

77

20/05/2013

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**



PROGRAMAS



AÑO 2013

Cátedra de Ecología de Poblaciones

Profesor Dr. Rodriguez Capitulo A.



Ecología de Poblaciones- FCNyMuseo – UNLP

1.- Encabezado

Universidad: Nacional de La Plata

Facultad: de Ciencias Naturales y Museo

Nombre de la asignatura: Ecología de Poblaciones (cod. 345)

Tipo de régimen: Cursada regular.

Modalidad: Anual

Carga horaria: 192hs (120 prácticos) Pasantía Profesional o trabajo de Investigación (320hs; Intensidad Práctica 256hs)

Nombre del Titular o Profesor a cargo: Alberto Rodrigues Capítulo

Nombres de la planta docente y cargos:

Rodrigues Capítulo, Alberto: Profesor titular (Ordinario)

Rumi Macchi Subiaurre, Alejandra: Profesor Adjunto (Ordinario)

Greco, Nancy: JTPcos. (Ordinario)

Aramburu, Roxana: JTPcos. (Ordinario)

Cortelezzi, Agustina: Aux. Diplomado

Berkunsky, Igor: Aux. Diplomado

Singolani, Fernanda: Aux. Diplomado

Spaccesi, Fernando: Aux. Diplomado

Orlent, Nathalie: Aux. Diplomado

Balsalobre, Agustín: Aux. Diplomado

Alumno sin designación: actualmente en registro.

Mail de contacto de la Cátedra: arcapitulo@gmail.com

Otra información que se considere necesaria que el alumno conozca antes del inicio de la cursada (mail de contacto, página web, otros)

Nota: Las materias correlativas para cursar la Asignatura Ecología de Poblaciones en la Orientación ECOLOGIA son:

Genética (cursada aprobada)

Ecología General (cursada aprobada)

Química Orgánica

Estadística

Zoología General

Introducción a la Botánica

Fundamentos de Geología



2- Contenido global del curso y fundamentación de la asignatura en relación al diseño curricular vigente, y a su articulación tanto horizontal como vertical con otras asignaturas.

La asignatura Ecología de Poblaciones forma parte de la columna vertebral de la carrera de Ecología, siendo el nexo entre la Ecología General, del que utiliza los conceptos esenciales, y la Ecología de Comunidades, como integradora de las poblaciones en un contexto pluriespecífico y sincrónico.

Esta asignatura se compone de conceptos teóricos clásicos, cuyos fundamentos fueron el resultado de la interpretación de fenómenos demográficos observados inicialmente en poblaciones humanas y en aquellas muy vinculadas a su vida cotidiana y luego ampliados a las poblaciones naturales. Se analizan en este curso los aspectos numéricos considerando las causas que regulan sus cambios, y los conceptos evolutivos a partir del análisis de las fuerzas que regulan la variabilidad genética de las poblaciones.

También es abordado aquí la ecología poblacional aplicada, considerando aspectos demográficos de importancia económica, tales como la biología pesquera, las especies plaga e invasoras o la conservación y manejo de poblaciones en áreas protegidas o de aquellas especies en peligro de extinción.

3- Objetivos generales y/o específicos que se espera alcance el alumno al finalizar la asignatura.

Objetivo general: El objetivo de esta asignatura es dar a conocer dos aspectos fundamentales en que se dividen los estudios poblacionales. Por un lado la *biología evolutiva*, con la interpretación de los mecanismos o fuerzas que operan cambiando las frecuencias génicas y genotípicas de diferentes caracteres involucrados en el pool genético de las especies a través de las generaciones. Por otro lado analizando la *demografía* basada en el estudio de diferentes aspectos de la regulación poblacional a partir del conocimiento de las propiedades emergentes de este nivel de organización biológica (densidad, distribución espacial, relaciones tróficas, natalidad, mortalidad, supervivencia, crecimiento, competencia intra e interespecífica, y otras relaciones no competitivas. etc).

Objetivos específicos:

Es asimismo un objetivo al que se da singular importancia que el alumno comprenda como se realizan los trabajos de índole poblacional, desde el planteo inicial, comprendiendo el objetivo, hipótesis, diseño de muestreo, toma de muestras a partir de diferentes metodologías, obtención



de resultados y su posterior interpretación, para llegar a la discusión con otros autores de la bibliografía y elaborar las propias conclusiones. Finalmente se expondrán los resultados parciales o totales de un trabajo de investigación o práctica profesional ante sus compañeros en un día de jornada al fin de la cursada.

4- Contenidos a desarrollar, según unidades temáticas, en clases teóricas y trabajos prácticos con su debida fundamentación.

I- CONCEPTOS GENERALES. - INTRODUCCIÓN.

Los niveles biológicos de organización y su clasificación en base a las relaciones anatómicas, fisiológicas, filogenéticas, coevolutivas y de intercambio de materia y energía. Individuos, poblaciones, especies, comunidades y ecosistemas. Definición de Población- Propiedades emergentes. Biología de las poblaciones. Aspectos convergentes de la ecología y la genética. Poblaciones y biología evolutiva. El concepto de Selección Natural. El muestreo de las poblaciones. Conceptos teóricos. Factores que afectan el muestreo. Censos.

- Trabajo Práctico: Planeamiento y Desarrollo del Trabajo de Investigación o Pasantía Profesional.
- T.P. Muestreo

II. LA POBLACIÓN COMO UNIDAD EVOLUTIVA (PRIMERA PARTE)

Análisis histórico y crítico sobre las teorías relativas a los mecanismos de la herencia biológica. La teoría particulada de la herencia. Mendelismo. Los factores hereditarios. Genes, genotipo y

III- LA POBLACION COMO UNIDAD EVOLUTIVA (SEGUNDA PARTE).

Variaciones en las frecuencias alélicas y ruptura del equilibrio de Hardy - Weiberg. Microevolución y agentes. Impulso meiótico, deriva genética, presión de mutación, flujo génico, recombinación, selección. El concepto darwiniano de selección. Aptitud y coeficiente de selección. Tipos de selección. Unidades de selección. Biología del altruismo.

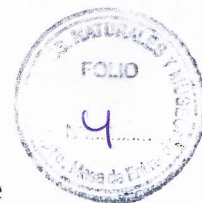
IV- COLONIZACION Y EXTINCION

A) -ISLAS FAUNISTICAS. Colonización y extinción en islas biológicas. El concepto de biodiversidad desde el punto de vista poblacional. Tasa de extinción de especies

B) -METAPOBLACIONES Y SUBPOBLACIONES. Metapoblaciones y subpoblaciones: concepto y dinámica.

Trabajo Práctico: Metapoblaciones

V- LA ESPECIE EN EL CONTEXTO POBLACIONAL.



Los conceptos de especie. Los mecanismos de aislamiento reproductivo. Los modos de especiación. La especie y su diferenciación en razas, subespecies y poblaciones locales.

VI- DENSIDAD POBLACIONAL.

Conceptos de densidad absoluta, relativa, bruta y ecológica. Métodos de recuento poblacional. Métodos directos e indirectos. Cuadrados. Censos. Métodos de marcado. Tipos de marcas. Métodos de Lincoln y Bailey. Métodos de remoción o supresión. Método de Iwao. Algunos ejemplos.

Trabajo Práctico: Densidad poblacional.

VII- CRECIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS.

Crecimiento individual. Crecimiento en longitud y peso y su relación con la edad. Modelos de crecimiento individual: Bertalanffy (Longitud máxima, constantes k y t_0). Determinación de la edad. Identificación de cohortes. Variación de la biomasa total de las cohortes. Regulación del crecimiento por la densidad de la población.

Trabajo Práctico: Crecimiento individual.

VIII- PRODUCCIÓN SECUNDARIA.

La producción secundaria. Eficiencias. Métodos de estimación de la producción secundaria. Análisis de las cohortes. Respiración. Relación Producción-Biomasa. Energética poblacional.

IX- CRECIMIENTO NUMERICO DE LAS POBLACIONES. MODELOS.

Demografía. Modelos continuos y discretos. Potencial biótico y resistencia ambiental. Modelos teóricos clásicos de crecimiento poblacional: exponencial y sigmoide. La ecuación logística y la "ley probable" de Verhulst. Estrategias adaptativas y selecciones K y r . Estrategias alternativas para poblaciones de plantas (Grime): C.S.R. C-S-R: competitiva, tolerante al estrés, ruderal.

Trabajo Práctico: Crecimiento poblacional

X - TABLAS DE VIDA: SUPERVIVENCIA Y MORTALIDAD.

Terminología. Tablas de vida ecológicas, experimentales, temporales y verticales. Tipos. Elaboración de tablas de vida. Supervivencia. Curvas. Longevidad. Expectativa media de vida. Mortalidad. Estructura de edades. El uso de tablas de vida en la dinámica poblacional.

Trabajo Práctico: Tablas de Vida supervivencia

XI- TABLAS DE VIDA: FECUNDIDAD.



Reproducción y fecundidad específicas. Natalidad. Fecundidad. Estructura de edades. Parámetros poblacionales. Tiempo generacional. Índice de incremento neto. Tasas de reproducción: TRB y TRN. Tasa intrínseca de crecimiento natural. Tasa finita de multiplicación. Valor Reproductivo. Análisis e interpretación de las tablas de vida.

Trabajo práctico: tablas de vida de fecundidad

XII- REGULACIÓN POBLACIONAL.

Regulación poblacional. Fluctuaciones poblacionales. Los factores dependientes e independientes de la densidad. Estabilidad. Teorías poblacionales: revisión crítica.

XIII- MODELOS MATRICIALES EN DINÁMICA DE POBLACIONES.

Modelos matriciales de proyección poblacional. Modelos de Leslie y Lewis. Modificaciones al modelo básico. Matrices de estado y estacionales. Aplicaciones en el manejo de recursos.

Trabajo práctico: modelos matriciales

XIV- RELACIONES CON EL ESPACIO.

Disposición espacial y su relación con el hábitat y las interacciones bióticas. Descripción de los modelos básicos de dispersión. La familia binomial. Índices de dispersión. Métodos regresionales (Iwao). Agregación media y densidad media. El individuo o el grupo como unidad de distribución. Agregación y densidad-dependencia. Consecuencias de las distribuciones agregadas para la dinámica de las poblaciones.

Trabajo Práctico: Disposición espacial.

XVII- TERRITORIALISMO.

Organización social y uso del espacio. Territorio y ámbito del hogar. Territorialidad. Ventajas del territorialismo. Costo beneficio. Ejemplos.

XVIII- DISPERSIÓN EN EL TIEMPO: LETARGO Y DIAPAUSA:

Letargo profético y consecuente. Diapausa facultativa. El caso de los insectos. El Problema de las semillas. Dispersión clonal.

XIX- MIGRACIONES.

Dispersión en sentido amplio: migración, emigración, inmigración. Movimientos diurnos y de mareas. Movimiento estacional entre hábitats. Costos y beneficios de las migraciones. Metodología para su medición. Importancia demográfica de la dispersión.

XX- EL CONCEPTO DE NICHOS ECOLÓGICOS.



El concepto de nicho. El principio de incompatibilidad ecológica o exclusión competitiva. Superposición de nichos: modelos de Hutchinson basados en el concepto de hipervolumen n-dimensional. Dinámica y evolución del nicho. Teoría competitiva y verificación experimental. Detección de interacciones competitivas en poblaciones naturales. Los equivalentes ecológicos. Recursos.

XXI- INTERACCIONES COMPETITIVAS.

Competencia intraespecífica e interespecífica. Cuantificación. Modelos continuos y discretos de crecimiento poblacional con el agregado de la competencia intraespecífica: sus consecuencias sobre la estabilidad poblacional. Ejemplos. Curvas de Moran - Ricker.

Trabajo Práctico: Competencia

XXII- ECOLOGIA DEL COMPORTAMIENTO.

Dimorfismo sexual. Selección sexual y sus procesos intrasexual y epigámico. Selección sexual y selección natural, estado actual de la controversia Darwin- Wallace. La noción de inversión parental. Roles sexuales y reversiones. Clasificación y evolución de los sistemas de apareamiento.

XXIII- INTERACCIONES NO COMPETITIVAS.

Relaciones colaterales. Mutualismo, proto cooperación, parasitismo, amensalismo. Modelos experimentales y teorías. Relaciones con beneficio unilateral no trófico: tanatocresis, forosis y epibiosis. La interacción depredador-presa y planta herbívoro. El modelo de Lotka- Volterra y las verificaciones experimentales de Gause. *Concepto de "distribución de riesgo" y consecuencias ecológicas de la interacción Depredación presa y Planta herbívoro.

Trabajo Práctico: Interacción Depredador-Presa

XXIV- DENSIDAD DE LA PRESA Y RESPUESTAS FUNCIONALES

Densidad de la presa y respuestas funcionales. Tasas de consumo y densidad del alimento. Predación y regulación poblacional. Depredadores y parasitoides y sus respuestas funcionales.

XXV- DETRITÍVOROS Y DESCOMPONEDORES.

Detritívoros y descomponedores. Interacciones detritívoro-recurso. Microbívoros especialistas.

XXVI- SELECTIVIDAD ALIMENTARIA.

Selectividad alimentaria Índices de selectividad. Consecuencias ecológicas (vinculadas a la Distribuciones de riesgo). Ejemplos. Macrofagia y microfagia.

XXVII- ECOLOGIA POBLACIONAL APLICADA.

Las especies perjudiciales y su introducción. La población humana y el impacto de sus actividades sobre la biósfera. Indicadores ecológicos de contaminación y monitoreo poblacional del estado de algunos ecosistemas. Ejemplos. Especies en peligro de extinción. Ejemplos de nuestro país. Algunas soluciones. Manejo.

Trabajo Práctico: Manejo de poblaciones

Trabajo Práctico: Exploración de software I

5- Actividades desarrolladas por la cátedra: seminarios, salidas de campo, viajes de campaña (aunque éstas se encuentren sujetas a las posibilidades económicas), visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión universitaria, etc.

Modalidad y metodología de la materia

a) **Clases teóricas:** Explicación de conceptos teóricos, con participación activa de los alumnos, en correlación con los trabajos prácticos de la cursada.

b) **Trabajos prácticos ordinarios:** consisten en el análisis y solución de los ejercicios planteados en la guía. Ponen en práctica los conocimientos teóricos y promueven la ejercitación en el cálculo de parámetros, graficación, interpretación de resultados y la discusión de sus alcances.

c) **Seminarios:** comprenden actividades de lectura, interpretación, análisis y exposición de trabajos científicos en forma individual.

d) Práctica Profesional (Pasantía Profesional y/o actividad de investigación)

Es un trabajo, desarrollado en organismos públicos o privados relacionados con la orientación, que vincula la práctica con el saber teórico en la formulación de proyectos que puedan atender el contexto local, regional, nacional y/o global.

La planificación y ejecución de las PF son simultáneas con los trabajos prácticos; se realizan en el campo y/o laboratorio y están bajo la supervisión de los docentes responsables de la Cátedra y, eventualmente, de docentes – investigadores de diferentes laboratorios vinculados, en su mayor parte a la FCNyM.

Será obligatoria su presentación y aprobación para los estudiantes pertenecientes a la orientación, no así para aquellos que provengan de otras orientaciones o carreras. Su calificación final es individual e independiente de las otras instancias de evaluación de la asignatura

Carga horaria de la actividad: Total 320hs, que incluye 256hs de actividad práctica.

Cada una de estas actividades tiene un cronograma de realización, tareas específicas a desarrollar y procesos de evaluación independientes.



En caso de que la cátedra realice viajes de campaña, adjuntar su fundamentación pedagógica junto con una breve descripción de las tareas a desarrollar.

Viajes de Campaña:

Objetivos:

Realizar prácticas de campo reconociendo poblaciones naturales en la zona ribereña del Río de la Plata, arroyos cercanos con la finalidad de observar y medir parámetros como la densidad, la distribución espacial tanto de animales como sobre la vegetación. Sitios posibles: Estancia Pearson-Magdalena (Reserva el Destino; costa del río de la Plata; Reserva de Punta Lara, o simislares. Se tomarán también parámetros físico-químicos de campo con instrumental y equipos "Ad Hoc".

6- Metodología de enseñanza/aprendizaje a utilizar en las diferentes actividades de la asignatura y su fundamentación.

En la cursada se desarrollan otras actividades (además de los trabajos prácticos de rutina que complementan las clases teóricas) tales como Seminarios que comprenden actividades de lectura, interpretación, análisis y exposición de trabajos científicos en forma individual y/o colectivo. Un trabajo o pasantía de investigación individual o grupal, o práctica profesional (explicado anteriormente en el ítem 5). En la mayoría de los prácticos se utilizan los software disponibles en la Facultad y otros que son probados antes de su utilización, de libre utilización docente, y que le permiten a los alumnos trabajar con modelos actualizados en diferentes temas de la demografía poblacional.

7- Recursos materiales necesarios para el dictado de la materia

Las clases teóricas se desarrollan en un Aula de la FCNyM que posee mesadas de granito, con bancos de madera y/ o sillas, equipada con calefacción para el invierno y ventilación en verano, con pizarrón, pantalla para proyección, proyector en techo para conectar a computadoras personales o notebooks. Existe un interlaboratorio pequeño con armarios para el archivo de cursada, exámenes, información de alumnos relativas a notas de parciales, año de cursada, exposición y aprobación de talleres, etc.). Hay un aula con equipamiento informático que se utiliza rutinariamente en combinación con otras cátedras.

La actividad práctica se desarrolla en 2 comisiones en aulas de la propia facultad con las mismas características que el aula de teóricos, con adicionales de agua y gas para determinadas actividades. Se complementa en el campo con salidas para muestreo con material didáctico ad hoc. Clases teóricas: Explicación de conceptos teóricos, con participación activa de los alumnos, en correlación con los trabajos prácticos de la cursada. Trabajos prácticos ordinarios: consisten en el análisis y solución de los ejercicios planteados en la guía. Ponen en práctica los conocimientos teóricos y promueven la ejercitación en el cálculo de parámetros, graficación, interpretación de resultados y la discusión de sus alcances.

8- Formas y tipo de evaluación: cantidad de parciales, otros.

Tipo de cursada	Promoción	Normal
Asistencia a T.P.	Hasta 1 inasistencia antes de cada parcial, y debe ser recuperada	Hasta 2 inasistencia antes de cada parcial, y al menos una debe ser recuperada
Asistencia a Teóricas	80%	-
2 Evaluaciones Parciales (Prácticas): 1 por semestre	Puntaje mínimo: 6/10 (debe rendirse en 1º fecha)	Puntaje mínimo: 4/10 (2 recuperatorios)
2 Evaluaciones Parciales (Teóricas) 1 por semestre	Puntaje mínimo: 6/10 (sin recuperatorio)	-
Taller (Teoría)	Puntaje mínimo: 6/10 (sin recuperatorio)	-
Práctica Profesional (Pasantía Profesional y/o actividad de investigación)	Puntaje mínimo: 6/10	Puntaje mínimo: 6/10

9- Bibliografía a utilizar (básica y complementaria, por unidad temática)

I- CONCEPTOS GENERALES. - INTRODUCCIÓN.

Bibliografía General: Begon, M; JL Harper & CR Townsed. 1988. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona, Cap. 6:205- 248.

Sokal y Rohlf, 1979. Biometría. H.Blume Ediciones. Madrid.

Ricklefs, RE. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. (4º ed.) Panamericana Ed. Medica, Buenos Aires). (1º Ed. New York).

Complementaria: Elliot, J.M., 1983. Statistical Analysis of Samples of Benthic Invertebrates. Freshwater biological asociation. Scientific publication No. 25, 147 pp

Buesa, R.J. 1977. Método basado en la teoría de la información para calcular el tamaño de muestra de animales marinos. An. Centro de Cienc. Mar y Limnol. UNAM 1 (1): 99-206.

Matteucci y Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Monografía No. 22 OEA.



II-III. LA POBLACIÓN COMO UNIDAD EVOLUTIVA

Bibliografía General: Pianka, E.R. 1982. Ecología evolutiva. Omega 365 pp.

Cook, L.M. 1979. Genética de poblaciones. Cuadernos de Biología. Ediciones Omega. Barcelona, 55 pp.

Ricklefs, RE. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. (4º ed.) Panamericana Ed. Medica, Buenos Aires). (1º Ed. New York).

Complementaria: Schnack, J.A. 1983. La población: Unidad evolutiva. Ciencia Divulgada, año II: 140-156.

Wright, S. 1968. Evolution and the genetics of populations. Univ. Chicago Press.

Simpson, G. G., 1987. El sentido de la evolución. EUDEBA /LECTORES. Buenos Aires.

IV- COLONIZACION Y EXTINCION- ISLAS FAUNISTICAS. -METAPOBLACIONES Y SUBPOBLACIONES.

Bibliografía General: Begon, M, Harper, J & CR Townsend. 1986. Ecology: Individuals, Populations, and Communities. Sinauer Ass., Mass.

Begon, M; JL Harper & CR Townsed. 1988. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona, Cap. 6:205- 248.

Gotelli, N. 2001. A Primer of Ecology. Third Edition. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts (USA) pp 265.

Hanski, I. 1999. Metapopulation ecology. Oxford Series in Ecology & Evolution 272 pp. Oxford University Press.

Levins, R. 1970. Extinction. In Some mathematical questions in Biology. Lectures in Mathematics in the Life Sciences, Volume 2. M. Gerstenshaber (ed.), pp. 77-107.

MacArthur, RH & EO Wilson. 1997. The Theory of Island Biogeography. Princeton University Press (Princeton, NJ).

McCullough, DR (ed.). 1996. Metapopulations and Wildlife Conservation. Island Press. 431pp.

V- LA ESPECIE EN EL CONTEXTO POBLACIONAL.

Bibliografía General: Pianka, E.R. 1982. Ecología evolutiva. Omega 365 pp.

Simpson, G. G., 1987. El sentido de la evolución. EDEBA /LECTORES. Buenos Aires.:

VI- DENSIDAD POBLACIONAL.



Bibliografía general: Begon, M; JL Harper & CR Townsed. 1988. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona, Cap. 6:205- 248.

Matteucci y Colma. 1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Monografía No. 22 OEA.

Poole, R. W., 1974. An introduction to quantitative ecology. Mc Graw-Hill, Kogakusha: 532 pp.

Rabinovich, J. 1982. Introducción a la ecología de poblaciones animales. CECSA. Comp. Edit. Continental. México. 313 pp.

Ricklefs, RE. 1990. Ecology (3rd. ed.) WH Freeman & Co. New York.

Rumi, A. Métodos de estimación de densidad. Breve reseña. Cátedra de Ecología de Poblaciones.

VII- CRECIMIENTO DE LOS INDIVIDUOS.

Bibliografía General: Bertalanffy, 1960. Principles and Theory of Growth. In WW Nowinski (ed) Fundamental Aspect of Normal Growth. Amsterdam. London. New York.

Margalef, R. 1986. Ecología. OMEGA, Barcelona, 950 pp. 137-259.

Sokal y Rohlf, 1979. Biometría. H.Blume Ediciones. Madrid.

Complementaria: Allen, 1968. The statistical treatment of the length and weight data. NZ.Journal of Marine and Freshwater Research.2(2): 333-62.

Basso N. y A.Kehr, 1991. Post Methamorphic Growth and Population Structure of the Frog *Leptodactylus latinasus* (Anura:Leptodactylidae). Studies on Neotropical Fauna and Environment. 26(1):39-44.

Maroñas, M. 2006. Crecimiento Individual en Peces. Cátedra de Ecología de Poblaciones.

Rodriguez Capítulo, A. y L. R. Freyre. 1988 Demografía de *Palaemonetes argentinus* Nobili (Decapoda Natantia). Crecimiento. Limnobios 2 (1): 744- 756.

Sendra,E.D. y Freyre, L.R. 1981. Estudio demográfico de *Cheirodon interruptus* (Pisces, Tetragonopteridae) de la laguna de Chascomús. I. Crecimiento. Limnobios 2 (2): 111-116.

VIII- PRODUCCIÓN SECUNDARIA.

Bibliografía General : Margalef, R. 1986. Ecología. OMEGA, Barcelona, 950 pp. 137-259.



Complementaria: Rodrigues Capítulo, A. y L.R. Freyre. 1995-1997. Demografía de *Palaemonetes (P.) argentinus* Nobili (Decapoda Natantia). II. Supervivencia, migraciones, biomasa y fecundidad. *Limnetica*. (España). 11 (1): 39-47.

- Muñoz I., A. Rodríguez-Capítulo, A. Camacho, J. M. González, A. Romaní y S. Sabater, 2009. Cap. 18-Flujo de energía en el ecosistema fluvial. Producción primaria y producción secundaria: 355-381 IN: Conceptos y técnicas en ecología fluvial. Fundación BBVA- (Eds: Arturo Elosegui & Sergi Sabater) 466 pp

IX- CRECIMIENTO NUMERICO DE LAS POBLACIONES. MODELOS.

Bibliografía General: Rabinovich, J. 1982. Introducción a la ecología de poblaciones animales. CECSA. Comp. Edit. Continental. México. 313 pp.

Ricklefs, RE. 1990. *Ecology* (3rd. ed.) WH Freeman & Co. New York.

Southwood, T.R. 1978. *Ecological methods*. London, Chapman and Hall. London.

Hutchinson, EG. 1988. Introducción a la ecología de poblaciones animales. Ed. Blume.

Complementaria: Sarandón, R. Modelos de crecimiento poblacional. Cátedra de Ecología de Poblaciones.

Silvertown, JW. 1982. *Introduction to plant population ecology*. Longman, London, 209 pp.

X -XI- TABLAS DE VIDA: SUPERVIVENCIA Y MORTALIDAD Y FECUNDIDAD.

Bibliografía General: Rabinovich, J. 1982. Introducción a la ecología de poblaciones animales. CECSA. Comp. Edit. Continental. México. 313 pp.

Complementaria: Rodrigues Capítulo, A., 1992. Tablas de vida ecológicas de *Palaemonetes (P.) argentinus* (Crustacea Palaemonidae) de la Laguna Chascomús. *Physis* (Buenos Aires). Sección B 47 (112): 41-50

XII- REGULACIÓN POBLACIONAL.

Bibliografía General: Rabinovich, J. 1982. Introducción a la ecología de poblaciones animales. CECSA. Comp. Edit. Continental. México. 313 pp.

Southwood, T.R. 1978. *Ecological methods*. London, Chapman and Hall. London.

XIII- MODELOS MATRICIALES EN DINÁMICA DE POBLACIONES.

Bibliografía General: Caswell, H. 1989. *Matrix Population Models*. Sinauer Ass. Inc. Sunderland, MA. 328 pp.



Hutchinson, EG. 1988. Introducción a la ecología de poblaciones animales. Ed. Blume.

XIV- RELACIONES CON EL ESPACIO.

Bibliografía General: Elliot, J.M., 1983. Statistical Analysis of Samples of Benthic Invertebrates. Freshwater biological association. Scientific publication No. 25, 147 pp.

Rabinovich, J. 1982. Introducción a la ecología de poblaciones animales. CECSA. Comp. Edit. Continental. México. 313 pp.

Complementaria: Greco, N. 1993. Disposición espacial: Métodos de regresión. Cátedra de Ecología de Poblaciones. 4pp.

XVII- TERRITORIALISMO.

Bibliografía General: Hutchinson, EG. 1988. Introducción a la ecología de poblaciones animales. Ed. Blume.

Begon, M; J. L. Harper y C. R. Townsend, 1988. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona, Cap 6 y 7. Cuarta edición (2006), en inglés "Ecology. From Individuals to Ecosystems: Cap. 5 & Cap. 7

XVIII- DISPERSIÓN EN EL TIEMPO: LETARGO Y DIAPAUSA:

Bibliografía general: Ricklefs, RE. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. (4º ed.) Panamericana Ed. Medica, Buenos Aires). (1º Ed. New York).

Smith Thomas M. Smith Robert Leo, Ecología 6/e, Pearson Educación, 2007. Capítulo 1

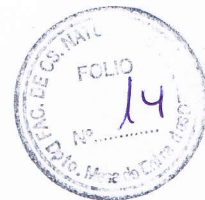
XIX- MIGRACIONES.

Bibliografía general: Ricklefs, RE. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. (4º ed.) Panamericana Ed. Medica, Buenos Aires). (1º Ed. New York).

Margalef, R. 1986. Ecología. OMEGA, Barcelona, 950 pp.

XX- EL CONCEPTO DE NICHO ECOLÓGICO.

Bibliografía general: Hutchinson, 1978. Introducción a la ecología de poblaciones animales. Editorial Blume.



Pianka, E.R. 1982. Ecología evolutiva. Omega 365 pp.

XXI- INTERACCIONES COMPETITIVAS.

Bibliografía general: Margalef, R. 1986. Ecología. OMEGA, Barcelona, 950 pp

Populus 3.4. Multispecies interactions. Lotka-Volterra predator-prey interactions. 320 pp.

Rabinovich, J. 1982. Introducción a la ecología de poblaciones animales. CECSA. Comp. Edit. Continental. México. 313 pp.

Ricklefs, RE. 1990. Ecology (3rd. ed.) WH Freeman & Co. New York.

XXII- ECOLOGIA DEL COMPORTAMIENTO.

Bibliografía general: Campbell, Neil A., Jane B. Reece. Biología / Biology. Ed. Médica Panamericana

XXIII- INTERACCIONES NO COMPETITIVAS.

Bibliografía general: Ricklefs, RE. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. (4º ed.) Panamericana Ed. Médica, Buenos Aires). (1º Ed. New York).

Margalef, R. 1986. Ecología. OMEGA, Barcelona, 950 pp.

Poole, R. W. , 1974. An introduction to quantitative ecology. Mc Graw-Hill, Kogakusha: 532 pp.

Populus 3.4. Modelos de diferenciación: estructura de las poblaciones.

Populus 3.4. Multispecies interactions. Lotka-Volterra predator-prey interactions. 320 pp.

XXIV- DENSIDAD DE LA PRESA Y RESPUESTAS FUNCIONALES

Bibliografía general: Begon, M; J. L. Harper y C. R. Townsend, 1988. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona,

XXV- DETRITÍVOROS Y DESCOMPONEDORES.

Bibliografía general: Begon, M; J. L. Harper y C. R. Townsend, 1988. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona,

XXVI- SELECTIVIDAD ALIMENTARIA.

Bibliografía general: Margalef, R. 1986. Ecología. OMEGA, Barcelona, 950 pp.



XXVII- ECOLOGIA POBLACIONAL APLICADA.

Bibliografía general: Athor, J. (Ed.), 2009. Parque Costero Sur. Naturaleza, conservación y patrimonio cultural. Fundación de Historia Natural: 528 pp.

Margalef, R. 1986. Ecología. OMEGA, Barcelona, 950 pp.

Goin, F., Goñi, R. Ed. Elementos de Política Ambiental. H.C.D. Prov. Buenos Aires: 938 pp

Miller, Tyler G., 2002. Ciencia Ambiental. 5ª Edición. Thompson: 456 pp

Penchaszadeh, P. (Coordinador). 2005. Invasores. Invertebrados exóticos en el Río de la Plata y región marina aledaña. EUDEBA. 377 pp.

Ricklefs, RE. 2001. Invitación a la Ecología. La economía de la naturaleza. (4ª ed.) Panamericana Ed. Medica, Buenos Aires). (1ª Ed. New York).

10- Duración de la materia y cronograma con la distribución del tiempo para cada actividad (incluir todas las indicadas en el punto 5) y responsables de cada una.

Anual dividida en dos cuatrimestres.

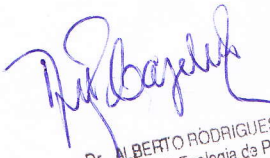
a) **Clases teóricas:** 1 clase semanal de 3-4 hs. (A cargo de dos Profesores: Titular y Adjunto).

b) **Trabajos prácticos ordinarios:** 1 clase semanal de 4 hs. (A cargo de JTP y auxiliares docentes con la supervisión del Prof. Adjunto).

c) **Seminarios:** 1 ó 2 por año (3-4 hs). (A cargo de dos Profesores: Titular y Adjunto).

d) **Práctica Profesional (Pasantía Profesional y/o actividad de investigación)** (A cargo de Profesores, o Docentes Investigadores y la asistencia de los J.T. Prácticos). (ver ítem 5).

11- En los casos en que la cátedra realice alguna tarea de autoevaluación periódica acerca del alcance de los objetivos propuestos, indicar metodología y frecuencia. Se solicita describir brevemente en hoja aparte la utilización de los resultados.


Dr. ALBERTO RODRIGUES CAPITULO
Prof. Titul. Ecología de Poblaciones
F.C.N. y Museo UNLP