

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Carrera de Ciencias Biológicas
Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental

Int. Güiraldes 2620
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso
 CPA:CI428EHA Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 Argentina
<http://www.dbbe.fcen.uba.ar>

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 55
	Código de la materia:

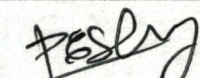
TOPICOS EN ECOFISIOLOGIA DE INSECTOS

CARÁCTER:	[SI / NO]	PUNTAJE:
Curso obligatorio de licenciatura (plan 19)	NO	--
Curso optativo de licenciatura (plan 1984)	NO	--
Curso de postgrado	SI	

Duración de la materia:	1 Semana	Cuatrimestre en que dicta: 2 ^{do}
Frecuencia en que se dicta:	<i>Anualmente</i>	

Horas de clases semanales:	Discriminado por:	Hs.
	Teórico-Práctico	30
Carga horaria semanal:		30
Carga horaria total del curso:		<u>30</u>
Salidas de Campo (en días)		0

Asignaturas correlativas:	
Curso PG. Dirigido a:	Lic. en Ciencias Biológicas, Ing. Agrónomos y carreras afines.
Forma de Evaluación:	Examen parcial escrito y final

Profesor/a a cargo:	Dr. Pablo E. Schilman	
Firma:		Fecha: DIC / 2011

Universidad de Buenos Aires.
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.
Departamento: Biodiversidad y Biología Experimental (<http://www.dbbe.fcen.uba.ar/>)

Asignatura: Tópicos en Ecofisiología de Insectos

Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas.

Orientación: Fisiología Animal

Carácter: electiva

Curso de Postgrado.

Duración: semanal (2do Cuatrimestre).

Horas de clase: a) teóricas: 10
b) laboratorio: 0
c) seminario: 20
d) totales: 30

Asignaturas correlativas:

Profesor(es) a cargo: Dr. Pablo E. Schilman

Tópicos en Ecofisiología de Insectos

CONTENIDOS MÍNIMOS: Los artrópodos en general y los insectos en particular habitan todos los continentes del planeta y son los animales más abundantes tanto en número de especies como en biomasa. Su éxito se debe, al menos en parte, a sus adaptaciones fisiológicas que le permiten sobrevivir en condiciones muy adversas. La temperatura y la humedad son los dos factores abióticos mayormente responsables de la distribución de especies a grandes escalas. En particular, los insectos terrestres con su pequeño tamaño y su gran relación superficie/volumen, se hallan en una situación desventajosa para habitar zonas áridas y cálidas por correr riesgo de morir por deshidratación. Sin embargo, los insectos están presentes en gran número en los todos los grandes desiertos del mundo. ¿Cómo lo logran? Esta y otras preguntas son algunos de los interrogantes que nos plantearemos en el curso. Para responderlas estudiaremos las adaptaciones fisiológicas desarrolladas por los insectos, en particular aquellas relacionadas con evitar la pérdida de agua y aumentar la tolerancia a la desecación. Además, nos familiarizaremos con las metodologías actuales para realizar medidas de precisión que nos permitan entender mejor el balance hídrico en pequeños insectos.

OBJETIVOS: Los objetivos son: 1) que los alumnos se interioricen en las adaptaciones fisiológicas de los insectos poseen para poder sobrevivir en condiciones extremas de alta temperatura y baja humedad como es el caso de un desierto, y 2) que se familiaricen con las

últimas metodologías para poder medir liberación de CO₂ y de vapor de agua en pequeños insectos (hasta el límite de por ejemplo una mosca *Drosophila* de 1 mg de masa corporal), en forma individual y en tiempo real, así como en los cálculos de balance hídrico.

PROGRAMA ANALÍTICO:

1) Metabolismo e intercambio de gases

- Metodologías de medición
- Intercambio de gases: estructuras y principios
- Intercambio de gases y tasa metabólica de reposo
 - Patrones de intercambio de gases
 - Variaciones en los ciclos de intercambio de gases discontinuo (DGC)
 - Origen y valor adaptativo del DGC
 - Variación en la tasa metabólica: tamaño
 - Variación en la tasa metabólica: temperatura y disponibilidad de agua
- Intercambio de gases y tasa metabólica en actividad
 - Vuelo
 - Correr, llevar cargas, etc
 - Alimentación

2) Fisiología del balance del agua

- Pérdida de agua
 - A través de la cutícula
 - Por intercambio gaseoso (respiración)
 - Excreción
- Ganancia de agua
 - Por alimentación, bebida, metabolismo y absorción de vapor de agua
- Resistencia a la desecación

BIBLIOGRAFÍA:

- Chown SL, Nicolson SW** (2004) *Insect Physiological Ecology: Mechanisms and Patterns*. Oxford University Press, Oxford.
- Chown SL, Gibbs AG, Hetz SK, Klok CJ, Lighton JRB & Marais E** (2006) Discontinuous gas exchange in insects: a clarification of hypotheses and approaches. *Physiological and Biochemical Zoology* **79**: 333–343.
- Edney EB** (1977) *Water Balances in Land Arthropods*. Springer-Verlag. Germany.
- Hadley NF** (1994) *Water Relations of Terrestrial Arthropods*. Academic Press, Inc., San Diego, California.
- Lighton JRB** (2008) *Measuring Metabolic Rates: A Manual for Scientists*. Oxford University Press, Oxford.
- Lighton JRB & Halsey LG** (2010) Flow-through respirometry applied to chamber systems: Pros and cons, hints and tips. *Comparative Biochemistry and Physiology - Part A: Molecular & Integrative Physiology* **158(3)**: 265-275.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 500.517/2011

Buenos Aires, 12 MAR 2012

VISTO

la nota del 02/12/2011 de la Dra. Sara B. Maldonado, Directora del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado Tópicos en ecofisiología de insectos, que será dictado en el segundo cuatrimestre de 2012 (del 06 al 10 de agosto de 2012) por el Dr. Pablo E. Schilman.

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de la FCEN en su reunión del 13/12/2011,
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado
lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración,
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

- Artículo 1°: Autorizar el dictado del curso de posgrado, *Tópicos en ecofisiología de insectos* de 30 hs de duración.
- Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado *Tópicos en ecofisiología de insectos* obrante a fs 5 y 6 del expediente de la referencia.
- Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de un (1) punto para la Carrera del Doctorado.
- Artículo 4°: Aprobar un arancel de 100 módulos. Disponer que los montos recaudados sean utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.
- Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa incluida fs 5 y 6). Comuníquese a la Dirección de Alumnos y Graduados (sin Fotocopia del Programa). Cumplido Archívese

0308

Resolución CD N° _____
SP/medl 15/12/2011

lup

DR. PABLO E. SCHILMAN
SECRETARÍA DE POSTGRADO