



PROGRAMAS DE CURSOS Y ASIGNATURAS

TÍTULO DEL CURSO: Biodiversidad y Ecología de Artrópodos Andino Patagónicos

AÑO ACADÉMICO: 2024

CARRERA: Doctorado en Biología - Plan de Estudios Ord. N° 556/86, Modif. 557/10 y 807/17

FECHA DE DICTADO: desde: 5/08/2024 - hasta: 29/11/2024

DOCENTE/S RESPONSABLE/S: Diego Añón Suárez

DOCENTE/S COLABORADORES/S: Mariana Reissig, Juan Paritsis

CARGA HORARIA TOTAL: 96

FUNDAMENTACIÓN: Los artrópodos son por lejos el Phylum más abundante y rico en especies del Reino Animal, aproximadamente un 85% de las especies animales descritas pertenecen al Phylum, su diversidad incluye linajes extintos como los Trilobites. Además, dominan tanto en biomasa como riqueza específica lugares como el suelo (tanto en la superficie como debajo de ella), la superficie de las hojas, el plancton y el fondo marino, etc., colonizando exitosamente cada hábitat del planeta. Por otra parte, han explotado cada modo de vida y estrategia del desarrollo gracias a su gran diversidad adaptativa, por lo que juegan un rol vital en los diferentes ecosistemas.

Muchas especies tienen un importante impacto sobre el ambiente y sobre otros grupos de organismos, así como muchas de ellas tienen interés sanitario, forestal y/o agrícola, con fuertes implicancias económicas. Por todo esto, existe poca duda de que los artrópodos constituyen el linaje animal de mayor impacto e influencia a escala planetaria.

PROGRAMA ANALÍTICO: Generalidades

Características diagnósticas y generales del Phylum Arthropoda y de los Subphyla Trilobitomorpha, Chelicerata y Mandibulata (Myriapoda + Pancrustacea).

El exoesqueleto como adquisición principal del Phylum. Crecimiento y ecdisis.

Reproducción y desarrollo. La importancia del desarrollo indirecto en el éxito evolutivo del Phylum. Generalidades sobre estructura y funcionamiento de los sistemas orgánicos. Aspectos adaptativos más sobresalientes relacionados al éxito de los artrópodos.

Estado actual de la filogenia del Phylum.

Diversidad de Artrópodos

Panarthropoda y Arthropoda y sus principales divisiones. Phyla Onychophora y Tardigrada, características generales de los mismos y relaciones con el Phylum Arthropoda. Artrópodos paleozoicos (Subphylum Trilobitomorpha), características generales y su importancia en el registro fósil.

Subphyla Chelicerata y Mandibulata (Myriapoda + Pancrustacea [antiguos Crustacea + Hexapoda]). Características estructurales y biológicas sobresalientes de los grupos más relevantes dentro de cada Subphyla. Aspectos sanitarios, económicos, aplicados, ecológicos y evolutivos de importancia de cada uno de los grupos, ejemplos representativos para la región Andino-Patagónica.

Chelicerata: Especies venenosas y de importancia sanitaria y agrícola. Biodiversidad de la Patagonia. Especies nativas y exóticas de mayor importancia.

Myriapoda: Hábitat y aspectos biológicos y ecológicos más sobresalientes del grupo. Especies representativas en la región Andino-Patagónica.

Pancrustacea (antiguos Crustacea): Grupos planctónicos, diversidad, importancia y adaptaciones presentes en cuerpos de agua temporarios, y en el plancton de lagos profundos. Importancia en los cuerpos de agua de la región como ítem alimentario de vertebrados.

Pancrustacea (antiguos Hexapoda): Diversidad y aspectos relevantes del conocimiento de las especies de la región. Grupos de importancia relacionados con la herbivoría, depredación, ectoparasitismo y vectores de enfermedades para el hombre, otros animales y plantas.

Grupos de importancia relacionados a la polinización. Parasitismo y parasitoidismo (especies de importancia local), relación con las plantas (especies beneficiosas y perjudiciales) e importancia económica (especies melíferas, etc.).

OBJETIVOS: Profundizar sobre aspectos morfológicos, biológicos y ecológicos de los principales representantes del Phylum, teniendo en cuenta la gran heterogeneidad del mismo. Se hará hincapié en los grupos más representativos de la región andino-patagónica, considerando especialmente a los que presenten importancia económica y sanitaria, y aquellos que presentan aspectos biológicos y ecológicos de relevancia. Se pretende ahondar en el conocimiento del rol de las especies en el ecosistema, a través del estudio de las interacciones con los otros componentes del ambiente.

Por otra parte, se abordarán aspectos prácticos sobre métodos de captura, recolección y observación de organismos, así como su posterior clasificación y acondicionamiento.

ACTIVIDAD PRÁCTICA: Clases teóricas y teórico-prácticas, distribuidas en dos clases semanales de 3 hs de duración cada una, combinando una charla teórica introductoria (al inicio de los prácticos) y a continuación el desarrollo del trabajo práctico.

Las prácticas se realizarán en laboratorio, éstas incluyen observación de organismos a ojo desnudo y mediante óptica, así como el uso de claves para identificar organismos y reconocer estructuras de valor taxonómico. Se realizarán lecturas y discusión de artículos con especial énfasis en el rol ecológico de especies de interés biológico, económico y sanitario de la región Andino-Patagónica.

Se implementarán 2 salidas de campo con el fin de: 1) reconocer e interpretar evidencias de actividad biológica (rastros en general como caminos, galerías, exuvias, agallas, perforaciones, herbivoría, etc.), 2) reconocer los artrópodos más representativos de los diferentes ambientes de la región (terrestres y acuáticos) 3) realizar muestreos con técnicas específicas para cada tipo de ambiente, y 4) recolectar ejemplares para identificación mediante el uso de claves, reconociendo las estructuras más relevantes.

Las salidas se realizarán a dos ambientes con características contrastantes como Puerto Blest

(bosque lluvioso) y Estancia Fortín Chacabuco (estepa), de forma de poder abarcar la mayor diversidad ambiental posible. Las mismas estarán organizadas y supervisadas por los docentes a cargo del curso.

Además, los estudiantes deberán realizar dos trabajos especiales de investigación bibliográfica sobre aspectos ecológicos, sanitarios, evolutivos, u otra temática de interés biológico de alguna especie o grupo de la región patagónica. Estos se expondrán en forma oral a estudiantes y docentes. El primero deberá exponerse antes del primer examen parcial incluyendo especie/s de Queliceriformes o Crustáceos y el segundo trabajo (Miriápodos o Hexápodos) deberá exponerse antes del segundo examen parcial.

Se realizarán charlas a cargo de investigadores invitados a definir, las mismas serán sobre temas de interés general y de importancia local y/o regional.

EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN: A. Condición Regular

Para la acreditación del curso se debe asistir al 80% de los trabajos prácticos y se deben aprobar 2 evaluaciones parciales escritas, más los 2 trabajos especiales de investigación bibliográfica (exposición oral e informe escrito) con un puntaje mínimo de 7 (siete) puntos sobre 10 (diez). Cada parcial contará con una instancia de recuperación.

Una vez cumplimentadas estas instancias y para la acreditación final del curso, el estudiante deberá cumplimentar una evaluación final que consta de un trabajo de investigación escrito sobre alguna temática relacionada con los grupos de artrópodos con los que se trabajó durante el desarrollo del curso. Este trabajo será evaluado por los docentes a cargo del curso, los cuales asignarán la nota final de aprobación.

B. Condición Promocional

El estudiante deberá asistir al 90% de los trabajos prácticos, aprobar los 2 trabajos especiales de investigación bibliográfica (exposición oral) con un puntaje mínimo de 8 (ocho) puntos sobre 10 (diez) y las 2 evaluaciones parciales con un puntaje mínimo de 8 (ocho) puntos sobre 10 (diez) (en primera instancia). Además, cada estudiante deberá rendir y aprobar con un mínimo de 8 (ocho) puntos sobre 10 (diez), dos parciales de promoción los cuales constan de tres o cuatro preguntas sobre los temas dictados en las clases teóricas.

La nota final de aprobación se obtendrá promediando las notas de los dos exámenes parciales, las preguntas de promoción y los trabajos especiales.

MODALIDAD DE DICTADO: PRESENCIALIDAD FÍSICA (presencialidad convencional): se desarrolla en edificios e instalaciones institucionales.

BIBLIOGRAFÍA: Barrientos, J.A. (Ed.), 2004. Curso práctico de Entomología. Asociación española de Entomología, CIBIO, Servei de Publicacions (Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona, 41). Alicante, Bellaterra.

Brusca, R. C. & G. J. Brusca, 2002. Invertebrates (2nd ed.). Sinauer Associates, Inc. Publishers. Sunderland. Massachusetts; 936 pp.

Chalcoff V. R., M. N. Lescano, & A. M. Devegili, 2019. Do novel interactions with local fauna have reproductive consequences for exotic plants? A case study with thistles, ants, aphids, and pollinators. *Plant Ecology* 220: 125-134.

Chapman, R.F., S.J. Simpson & A.E. Douglas, 2013. *The Insects, Structure and Function*. 5th Edición, Cambridge University Press, UK. 929pp.

- Claps, L.E., G. Debandi y S. Roig-Juñent, (Directores). 2008. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, Volumen 2. Sociedad Entomológica Argentina Ediciones, Mendoza. 615 pp.
- Cloudsley-Thompson, J. L., Evolution and Adaption of terrestrial Arthropods. Springer-Verlag. 141 pp.
- Corley, J. C., Villacide, J. M., & Bettinelli, J., 2002. Dinámica poblacional de la plaga *Sirex noctilio*: endemias y epidemias. *Population (English Edition)*, 277(8400), 1–9.
- Farji-Brener, A. G., & Corley, J. C., 1998. Successful invasions of hymenopteran insects into NW Patagonia. *Ecología Austral*, 8(2), 237–249.
- Foelix, R. F., 1982. *Biology of Spiders*. Harvard University Press. 305 pp
- Fortey, R.A. & R.H. Thomas, Eds., 1998. *Arthropod Relationships*. Chapman & Hall, London. 383 pp.
- García, R. D., Reissig, M., & Diéguez, M. C., 2013. Parabroteas, el pequeño gigante de la Patagonia. *Desde La Patagonia Difundiendo Saberes*, 10 (15).
- Gillot, C., 1995. *Entomology*. Second Edition. Ed. Plenum Press. 798 pp.
- Grassé, P. P., R. A. Poisson & O. Tuzet, 1976. *Zoología*, 1. Invertebrados. Toray-Masson Ed. Barcelona. 938 pp.
- Gullan, P.J. & P. S. Cranston, 2014. *The insects, an outline of entomology (5th Ed)*. John Wiley & Sons, Oxford, UK. 595 pp.
- Masciocchi, M., 2018. *Polistes dominula*, “falsa chaqueta amarilla” La avispa de papel presente en la Patagonia. *Presencia*, 70, 46–48.
- Morrone, J.J. y S. Coscaron (Directores), 1998. *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, una perspectiva biotaxonómica*. Ediciones Sur (La Plata, Argentina). 599 pp.
- Morrone, J.J., y E.C. Lopretto, 1994. Distributional Patterns of Freshwater Decapoda (Crustacea: Malacostraca) in Southern South America: A Panbiogeographic Approach. *Journal of Biogeography*, 21(1), 97–109.
- Paritsis, J., M. Kun & C. Quintero, 2023. *Guía de Identificación de Insectos de la Patagonia: Zona Andina y Alrededores*. Editorial Artemisa, 73 p. ISBN 978-987-674-958-9.
- Richards, O. W & R. G. Davies, 1984. *Tratado de Entomología Imms*. Vol. I y II. Ediciones Omega S.A. Barcelona.
- Roig-Juñent, S., L.E. Claps, y J.J. Morrone (Directores). 2014. *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, Volumen 3*. Editorial INSUE-UNT. San Miguel de Tucumán. 544 pp.
- Roig-Juñent, S., L.E. Claps, y J.J. Morrone (Directores). 2014. *Biodiversidad de Artrópodos Argentinos, Volumen 4*. Editorial INSUE-UNT. San Miguel de Tucumán. 547 pp.
- Ruppert, E. E., Fox & R. D. Barnes, 2004. *Invertebrate Zoology, A functional Evolutionary Approach*. 7th ed. Brooks/Cole-Thomson Learn, Belmont, CA.
- Thorp, J. H., & A. P. Covich, 2010. *Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates*. Third Edition. Elsevier, 1021 pp.
- Además, se contará con aproximadamente 30 trabajos más, específicos de la región patagónica.

