el ámbito científico, económico y social.	¿Qué es ecología? Mitos y realidades de la ecología, Concepto de escala y propiedades emergentes en ecología.
Relación de prácticas de laboratorio o campo que acompañan el proceso	
Taller sobre la elaboración y presentación de trabajos de investigación en ecología.	
ORGANISMOS Y SU AMBIENTE	
Objetivos del tema	Temas
Conocer los factores que determinan el ambiente en el planeta y como estos determinan donde los organismos pueden vivir, los recursos que son disponibles y la tasa a la cual sus poblaciones pueden crecer.	El ambiente físico y químico.
Identificar los principales factores limitantes del éxito ecológico de los organismos.	Relación de los organismos con los cambios en temperatura y disponibilidad de agua en su ambiente.
Conocer comportamientos y cambios morfológicos adaptativos y no adaptativos en los organismos para maximizar su éxito ecológico.	Relación de los organismos con la disponibilidad de energía en su ambiente.
Relación de prácticas de laboratorio o campo que acompañan el proceso	
Taller diseño y análisis utilizados en ecología básica y ecología de poblaciones.	
POBLACIONES	
Objetivos del tema	Temas
Conocer y diferenciar las diferentes estrategias adoptadas por los organismos desde un punto de vista de la biología evolutiva.	Historias de vida: tamaño corporal, eventos reproductivos, sistemas de apareamiento, estrategias r y k.

Comprender qué es una población y su importancia dentro de los sistemas ecológicos.	Concepto de población, tipos de agregaciones, características y delimitación de las poblaciones.
Conocer los procesos que se dan dentro de una población	Natalidad, mortalidad, migraciones, Tablas de vida, Competencia intraespecífica.
Comprender los conceptos de tamaño de población y crecimiento poblacional.	Poblaciones con crecimiento discreto, Poblaciones con crecimiento continuo, Causas de las fluctuaciones poblacionales, Incorporación de la mortalidad y fecundidad en los modelos.
Identificar los diferentes patrones de distribución espacial, sus posibles causas y efectos.	Distribución: Patrones aleatorios, regulares y agrupados.

Relación de prácticas de laboratorio o campo que acompañan el proceso

Práctica para determinar tamaño poblacional de un organismo en el Jardín Botánico, Universidad del Quindío.

Práctica de métodos para determinar patrón espacial de organismos en el Jardín Botánico, Universidad del Quindío

DINAMICA POBLACIONAL

Objetivos del tema	Temas
Conocer los atributos y modelos demográficos básicos que permiten describir, comparar y predecir los cambios poblacionales.	Modelos de crecimiento geométrico, exponencial y logístico.
Comprender los procesos que regulan el crecimiento de una población.	Análisis de los factores claves en la regulación del tamaño poblacional, Capacidad de carga, procesos estocásticos.

Relación de prácticas de laboratorio o campo que acompañan el proceso

Practica de demografía y tablas de vida humana.

ECOLOGÍA DE POBLACIONES APLICADA

Objetivos del tema	Temas
Aplicar conceptos de la ecología de poblaciones a la conservación de especies.	Ecología de poblaciones invasoras y la conservación de especies
Analizar la aplicación del estudio de poblaciones al manejo de plagas.	Ecología de poblaciones y el manejo de plagas.

Relación de prácticas de laboratorio o campo que acompañan el proceso

7. Metodología

Actividades de Trabajo Presencial

Se realizarán “clases magistrales” donde se desarrollarán los temas propuestos; estas clases irán acompañadas de seminarios de discusión de lecturas con los estudiantes. Se realizarán “prácticas complementarias (laboratorios)” a los temas vistos en clase; estas prácticas se llevarán a cabo en el espacio del laboratorio y en el sendero ecológico de la universidad. Adicionalmente, se realizará una salida de campo de 3 días a la Reserva Forestal Bosque de Yotoco (Fecha tentativa: 5 (viernes) al 7 (domingo) de mayo); en esta “práctica de campo” los estudiantes (en grupos de 3) contestarán una pregunta de investigación en ecología de su propia iniciativa y concertada con el docente.

Actividades de Trabajo Independiente

El informe de las prácticas complementarias se entregará en formato de artículo científico siguiendo los lineamientos de una revista nacional (modificado de Caldasia).

El informe de la práctica de campo consistirá en una presentación oral utilizando ayudas audiovisuales en una sección de clase que seguirá el formato de un mini-congreso. Los estudiantes tendrán 12 minutos para presentar su trabajo y habrá una sección de hasta 5 o 10 minutos para contestar preguntas y defender sus argumentos y resultados.

8. Evaluación

Tipo de evaluación	Tentativo (por acordar en acta de concertación con estudiantes)
Exámenes parciales (2)	20% cada uno
Informes prácticas complementarias (laboratorios)*	15%
Proyecto práctica de campo**	20%
Talleres y quices en clases magistrales	15%
Exposición de artículo	10%

* La nota de los informes será basada en un promedio de lo obtenido en el informe escrito y de lo obtenido en una evaluación oral sobre dicho informe. Esta evaluación oral consistirá en escoger semanalmente uno o dos grupos y realizar preguntas sobre el informe del laboratorio correspondiente a la práctica anterior; se escogerá solo un estudiante del grupo y la nota que él obtenga se asignará a todos los del grupo. En los casos donde no se escoja un grupo, su nota se basará exclusivamente en el informe escrito.

**Presentación oral, uno de los estudiantes que conforman el grupo deberá exponer los resultados del trabajo, los demás podrán ayudar a responder preguntas. La calificación será un promedio entre lo obtenido respecto a dominio del tema, análisis de datos y orden, forma y claridad de la exposición.

9. Bibliografía

Begon M, Townsend CR, Harper JL (2006) Ecology. From individuals to ecosystems, Fourth edn. Blackwell Publishing, Malden USA

Cain ML, Bowman WD, Hacker SD (2011) Ecology, Second edition. Sinauer Associates Inc, Sunderland USA

Davis N, B., Krebs JR, West AS (2012) An introduction to Behavioural Ecology, Fourth edn. Wiley-Blackwell, Oxford UK

Leslie AR, Brown JHE (1991) Foundations of Ecology: Classic Papers with Commentaries. University Of Chicago Press, Chicago USA

Neal D (2004) Introduction to Population Biology. Cambridge University Press, Cambridge UK

Mayhew PJ (2006) Discovering Evolutionary Ecology: Bringing Together Ecology and Evolution Oxford University Press, Oxford UK

Rockwood LL (2006) Introduction to Population Ecology. Wiley-Blackwell Publishing, Malden USA

Sutherland WJ (1996) From individual behaviour to population ecology. Oxford University Press, New York USA

Revistas:

Ecology, Journal of Ecology, Ecological Applications, Ecological Monographs, Journal of Applied Ecology, Journal of Animal Ecology, Biotropica, Oecologia, Ecography, Annual Review of Ecology and Systematics, Trends in Ecology and Evolution, Oikos, Functional Ecology, Evolution, Journal of Evolutionary Biology, PlosONE, Urban Ecosystems, Ecology & Evolution, Evolutionary Ecology, Caldasia, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias.

Responsable:

Prof. Dr. Oscar Alexander Aguirre-Obando