

DEPARTAMENTO: Zoología

Página: 1

MODELO DE PROGRAMA (en base a la Ord. N° 485/91)



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche

PROGRAMA DE CATEDRA: *Entomología Acuática*

AÑO ACADEMICO: 2013

CARRERA A LA QUE PERTENECE: Licenciatura en Cs. Biológicas, Profesorado en Biología

PLAN DE ESTUDIOS N°: 094/85 y modificatoria 0883/93 (Licenciatura en Cs. Biológicas)
089/854 y modificatoria 073/98 y 741/2000 (Profesorado en Biología)

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 8 horas

REGIMEN: bimensual (10 semanas)

CUATRIMESTRE: Segundo

EQUIPO DE CATEDRA

PROFESOR ADJUNTO: Dr. Diego Añón Suárez (PAD 1)

ASISTENTES DE DOCENCIA: ~~Dr.~~ Marcelo Kun (ASD 3)

AYUDANTES: Lic. Rocío Vega (AYP 3)

Colaboradores: Dr. Ricardo Albariño: Investigador CONICET.

Lic. Gustavo Mariluan, Adscripto honorario CRUB- UNCo

ASIGNATURA CORRELATIVA: Invertebrados B

1. FUNDAMENTACION:

- a. **Características de la asignatura:** asignatura de formación específica, conceptual, práctica y teórica.
- b. **Tipo de aprendizaje:** desarrollo de la capacidad de observación, análisis y síntesis, manejo de claves y de material biológico vivo y conservado.

2. **OBJETIVOS:** Que el alumno conozca y se familiarice con la diversidad de los insectos acuáticos, que conozca las características de los órdenes que presentan todos o algún estado acuático. Que el alumno adquiera conocimientos relativos a los aspectos estructurales, biológicos, ecológicos y evolutivos de estos órdenes. Que reconozca las principales relaciones entre estructura y función, principalmente las relativas a las adaptaciones al medio acuático, en un grupo (Insectos) predominantemente terrestre.

3. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD 1. Introducción: Filo Arthropoda repaso de las características generales. Teorías sobre el origen de los Arthropoda: polifiletismo, monofiletismo. El proceso de artropodización.

UNIDAD 2. Generalidades sobre insectos acuáticos. Que es un insecto? Características generales, morfología externa. La distribución de los insectos y su clasificación. Taxonomía, distribución y terminología. El origen de los insectos acuáticos, el agua o la tierra?

UNIDAD 3. Los Órdenes de insectos acuáticos. Los órdenes de insectos con representantes acuáticos, los órdenes de hemimetábolos y los de holometábolos. Diagnóstico y características principales de cada uno de los órdenes.

UNIDAD 4. Hábitats y Comunidades. Hábitats Permanentes: Ambientes lénticos (lagos, lagunas, pantanos y turberas). Ambientes lóticos (ríos, arroyos, vertientes, microhábitats, llanuras de inundación, vertientes termales). Ambientes salinos: costa de mar, océano abierto, lagos salinos internos, lagunas y vertientes. Hábitats temporarios, pozones de lluvia, fitotelmata. Ambientes creados por el hombre. Comunidades lénticas: pleuston, plancton, necton, bentos. Comunidades lóticas: pleuston, plancton, necton, bentos, hiporreos.

UNIDAD 5. Historia de vida y hábitat. Teoría de la "historia de vida", diferencia entre "historia de vida" y "ciclo de vida". Tipos de ciclos de vida: modelos generales y sus modificaciones. Características de los ciclos de vida y su relación con el tipo de hábitat. Influencia de la temperatura y otros factores ambientales. Metodologías para estudiar ciclos de vida.

UNIDAD 6. Adaptaciones morfológicas y fisiológicas. Evolución de las adaptaciones de los insectos acuáticos actuales. Evol. de los estilos de vida acuáticos. Los problemas de vivir en o sobre el agua. Adaptaciones respiratorias, insectos aeropneusticos e hidropneusticos. Sistema traqueal cerrado y abierto. Comportamiento ventilatorio Regulación osmótica. Adaptaciones lénticas y adaptaciones lóticas. El problema de las corrientes, adaptaciones.

UNIDAD 7. Biología y dinámica poblacional. Dispersión y colonización. Coexistencia y competición.

UNIDAD 8. Alimento potencial en ecosistemas acuáticos. El rol de los insectos acuáticos en el procesamiento del alimento. Grupos funcionales, adaptaciones fisiológicas, crecimiento. Tramas tróficas, variaciones espaciales y temporales en la estructura de las tramas tróficas. Interacción depredador-presa entre los insectos acuáticos. Depredación por peces (y otros vertebrados). Producción secundaria en insectos acuáticos.

UNIDAD 9. Diseño experimental y técnicas de muestreo. Diseño para estudios a campo y laboratorio. Escalas temporales y espaciales. Técnicas de captura y conservación.

UNIDAD 10. Relación con el hombre. Polución: contaminación física y química. Índices de biodiversidad. Impacto del calentamiento global en la ecología de los insectos acuáticos. Insectos acuáticos como vectores de enfermedades. Insectos acuáticos como modelos para pesca con mosca.

Bibliografía básica:

- Brusca, R. C. y G. J. Brusca,** 2003. *Invertebrates* (2nd ed.). Sinauer Associates, Inc. Publishers. Sunderland. Massachussets; 936 pp.
- Chapman, R. F.,** 1998. *The Insects, Structure and Function*. 4th Edición, Cambridge University Press, UK. 770 pp.
- Domínguez, E. (Ed.)** 2001. *Trends in research in Ephemeroptera and Plecoptera*. Kluwer Academic/Plenum Publishers. New York.
- Domínguez, E. & H.R. Fernández (Eds.)** 2009. *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y Biología*. Fundación Miguel Lillo, Tucumán. 654 pp.
- Downing, J.A. & Rigler, F.H. (Eds.)** 1984. *A Manual on methods for the assessment of secondary productivity in fresh waters*. IBP Handbook 17, 2nd ed. Blackwell. 501 pp.
- Fortey, R.A. y R.H. Thomas, Eds.** 1998. *Arthropod Relationships*. Chapman & Hall, London. 383 pp.
- Gardiner, M. S.,** 1978. *Biología de los Invertebrados*. Ed. Omega, Barcelona; 940 pp.

Gillot, C., 1995. Entomology. Second Edition. Ed. Plenum Press. 798 pp.

Gullan, P.J. & Cranston, P.S. 2010. The insects, an outline in entomology. 4th Edition. Willey- Blackwell. 565 pp.

Merritt R.W. & Cummins, K.W. (Eds.) 1996. An Introduction to the Aquatic Insects of North America. 3rd Edition. Kendall/Hunt Publishing Company. Dubuque Iowa. 862 pp.

Morrone, J. J. y S. Coscaron (Directores), 1998. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, una perspectiva biotaxonomía. Ediciones Sur (La Plata, Argentina). 599 pp.

Hynes, H.B.N. 1972. The Ecology of Running Waters. Univ. of Toronto Press. 555 pp.

Resh, V.H. & Rosenberg, D.M. (eds.) 1984. The Ecology of Aquatic Insects. Praeger Publishers. NY, USA. 625 pp.

Rosenberg, D.M. & Resh, V.H. (eds) 1993. Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates. Chapman & Hall, London.

Richards, O. W y R. G. Davies, 1984. Tratado de Entomología Imms. Vol. I y II. Ediciones Omega S.A. Barcelona.

Ruppert, E. E., Fox y R. D. Barnes, 2004. Invertebrate Zoology, A functional Evolutionary Approach. 7th ed. Brooks/Cole-Thomson Learn, Belmont, CA.

Ward, J.V. 1992. Aquatic Insect Ecology. 1. Biology and Habitat. John Wiley & Sons, Inc. 438 pp.

Williams, D. & Felmate B.W 1992. Aquatic Insects. CAB International Wallingford, UK. 358 pp.

4. PROPUESTA METODOLOGICA: Clases teóricas, clases prácticas (laboratorio) y salida de campo. Seminarios por parte de los alumnos con temas complementarios al programa. Tres disertaciones a cargo de especialistas.

5. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION: Los exámenes parciales (2) deberán ser aprobado con un mínimo de 6 (seis) puntos. El examen final regular deberá aprobarse con 4 (cuatro) puntos. La nota se compone de un 65% correspondiente al examen final y un 35% a la nota de la cursada (promedio de los exámenes parciales). Para obtener la promoción sin rendir examen final deben aprobarse los exámenes parciales con 8 (ocho) puntos en primera instancia.

6. DISTRIBUCIÓN HORARIA: 4 horas semanales de clases prácticas y 4 horas semanales de clases teóricas y seminarios.

7. OBJETIVO DE LOS PRACTICOS:

Observación y reconocimiento de ejemplares conservados y cuando corresponda, ejemplares vivos. Completado de los esquemas de la guía. Reconocimiento de las relaciones entre estructura y función, principalmente con relación a las adaptaciones al medio acuático. Familiarizarse con el uso de claves y la determinación de ejemplares para conocer la diversidad de los insectos acuáticos. Reconocimiento de los organismos en su ambiente, principales adaptaciones. Seminarios a cargo de los alumnos sobre temas especiales.

CRONOGRAMA: Entomología acuática 2013 (las fechas son tentativas dado que la materia no tiene asignados días y horarios)

2 de octubre. TP 1: Ordenes de hemimetábolos, observación, reconocimiento, uso de claves, adaptaciones.

9 de octubre. TP 2: Ordenes de holometábolos, observación, reconocimiento, uso de claves, adaptaciones.

16 de octubre TP 3: Hábitats y comunidades lénticos. Salida campo, técnicas de muestreo y reconocimiento de individuos y sus adaptaciones.

23 de octubre TP 4: Hábitats y comunidades lóxicos. Salida campo, técnicas de muestreo y reconocimiento de individuos y sus adaptaciones.

30 de octubre. TP 5. Exposición de resultados de la salida de campo por parte de los alumnos.

6 de noviembre. Primer examen parcial.

13 de noviembre TP 6. Historias de vida: seminario/práctico discusión de publicaciones.

20 de noviembre TP 7. Experimentos sobre depredación.

27 de noviembre TP 8. Producción secundaria.

4 de diciembre. Segundo examen parcial.



Añón Suárez, D.

PROFESOR
(Firma y aclaración)



CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO
(Firma y aclaración)

CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE
(Firma y aclaración)



Prof. Marisa N. Fernandez
Secretaría Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue