



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo
INSTITUTO SUPERIOR DE ENTOMOLOGÍA “Dr. Abraham Willink” (INSUE)

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

MATERIA DE ESPECIALIDAD:

TÉCNICAS DE MUESTREO, RECOLECCIÓN Y PRESERVACIÓN DE INSECTOS DE IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA

PROGRAMA TEORICO PRÁCTICO

Docentes: Lic. Cecilia A. Veggiani Aybar (JTP cátedra de Diversidad Animal I, FCN e IML; INSUE-FCN e IML), Dr. Guillermo L. Claps (Profesor Titular cátedra de Diversidad Animal II, FCN e IML; INSUE-FCN e IML), Lic. Giselle A. Rodríguez (Aux. Doc. primera categoría cátedra de Diversidad Animal II, FCN e IML; INSUE-FCN e IML), Lic. Ana D. Fuenzalida (INSUE, FCN e IML; INMET), Lic. Silvia P. Córdoba (FML), Mag. Emilia C. Pérez (FML) y Dra. María J. Barrionuevo (INBIAL).

Profesores Responsables: Cecilia A. Veggiani Aybar, Dr. Guillermo L. Claps, Lic. Giselle A. Rodríguez y Lic. Ana D. Fuenzalida

Destinatarios: El curso de grado está destinado a los alumnos de la Licenciatura y Profesorado en Ciencias Biológicas, así como a interesados de otras carreras de grado.

Objetivo general:

Proporcionar a los alumnos de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas los conocimientos teóricos y prácticos sobre las técnicas e instrumental de muestreo, recolección y preservación de insectos de importancia sanitaria y agronómica.

Objetivos específicos:

1. Proporcionar un conocimiento general sobre insectos de importancia sanitaria y agronómica.
2. Brindar las herramientas adecuadas para aplicar las metodologías de campo y el procesamiento de las muestras en el laboratorio para su posterior empleo en la toma de decisiones ante futuros proyectos de investigación.
3. Orientar a los alumnos en los distintos campos de aplicación de la entomología.

CONTENIDO

El curso de grado se encuentra estructurado en cuatro módulos detallados a continuación:

MÓDULO I. GRUPOS DE ESTUDIO Y TÉCNICAS DE MUESTREO

Introducción al estudio de insectos de importancia sanitaria y agronómica: Conceptos generales. Ubicación sistemática. Característica: morfología externa general, biología y ecología. Campos de aplicación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo
INSTITUTO SUPERIOR DE ENTOMOLOGÍA “Dr. Abraham Willink” (INSUE)

Grupos taxonómicos: phylum Arthropoda: clase Insecta: orden Diptera, orden Lepidoptera, orden Hymenoptera y orden Coleoptera.

Técnicas de muestreo, recolección y preservación: Recolección directa e indirecta: principales metodologías y tipos de trampas. Uso de claves de identificación.

MÓDULO II. TRABAJO DE CAMPO

Requerimientos legales para recolectar: Legislación en la Argentina y países limítrofes. Gestión de permisos para recolección, uso de trampas y manipulación de sustancias potencialmente peligrosas para el medio ambiente.

Aplicación de técnicas de muestreo y recolección: Criterios para la elección de sitios de recolección. Manejo de diferentes tipos de trampas. Toma de datos y confección de planillas de datos. Traslado de ejemplares del campo al laboratorio.

MÓDULO III. TRABAJO DE LABORATORIO

Aplicación de técnicas de preservación e identificación: Fijación y preservación en medio líquido y en seco. Técnicas de montaje: alfileres entomológicos, preparaciones microscópicas, rotulación, identificación y almacenamiento en colecciones entomológicas.

Colecciones sistemáticas: Organización y arreglo de las colecciones. Bases de datos. Importancia de las colecciones.

MÓDULO IV. VIAJE DE CAMPO

Aplicación de las técnicas de muestreo: Práctica de las diferentes metodologías aprendidas durante las clases teóricas.

Bibliografía básica

- Almirón W. 2002. Culicidae (Diptera) de la provincia de Córdoba. *En*: Salomón OD (Director) Actualizaciones en Artropodología Sanitaria Argentina. Serie: Enfermedades transmisibles. Publicación monográfica 2, Fundación Mundo Sano, Buenos Aires, p. 97-106.
- Angulo AO; GT Weigert. 1975. Estados inmaduros de lepidópteros noctuidos de importancia económica en Chile y claves para su identificación (Lepidoptera: Noctuidae). Sociedad Biológica de Concepción, Chile, Publicación Especial N° 2, 153 pp.
- Artigas JN. 1994. Entomología Económica. Insectos de interés Agrícola, Forestal, Médico y Veterinario. Editorial Universidad de Concepción, Chile, vol. 1, 1126 pp., vol. 2, 943 pp.
- Betancourt CM; IB Scatoni. 2006. Lepidópteros de importancia económica en el Uruguay. Reconocimiento, biología y daños de las plagas agrícolas y forestales. 2da Edición, Hemisferio Sur, Montevideo, 440 pp.
- Darsie RE; CJ Mitchell. 1985. The mosquitoes of Argentina: Parts I and II. Mosquito Systematics journal 17 (3-4): 153-360.
- Driescha RG; MS Hoddle; TD Center. 2007. Control de plagas y malezas por enemigos naturales. USDA Forest Service Forest Health Technology Enterprise Team. Washington, 765 pp.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo
INSTITUTO SUPERIOR DE ENTOMOLOGÍA “Dr. Abraham Willink” (INSUE)

- Fernández F; MJ Sharkey. 2006. Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical. Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia, Bogotá DC, 894 pp.
- Galati EAB. 2003. Classificação de Phlebotomine. *En*: Rangel EF, Lainson R (Director) Flebotomíneos do Brasil. Editora Fiocruz, Rio de Janeiro, Brasil, p. 23-52.
- Lawrence JF; EB Britton. 1991. Coleoptera (beetles). *En*: CSIRO, Division of entomology (Director), The Insect of Australia, 2da Edición, Cornell University Press, Ithaca, NY, vol. 2, p. 543-683.
- Ronderos M; GR Spinelli. 2002. *Culicoides* de la Argentina: Claves de especies y nuevos registros. *En*: Salomón OD (Director), Actualizaciones en Artropodología Sanitaria Argentina. Serie: Enfermedades transmisibles. Publicación monográfica 2, Fundación Mundo Sano, Buenos Aires, p. 88-94.
- Ronderos M; GR Spinelli; I Lager; F Díaz. 2003. La importancia sanitaria de los jejenes del género *Culicoides* (Diptera: Nematocera) en la Argentina. *Entomología y Vectores* 10: 601-612.
- Salomón OD. 2002. Leishmaniosis: vectores y brotes epidémicos en Argentina. *En*: Salomón OD (Director), Actualizaciones en Artropodología Sanitaria Argentina. Serie: Enfermedades transmisibles. Publicación monográfica 2, Fundación Mundo Sano, Buenos Aires, p. 185-196.
- Service MW. 1993. Mosquito ecology: field sampling methods. Chapman & Hall (Directores). London, 988 pp.
- Simmons, J.E. & Muñoz-Saba, Y. (eds.). 2005. Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas. Conservación Internacional, Serie Manuales de campo. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 288 pp.
- Spinelli GR; W Wirth. 1993. Los Ceratopogonidae de la Argentina (Insecta: Diptera). *En*: Castellano Z (Director), Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, p. 1-124.
- Wharton RA; PM Marsh; MJ Sharkey. 1997. Manual of the New World Genera of the Family Braconidae (Hymenoptera). Special publication of the International Society of Hymenopterists N° 1, Lawrence (KS), Allen Press, p. 1-439.

Modalidad de Cursado

El dictado del curso se basará en clases participativas, planteo de preguntas y situaciones, y de casos prácticos que favorezcan el desarrollo de la planificación y concreción de objetivos puntuales. Se contemplará la siguiente metodología:

1- Exposiciones orales: cada docente expondrá sobre un grupo taxonómico correspondiente a su especialidad a través de medios audiovisuales (proyección de archivos PPTs), uso de la pizarra y de material didáctico bibliográfico específico (clases teóricas y prácticas).

2- Trabajos Prácticos:

- Trabajo en laboratorio: uso de material óptico para el reconocimiento de los grupos taxonómicos objeto de estudio, manejo de claves taxonómicas para la identificación a nivel de familias y géneros, y aplicación de técnicas de preservación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo
INSTITUTO SUPERIOR DE ENTOMOLOGÍA “Dr. Abraham Willink” (INSUE)

- Salida de campo: para la aplicación de las diferentes técnicas de muestreo y recolección de insectos. Se llevarán a cabo una (1) salida destinada a las metodologías empleadas en insectos de importancia sanitaria y agronómica.
- Actividad de extensión: los alumnos con orientación del docente prepararán una clase de un grupo taxonómico de preferencia adaptando el contenido al nivel de educación inicial, primaria y/o secundaria. La finalidad de esta propuesta es que los alumnos desarrollen actividades de difusión destinadas a la comunidad educativa y en general, como así también fortalecer el vínculo ciencia-sociedad.

Modalidad de Evaluación

- Asistencia: 85 %, por lo que solo podrán tener hasta dos (2) inasistencias debidamente justificadas.
- Examen escrito y preguntas orales que se realizarán durante la práctica de campo. Se prevé una instancia de recuperación para aquellos alumnos que desapruében o que por causas justificadas no pudieran concurrir a la evaluación final.
- Aprobación mínima: 7 (siete) en la escala de 0 a 10.