



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia  
Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas  
Área: Ecología

(Programa del año 2017)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ECOLOGIA DE POBLACIONES	LIC. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	8/13- CD	2017	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MANGIONE, ANTONIO MARCELO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
OCHOA, ANA CECILIA	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
2 Hs	2 Hs	2 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2017	24/06/2017	15	90

### IV - Fundamentación

La Ecología de Poblaciones comprende estudios de campo, experimentales y teóricos cuya meta es explicar la distribución, abundancia y crecimiento de poblaciones de organismos en la naturaleza y los procesos que la regulan. La Ecología es una ciencia de síntesis y como tal tiene estrechas relaciones con otras disciplinas. Son de fundamental importancia: la Fisiología, cuyos estudios permiten la comprensión de parámetros fisiológicos relacionados con el hábitat, la morfología, por las estrechas relaciones entre morfología-función y la Genética, cuyos aportes desde la teoría evolutiva brindan las bases científicas que sustentan el cuerpo teórico de la Ecología de Poblaciones.

El curso intenta otorgar un espacio de trabajo y toma de decisiones conjunto entre estudiantes y docentes, permitiendo así la generación de propuestas, la participación activa y la responsabilidad compartida de los procesos involucrados en los aprendizajes.

Durante los últimos años el equipo docente propone a los estudiantes realizar en conjunto la elaboración del programa del curso en un taller que se dicta la primera semana de clases.

El cumplimiento de los objetivos fijados entre todos/as depende así del trabajo y la dinámica lograda por el grupo, coordinado por los docentes.

El curso se implementa mediante el desarrollo de clases teórico-prácticas sobre conceptos ecológicos que involucra la dinámica de poblaciones, su crecimiento, sus interacciones y factores que las regulan. Se realizan trabajos prácticos, de campo y de aula, seminarios de discusión sobre algunos de los temas centrales de cada módulo del programa.

Se ensayan diversas metodologías (tanto en lo estrictamente técnico como en lo pedagógico), discutiendo ventajas,

debilidades y aspectos éticos. Algunos trabajos prácticos se resuelven con el apoyo de software de modelado básico, para el análisis de situaciones en Ecología de Poblaciones, otorgando herramientas prácticas para la resolución de problemas.

Por otro lado los estudiantes llevarán adelante actividades domiciliarias, resolución de situaciones dilemáticas, propuesta de investigación entre otras actividades.

Como enfoque general del curso se hará énfasis en la aplicación práctica de la teoría a casos puntuales, trabajando sobre el eje de problemáticas de conservación.

En los teórico/prácticos se discutirán los contenidos de la asignatura y se resolverán problemas o casos de estudio, conectando los conceptos teóricos a casos concretos.

En las actividades prácticas (seminarios, actividades domiciliarias, laboratorios y salidas a campo), la práctica y discusión, estará orientada a la resolución de problemas, ejercicios y situaciones concretas.

Para la actividad final, los estudiantes realizarán una actividad artística, que permita relacionar y expresar diferentes temas de la materia a través del lenguaje de teatro ciego. Este espacio estará abierto a la comunidad, constituyendo un espacio de transferencia de conocimientos e interacción con un público variado. A la vez que se fomenta la reflexión, la puesta en práctica de herramientas didácticas para relacionar e interiorizar conceptos y la profundización requerida para poder trascender diferentes formas de lenguaje.

## V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Reconocer las asimetrías de poder en el aula, compartir la autoridad y promover los aprendizajes participativos en el aula.

Reducir las asimetrías de poder.

Discutir y analizar cómo se trabaja en Ecología de Poblaciones. Limitaciones, conflictos, tendencias, trabajos actuales.

Acciones de manejo. Campo laboral.

Profundizar en teoría de muestreo y adquirir métodos para el estudio de las poblaciones.

Promover actividades que conduzcan a la transferencia de conocimientos a públicos diversos

Comprender e integrar conceptos básicos de ecología de poblaciones y dinámica poblacional

Identificar la importancia de la Ecología de Poblaciones, sus alcances, métodos y aplicaciones.

## VI - Contenidos

**Bloque I: Estrategias de vida, CRECIMIENTO – Matriz de Leslie – tablas de vida, TEORÍA DE MUESTREO, DENSODEPENDENCIA**

**TEMA 1: Relación de la Ecología de Poblaciones con otras disciplinas (genética, ecología general, fisiología, evolución). Definición de población: Propiedades emergentes. La población como unidad evolutiva. Discusiones actuales en Ecología de Poblaciones. Estrategias de vida: K y r. Características generales, implicancias poblacionales.**

**TEMA 2: Teoría de muestreo. Técnicas y métodos de muestreo. Medidas de la abundancia poblacional: densidad absoluta y relativa. Curvas de población. Métodos de estimación de la densidad. Definiciones: censo, censo muestral y censo seudomuestral. El muestreo de las poblaciones animales, factores que lo afectan. Métodos que implican el recuento directo de animales. Métodos con remoción y con recaptura. Métodos indirectos. Tipos de arreglos espaciales.**

**TEMA 3: Crecimiento poblacional. Demografía. Modelos: conceptos, usos, objetivos, suposiciones y predicciones. Modelos continuos y discretos. Modelos teóricos clásicos de crecimiento poblacional: exponencial y sigmoideo. La ecuación logística y la "ley probable" de Verhulst. Crecimiento con demoras en el tiempo de reacción. Estructura de edades. Matrices. El uso de tablas de vida en la dinámica poblacional. Matriz de proyección de Leslie. Aplicaciones en el manejo de recursos.**

**TEMA 4: Competencia intraespecífica: Naturaleza y características. Densodependencia. Modelo de competencia de Nicholson: competencia scramble y contest. La competencia y la evolución: discusiones, enfoques de la Ecología. Fluctuaciones poblacionales: ciclos poblacionales, principales teorías. Estabilidad poblacional: teorías sobre mecanismos causales. Regulación de la densidad poblacional: densodependiente y densoindependiente. Análisis de los factores claves.**

**Bloque II: INTERACCIONES ENTRE ESPECIES, METAPOBLACIONES-conectividad, escalas de trabajo, conservación.**

**TEMA 5: Competencia interespecífica: de explotación e interferencia. Exclusión competitiva o coexistencia. Modelo de Lotka-Volterra. Estudio de casos Variaciones del modelo de Lotka-Volterra. Discusiones actuales sobre el modelo de Lotka Volterra. Planteo de problemas para experiencias de campo.**

**TEMA 6: Predación : Modelo de Lotka Volterra. Clasificación funcional. Tácticas de huida a la predación. Herbivoría: tácticas de huida de plantas. Preferencia alimentaria, índices. Permutación. Respuestas numéricas y funcionales. Casos de estudio.**

**TEMA 7: Metapoblaciones. Dinámica metapoblacional: modelo de Levin. Variaciones del modelo. La importancia del enfoque metapoblacional en conservación.**

**Los contenidos, la forma de evaluación, los objetivos, la estructura del curso, su perfil, la actividad final y otros aspectos de este curso fueron debatidos y discutidos con los estudiantes en forma colectiva y colaborativa y acordado entre los estudiantes y el plantel docente.**

La dinámica es parte de la propuesta pedagógica de establecer procesos de horizontalización de poder, el reconocimiento mutuo de autoridad y la responsabilidad compartida en los procesos de enseñanza y aprendizaje de estudiantes y docentes

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Taller I: El poder en el aula – Diseño colectivo del programa de Ecología de Poblaciones

Seminarios:

Seminario I: Crecimiento y regulación poblacional: estudios y modelos (coordinado por docentes del curso)

Seminario II: La Ecología de Poblaciones en el campo laboral- a cargo de Biólogas invitadas: Laura Jofré y Ailin Gatica.

Seminario III: Competencia y Predación – (organización y evaluación a cargo de lxs estudiantes).

Se realizarán seis trabajos prácticos Domiciliarios/Aúlicos

Tres sobre la temática del Bloque I: Estrategias de vida, Crecimiento y Densodependencia

Tres sobre la temática del Bloque II: Competencia, Predación y Metapoblaciones.

Se realizarán dos salidas de campo de 4 días.

Trabajo de Campo I: Crecimiento y regulación poblacional – Micromamíferos de la Florida, San Luis.

"Trabajo de Campo II: Metodologías de muestreo integrativas-Matriz de Leslie y Estructura etaria- Poblaciones vegetales del monte árido."

## VIII - Regimen de Aprobación

La evaluación será continua y se tendrán en cuenta aspectos actitudinales y de contenidos.

Se evaluarán:

\_En teórico-prácticos: la participación en clase.

\_En practicos y seminarios: la participación en clase.

Evaluación de la presentación escrita de cada práctico, considerando que en cada práctico se harán sucesivas devoluciones

Evaluación de los seminarios: en cuanto a participación asistencia y exposición oral de los temas.

Se realizará una evaluación colectiva del segundo seminario.

\_En trabajo de campo : evaluación del proceso de organización-planteo del trabajo de campo y de la presentación del informe escrito .

\_Se realizarán 2 Encuentros de integración de resolución grupal. Se evaluará la comprensión de contenidos y la participación.

En cada encuentro de integración se hará una devolución escrita con todas las instancias de evaluación que hubieron hasta ese momento de docentes a estudiantes y de estudiantes a docentes.

La asistencia será tenida en cuenta cuando sea requerida como condiciones necesaria y suficiente para interactuar con los compañeros

\_ Actividad final: se evaluarán las instancias de preparación de la actividad final y su realización.

### 1. REGULARIZACION de la asignatura:

Correlativas de ECOLOGIA DE POBLACIONES

Para cursar: ESTADISTICA APLICADA Aprobada y ECOLOGIA GENERAL y GENETICA regulares

Para rendir: ESTADISTICA APLICADA, Aprobada, ECOLOGIA GENERAL y GENETICA regulares

En el curso realizamos evaluación continua, atendiendo a las siguientes consideraciones generales:

- a. Evaluación positiva del 100% de los Encuentros de Integración
- b. Evaluación positiva del 100% de los Laboratorios
- c. Evaluación positiva del 100% de los T. Prácticos Domiciliarios
- d. Evaluación positiva del 100% de los Trabajos de Campo
- e. Evaluación positiva del Trabajo Final
- f. Evaluación positiva de 2 de los 3 seminarios

La evaluación positiva para los alumnos regulares involucra:

- a. demostrar interés y una activa participación en cada actividad,
- b. demostrar interés por el trabajo independiente
- c. demostrar capacidad para la incorporación de los contenidos de este curso
- d. demostrar interés por la búsqueda, adquisición, interpretación de información

#### 1.1 APROBACIÓN de la asignatura para estudiantes regulares

Los alumnos regulares rinden un examen final oral o escrito a convenir. Los alumnos preparan un tema de su preferencia.

Defender correctamente este tema no asegura la aprobación del examen. A partir de la finalización del tema elegido, la mesa examinadora podrá preguntar al alumno sobre los diversos temas del curso. En todo momento se propiciará que las preguntas guarden un criterio de relación entre temas y fomentando la integración.

### 2. PROMOCION de la asignatura

- a. Evaluación positiva del 100% de los Encuentros de Integración
- b. Evaluación positiva del 100% de los Laboratorios
- c. Evaluación positiva del 100% de los T. Prácticos Domiciliarios
- d. Evaluación positiva del 100% de los Trabajos de Campo
- e. Evaluación positiva del Trabajo Final
- f. Evaluación positiva de todos (3) Seminarios

La evaluación positiva para los alumnos promocionales involucra:

- a. una activa participación en cada actividad,
- b. demostrar capacidad para el trabajo independiente
- c. demostrar capacidad para la integración de contenidos de este curso y otros cursos relacionados
- d. demostrar aptitudes y actitudes positivas frente a la búsqueda, adquisición, interpretación de información

#### 2.1 APROBACIÓN de la asignatura para estudiantes PROMOCIONALES

Los alumnos promocionales aprueban como resultado de la evaluación continua a partir de la sumatoria de calificaciones asignadas a: participación y asistencia a clases teóricas, evaluaciones escritas y orales de prácticos, seminarios, dos instancias de integración (una de cada bloque de contenidos) y los trabajos prácticos de campo (evaluados mediante informes).

### 3. Alumnos LIBRES

Deberán respetar el sistema de correlatividades que establece el plan de estudios de la carrera.

La modalidad de rendir libre involucra:

- a). Una evaluación escrita sobre temas teóricos y prácticos (aprobación 60%).
- b). Defensa de una propuesta de trabajo, investigación, asesoría o consultoría. Fundamentada por escrito en el momento de presentarse a rendir. Con la bibliografía consultada.
- c). Aprobados los ítems a) y b), rendirán un examen final idéntica en modalidad a la contemplada para alumnos regulares

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] BEGON, M; HARPER, J. L, TOWNSEND, C. R. 1988. Ecología. Individuos, Poblaciones y Comunidades. Ed. Omega. Barcelona. 876 pp.
- [2] BEGON, M & MORTIMER, M. 1986. Population Ecology: a unified study of animals and plants. Second edition. Sinauer Ass. Publ. Massachussts. 220 pp.
- [3] DOBZHANSKY, T., F. AYALA, G. L. STEBBINS, Y J. W. VALENTINE. 1993. Evolution. Omega Eds. W. H. Freeman and Company de San Francisco Pub.
- [4] FUENTES QUESADA, E. 1989. Introducción a la teoría de poblaciones y comunidades. Ed. Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. 281 pp.
- [5] GOTELLI, N. J. 1995 A primer of Ecology. Ed. A. D. Sinauer. Sinauer Associates, Inc Pubs. Sunderland Massachusetts. 206 pp.
- [6] KREBS, CH. J. 1978. Ecology. The experimental Analysis of distribu-tion and abundance. Harper & Row. New York. 678 pp.
- [7] LITVAITIS, J.A., TITUS, K. and E. EM. ANDERSON. 1996. Measuring vertebrate use of terrestrial habitats and foods. En T. BOKHOUT (eds) Research and Management techniques for Wildlife and habitats. Maryland. 254-274. [8] MORISON, M. L., MARCOT, B. M, and MANNAN, W. 1992. Wildlife-Habitat Relationships. Concepts and applications. University of Wisconsin Press. Madison, Wisconsin. 337 pp.
- [8] PIANKA, E. R. 1978. Ecología Evolutiva. Ed. Omega. 350 pp.
- [9] RABINOVICH, J. 1980. Introducción a la Ecología de poblaciones animales. CECSA. C. Ed. Continental. Mexico. 313pp.
- [10] SOUTHWOOD, T. R. E. 1978. Ecological Methods. Chapman and Hall Ltd., London. 391.pp.
- [11] WILSON, E. O. 1980. Sociobiología, La Nueva Síntesis. Omega . 701 pp.
- [12] Por básica se refiere a bibliografía básica, específica para la consulta por parte de los estudiantes.

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] BROWN, J. H. 1995. Macroecology. University of Chicago Press. The University of Chicago. Chicago.
- [2] CAUGLEY, G. 1977. Analysis of vertebrate Populations. Wiley. New York. 234 pp.
- [3] CRAWLEY, M. J. 1983. Herbivory, the dynamics of animal-Plant Inte-raction. University of California Press. Berkeley
- [4] and Los Ange-les. 350 pp.
- [5] HANSKI I. A., M. E. GILPIN. 1997. Metapopulation Biology, Ecology, Genetics, and Evolution. Primera edición. Edited
- [6] by Academic Press. USA. 512 pp.
- [7] KIKKAWA, J. y D. J. ANDERSON. 1986. Community Ecology: Pattern and Process. Blackwell Scientific Publications.
- [8] Melbourne.
- [9] KREBS, J.R. and DAVIES, N. B. 1986. An introduction to Behavioral Ecology. Blackwell Sci. Public. 330pp.
- [10] RUSE, M. 1989. Sociobiología. Segunda edición. Ed.Cátedra. Madrid, España 312 pp.
- [11] PIELOU, E.C. 1978. Population and community ecology. Principles and methods. Gordon & Breach, Science Publishers,
- [12] Inc. New York.
- [13] SCOTT, J. M, TEMPLE, S. A., HARLOW, D.L., SHAFFER, M. L. 1996. Restoration and Management of endangered
- [14] species. En T. BOKHOUT (Eds) Research and Management techniques for Wildlife and habitats. Maryland . 531-539
- [15] TAMARIN. R. H., Population Regulation. (Eds). Benchmark Papers in Ecology. Pennsylvania

## **XI - Resumen de Objetivos**

Reconocer y reducir asimetrías de poder en el aula

Analizar aspectos de ecología poblacional aplicada, en especial a acciones de manejo y conservación

Comprender e integrar conceptos básicos de ecología de poblaciones y dinámica poblacional.

Discutir y analizar cómo se trabaja en Ecología de Poblaciones.

Profundizar en teoría de muestreo y adquirir métodos para el estudio de las poblaciones.

Promover actividades que conduzcan a la transferencia de conocimientos a públicos diversos

## **XII - Resumen del Programa**

Bloque I: Estrategias de vida, CRECIMIENTO – Matriz de Leslie – tablas de vida, TEORÍA DE MUESTREO, DENSODEPENDENCIA

TEMA 1: Relación de la Ecología de Poblaciones con otras disciplinas Discusiones actuales en Ecología de Poblaciones. Estrategias de vida

TEMA 2: Teoría de muestreo.

TEMA 3: Crecimiento poblacional.

TEMA 4: Competencia intraespecífica

Bloque II: INTERACCIONES ENTRE ESPECIES, METAPOBLACIONES-conectividad, escalas de trabajo, conservación.

TEMA 5: Competencia interespecífica

TEMA 6: Predación

TEMA 7: Metapoblaciones

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**