



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

CÓRDOBA, 30 DIC 2011

VISTO:

El Expte. de la Universidad Nacional de Córdoba N° 0059468/2011 por el cual la Dra. Cecilia ESTRABOU solicita autorización para el dictado del Curso de Posgrado "BIOLOGÍA DE HONGOS LIQUENIZANTES DESDE UNA PERSPECTIVA ACTUAL", de 45 (cuarenta y cinco) horas de duración, a dictarse del 27 de Febrero al 02 de Marzo de 2012; y

CONSIDERANDO:

Que cuenta con el aval de la Dirección de la Carrera del DOCTORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS a fs. 53;

La conformidad prestada por la Secretaría Académica Investigación y Posgrado Área Ciencias Naturales a fs. 53 vta.;

La autorización conferida por el H. Consejo Directivo, Texto Ordenado Resolución N° 1099-T-2009;

EL DECANO DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES
RESUELVE:

Art. 1º.- Autorizar el dictado del Curso "BIOLOGÍA DE HONGOS LIQUENIZANTES DESDE UNA PERSPECTIVA ACTUAL" de 45(cuarenta y cinco) horas de duración, a dictarse del 27 de Febrero al 02 de Marzo de 2012, y autorizar el cobro de los siguientes aranceles.

- Alumnos del Doctorado en Ciencias Biológicas: PESOS TRESCIENTOS VEINTE C/00/100 (\$320,00)
- Alumnos externos al Doctorado en Ciencias Biológicas: PESOS CUATROCIENTOS C/00/100 (\$400,00)

Art. 2º.- Designar a los siguientes docentes como disertantes:

- Prof. Dra. Cecilia ESTRABOU (CERNAR – Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba).
- Prof. Dra. Lidia Itatí Ferraro (IBONE – CONICET, Universidad Nacional del Nordeste).
- Prof. Dra. Martha CAÑAS (Universidad Nacional de Catamarca).
- Dr. Juan Manuel RODRÍGUEZ (CERNAR – Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba).



9



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

Art. 3º).- Otorgar a este Curso validez para la Carrera del Doctorado en Ciencias Biológicas.

Art. 4º).- Aprobar el contenido del curso según ANEXO I forma parte de la presente Resolución.

Art. 5º).- Designar como responsable académico a la Prof. Dra. Cecilia ESTRABOU y como administrador de los fondos al Doctorado en Ciencias Biológicas.

Art. 6º).- Deberán cumplimentarse los requisitos establecidos en la Ordenanza 4-HCS-95 y su modificatoria y la Resolución 307-HCD-96.

Art. 7º).- El responsable académico y administrador de los fondos elevará dentro de los treinta días de finalizado el curso, el Informe académico a la Secretaría Académica Investigación y Posgrado Área Ciencias Naturales y la rendición de cuentas al Área Económico Financiera de esta Facultad.

Art. 8º).- Dese al Registro de Resoluciones, comuníquese, dese cuenta al H. Consejo Directivo y gírense las presentes actuaciones a la Secretaria Académica Investigación y Posgrado Área Ciencias Naturales a fin de notificar a los interesados.

Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA



Prof. Ing. HECTOR GABRIEL TAVELLA
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA

RESOLUCION N° 001944-T- 2011.-

U.N.C. FACULTAD DE C.E.F.Y.N.	Ab/EVISADO
	AREA OPERATIVA

PLANILLA RESUMEN PARA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDADES
EXTRA-CURRICULARES

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Curso de Doctorado "Biología de Hongos Liquefizantes desde una perspectiva actual"

COMISION O UNIDAD ACADÉMICA ORGANIZADORA

Doctorado en Ciencias Biológicas

RESPONSABLE ACADÉMICO Y ADMINISTRADOR DE FONDOS PROPUESTO

Responsable académico: Prof. Dra. Cecilia Estrabou

Administrador de los fondos: Doctorado en Ciencias Biológicas

NOMBRE Y APELLIDO DE EL/LOS DISERTANTE/S

- Prof. Dra. Cecilia Estrabou (CERNAR – UNC)
- Prof. Dra. Lidia Itatí Ferraro (IBONE – CONICET – UNNE)
- Prof. Dra. Martha Cañas (Universidad Nacional de Catamarca)
- Dr. Juan Manuel Rodríguez (CERNAR – UNC).

0

DESTINATARIOS DE LA ACTIVIDAD

Licenciados en Biología, Química, Ingenieros Agrónomos o afines que tengan interés en la temática. Estudiantes de posgrado en especialidades afines de todo el país y de países limítrofes.

FECHA O PERÍODO PROBABLE DE LA ACTIVIDAD:

Desde el 27 de febrero al 02 de marzo de 2012, por única vez

DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD (EN HORAS):

45 horas

EVALUACIÓN FINAL: **SI**

PROPUESTA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR:



9

1. Prof. Dra. Cecilia Estrabou
2. Prof. Dra. Laura S. Dominguez
3. Prof. Dra. Lidia I. Ferraro

MONTO DE ARANCELES: \$ 400 (Se exceptuará del pago del 20% de los aranceles a los alumnos de Doctorado en Ciencias.Biológicas. (FCEFyN, UNC)

UNIDAD EJECUTORA

Doctorado en Ciencias Biológicas



Curso de Doctorado: "Biología de Hongos Liquenizantes desde una perspectiva actual"

Unidad Académica organizadora:

- Doctorado en Ciencias Biológicas

Responsable Académico:

- Prof. Dra. Cecilia Estrabou

Temario a Desarrollar (resumen)

Se estudiarán aspectos actuales sobre reproducción, sistemática, ecología y evolución de líquenes desde un enfoque teórico y metodológico a partir de bibliografía actualizada y analizando estudios actuales a nivel mundial como local. Además, se utilizarán técnicas para la identificación de material liquénico a partir de la morfología y anatomía como así también de la química (quimiotaxonomía).

Objetivos del curso

Son Objetivos de este curso:

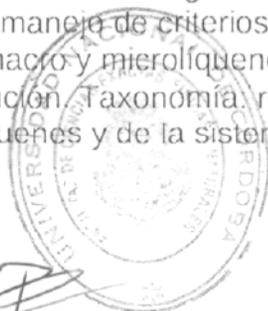
- Revisar conceptos de liquenología con los enfoques teóricos actuales.
- Reconocer las teorías que forman los pilares para la resolución de problemas en esta área de conocimiento.
- Adquirir conceptos básicos de morfología, anatomía y química para la identificación y delimitación de especies liquénicas
- Adquirir destreza en el uso de instrumentos y técnicas específicas empleadas en liquenología.
- Interpretar la relación estructura-función como adaptación de los líquenes al medio a través de patrones ecológicos y ecofisiológicos.
- Analizar el comportamiento de líquenes como indicadores ambientales y de disturbios ecosistémicos.

Contenidos mínimos

Módulo I: Los líquenes en el Reino Fungi. Generalidades de líquenes: morfología, anatomía, reproducción y química de líquenes

Módulo II: Clasificación y caracterización general de los principales grupos de líquenes. Uso de claves, manejo de criterios y práctica con material de la región. Identificación de macro y microlíquenes.

Módulo III: Simbiosis y evolución. Taxonomía, revisión crítica de los conceptos de especie en líquenes y de la sistemática moderna en el grupo.



A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized letter 'C' followed by a horizontal stroke.

Módulo IV: Ecología de poblaciones y comunidades de líquenes. Rol ecosistémico. Conservación.

Módulo V: Bioindicación: contaminación atmosférica, fragmentación y continuidad ecológica. Organización de Bases de datos para un sistema de monitoreo. Otros usos y aplicaciones.

Nombre de el/los disertante/s (se adjuntan CVs reducidos)

- Prof. Dra. Cecilia Estrabou (CERNAR – UNC)
- Prof. Dra. Lidia Itatí Ferraro (IBONE – CONICET – UNNE)
- Prof. Dra. Martha Cañas (Universidad Nacional de Catamarca)
- Dr. Juan Manuel Rodríguez (CERNAR – UNC).

Destinatarios de la actividad

Licenciados en Biología, Química, Ingenieros Agrónomos o afines que^o tengan interés en la temática. Estudiantes de posgrado en especialidades afines de todo el país y de países limítrofes.

Fecha de realización

- Desde el 27 de febrero al 02 de marzo de 2012, dictado por única vez

Duración y programa de actividad diaria

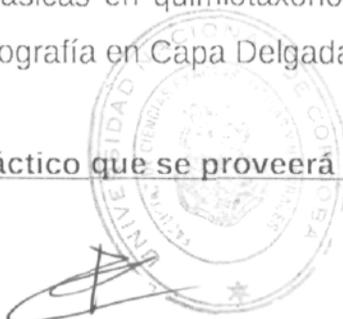
- Duración: 45 Hs.

Actividades x Día / horarios	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes
9 -13	Modulo I	Modulo III	Trabajo en campo	Modulo IV	Modulo V
14-18	Modulo II Trabajo práctico	Modulo II Trabajo práctico		Modulo II Trabajo práctico	Síntesis y Evaluación

Metodología a utilizar en el dictado

Cuatro clases presenciales teórico – prácticas y un trabajo de campo. Durante las clases prácticas se trabajará en laboratorio utilizando lupas y microscopios para la identificación de material líquénico. Además, se desarrollarán las técnicas básicas en quimiotaxonomía de líquenes (tinciones puntuales de color y Cromatografía en Capa Delgada).

Bibliografía y material didáctico que se proveerá a los asistentes



Se proveerá de un CD con material bibliográfico. A su vez se dispondrá para los alumnos, fotocopias de claves y material bibliográfico necesario para el trabajo en laboratorio.

Se proveerán los instrumentos e insumos de laboratorio como óptica, agujas, porta y cubreobjetos, reactivos, etc. Además, se incluirá el material necesario para Cromatografía en Capa Delgada, necesario para aplicar técnicas en quimiotaxonomía de líquenes.

Bibliografía General

- Ahmadjian, V. 1993. The Lichen Symbiosis. New York: John Wiley & Sons.
- Arnold et al. 2009. A Phylogenetic Estimation of Trophic Transition Networks for Ascomycetous Fungi: Are Lichens Cradles of Symbiotrophic Fungal Diversification? Syst. Biol. 58(3):283–297.
- Barreno, E. y Perez Ortega, S. 2003. Líquenes de la Reserva Natural Integral de Muniellos, Asturias. KRK Ediciones. España.
- Benson, S. & Coxson, D. S. 2002. Lichen colonization and gap structure in wet-temperate rainforests of northern interior British Columbia. The Bryologist 105(4): 673-692.
- Cabrera, A. L. 1971. Fitogeografía de la República Argentina. Bol. Soc. Argent. Bot. 14 (1-2): 1-42
- Chatellenaz, M. L. & L. I. Ferraro. 2007. Usnea y Ramalina en la construcción de nidos de Parula pitiayumi (Aves, Parulidae): ¿sostén estructural o defensa contra parásitos? Kurtziana 33(2): 49-54.
- Culberson, C.F. 1969. Chemical and Botanical Guide to Lichen Products. Chapel Hill: The University of North Carolina Press.
- Elix, J. A. 1996. Biochemistry and secondary metabolites. 155-180. En: Nash III T. H. Lichen Biology. Cambridge University Press.



- Esseen, P.A. & Renhorn, K. E. 1998. Edge effects on an epiphytic lichen in fragmented forests. *Conserv. Biol* 6: 1307-1317.
- Estrabou, C. & García, L. – 1995– Comunidades líquénicas cortícolas sobre *Lithraea ternifolia* en las Sierras Chicas de la provincia de Córdoba, Argentina. – *Bot. Complutensis* 20: 35-43.
- Estrabou, C. 2000. Patrones de distribución geográfica de *Parmeliaceae* sensu stricto (Ascomycetes liquenizados) en la provincia de Córdoba, Argentina. *Nova Acta Científica Compostelana (Biología)*. 10: 11-19.
- Estrabou, C.; Rodríguez, J. M.; Prieri, B; y Lijteroff, R. 2006. Contribución al conocimiento de los líquenes epífitos del extremo sur del Gran Chaco. *Kurtziana* 32 (1-2): 25-43.
- Estrabou, C.; Stiefkens, L.; Hadid, M.; Rodríguez, J. M. and Pérez, A. 2005 Estudio comparativo de la comunidad líquénica de dos ambientes bajo estrés. *Revista de la Sociedad Argentina de Botánica* 40 (1-2): 3-12
- Estrabou, C.; Stiefkens, L.; Hadid, M.; Rodríguez, J. M. and Pérez, A. 2004. Effects of air pollutants on morphology and reproduction in four lichen species. en: *Ecología en Bolivia* 39 (2): 33-45.
- Estrabou, C., Filipini, E., Soria, J.P., Schelotto, G. & Rodríguez J. M. 2011. Air quality monitoring system using lichens as bioindicators in central Argentina. *Environ: Monit. Assess.* 182 (1): 375 - 383.
- Fahselt, D. 1994. Secondary biochemistry of lichens. *Symbiosis* 16: 117-165.



- Ferraro L. I. 2004. Morphological diversity in the hyphophores of Gomphillaceae (Ostropales, lichenized Ascomycetes). *Fungal Diversity* 15: 151-167, 2004.
- Ferraro Lidia I. and Robert Lücking. 2005. The genus *Gomphillus* (Ostropales: Gomphillaceae) in the Americas, With the New Species *Gomphillus pedersenii* from Argentina". *The Bryologist* 108(4): 491-496.
- Ferraro Lidia I. & R. Lücking. 2007. El género *Asterothyrium* (Ascomycota: Ostropales: Asterothyriaceae) en Argentina y áreas adyacentes de Paraguay y Brasil". *Cryptogamie, Mycologie* 28(4): 315-332.
- Hale, M. E. Jr. 1983. *The Biology of Lichens*. Third Edition. Edward Arnold. London.
- Hawksworth, D. S; Iturriaga, S. & Crespo, A. 2005. Líquenes como bioindicadores inmediatos de contaminación y cambios medio ambientales en los trópicos. *Rev. Iberoam. Micol.* 22: 71-82.
- Hibbert et al. 2007. A higher-level phylogenetic classification of the Fungi. *Mycological research* 111 (2007) 509–547
- Lutzoni et al, 2001. Major fungal lineages are derived from lichen symbiotic ancestors. *NATURE* 411: 937-940
- McCune, B 2000. Lichen communities as indicators of forest health. *The Bryologist* 103(2): 353-356.
- Nash III, T.H. 2008. *Lichen Biology*. Cambridge: University Press.
- Nimis, P. L.; Scheidegger, C. & Woseley, P. A. 2002. Monitoring with lichens- Monitoring lichens. *NATO Science Series IV, Earth and Environmental Sciences* vol. 7. Eds. Kluwer Academic Publishers.
- Pignata, M.L. 1998. Studies on lichens and atmospheric pollution in Argentina. En: *Lichenology in Latin America: history, current*



knowledge and applications. M.P. Marcelli & M.R.D. Seaward, eds.
São Paulo: CETESB, pág. 155-164.

- Rodriguez, J. M., Estrabou, C., Fenoglio, R., Robiati, F., Salas, C. y Quiroga, G. 2009. Recuperación post-fuego de la comunidad de líquenes epifitos en la provincia de Córdoba, Argentina. Bot. Bras. 23 (3): 854 – 859.
- Sanders, W.B. 2002 In situ development of the foliicolous lichen Phyllophiale (Trichotheliaceae) from propagule germination to propagule production. American Journal of Botany 89: 1741-1746
- White, F.J. & James, P.W. 1985. A new guide to microchemical techniques for the identification of lichen substances. British Lichen Society Bulletin 57 (suppl.): 1-41.
- Will Wolf, S., Essen, P.A., P. Neitlich.. 2002. Monitoring Biodiversity and Ecosystem Function: Forests. In: Nimis, P. L., Scheidegger, C., P. A. Wolseley (Eds.) Monitoring with lichens, Kluger Academic Publishers. Netherlands. p. 203-222.
- Xunlai Yuan et al., 2005. Lichen-Like Symbiosis 600 Million Years Ago. SCIENCE 308: 1017 - 1019
- Zambrano García, A/ Nash, TH, III/ Herrera-Campos, MA 2000: Lichen decline in Desierto de los Leones (Mexico City). - The Bryologist 103(3): 428-441

Evaluación final, metodología y profesores propuestos para realizarla

- **Evaluación:** SI/NO
- Consistirá en un trabajo práctico que se iniciará durante el desarrollo del curso y será presentado *a posteriori* en fecha a convenir con los alumnos.
- **Tribunal:**



1. Prof. Dra. Cecilia Estrabou
2. Prof. Dra. Laura S. Dominguez
3. Prof. Dra. Lidia I. Ferraro

- **Aranceles:** \$ 400 (Se eximirá del pago del 20% del arancel a los estudiantes de las Carreras de Doctorado en Ciencias Biológicas de la FCEfyN, UNC).
- **Cupo:** 10 alumnos mínimo; 20 máximo.

Presupuesto estimativo y prioridades para la asignación de recursos

Fotocopias: \$30/alumno
Reactivos químicos: \$400
Cofee Break: \$200
CDs: \$50
Viaje de Campo: \$100/alumno
Traslado profesor externo: \$720
Viáticos profesor externo: \$ 300 x día

Entidad que operará como unidad ejecutora de recursos

- Doctorado en Ciencias Biológicas


Prof. Ing. DANIEL LAGO
SECRETARIO GENERAL
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA




Prof. Ing. HECTOR GABRIEL PAVELLA
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Universidad Nacional de Córdoba