

CURSO ACADÉMICO 2008 – 2009

TITULACIÓN: BIOLOGÍA

TÉCNICAS EXPERIMENTALES EN ECOLOGÍA

CÓDIGO: 200810529

Departamento de adscripción: Parasitología, Ecología y Genética
 Área de conocimiento: Ecología

Ciclo: 2º Curso: 5º Tipo: Troncal Créditos: 6 (3T + 3P) Carácter: Cuatrimestral
 Periodo lectivo en que se imparte: Segundo cuatrimestre
 Dirección web de la asignatura: <http://webpages.ull.es/users/asantos/>
<http://webpages.ull.es/users/fjferre/>

HORARIO DE CLASES TEÓRICAS					
http://webpages.ull.es/users/vicebiol/					
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
GRUPO CT01			GRUPO CT02		
Día	Horario	Aula	Día	Horario	Aula
Miércoles	de 15:30 a 16:30 h	C			
Jueves	de 15:30 a 16:30 h	C			
HORARIO DE CLASES PRÁCTICAS*:			LUGAR DE REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS:		
Fecha prevista de inicio: marzo			<input type="checkbox"/> Laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> Campo/mar		
Turno: mañana			<input type="checkbox"/> Aula <input checked="" type="checkbox"/> Aula de informática		
Horario: de 09:00 a 13:00 h					
* para más detalles http://webpages.ull.es/users/vicebiol/					

PROFESORADO:

Teoría:

Francisco José Ferrer Ferrer Grupo: CT01
 Antonio De Los Santos Gómez Grupo: CT01

Prácticas:

Francisco José Ferrer Ferrer
 Antonio De Los Santos Gómez

COORDINADOR/ES DE LA ASIGNATURA:

Francisco José Ferrer Ferrer Teoría
 Antonio de los Santos Gómez Prácticas

LUGAR Y HORARIO DE TUTORIAS:

Francisco José Ferrer Ferrer
 Atenderá a los alumnos en: Departamento de Ecología
 Martes de 12:00 a 14:00
 Miércoles de 12:00 a 14:00
 Jueves de 12:00 a 14:00

Teléfono (opcional): 922318361 Correo electrónico (opcional): fjferre@ull.es

Antonio De Los Santos

Atenderá a los alumnos en: Departamento de Ecología

Martes de 10:00 a 13:00

Jueves de 09:30 a 11:30

Teléfono (opcional): 922318362 Correo electrónico (opcional): asantos@ull.es

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Desarrollo de métodos y técnicas en ecología espacial y en muestreo y análisis de poblaciones y ensamblajes. Descripción e interpretación de casos.

METODOLOGÍA DOCENTE:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral. | <input type="checkbox"/> Salidas al mar. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seminarios. | <input type="checkbox"/> Visitas. |
| <input type="checkbox"/> Prácticas de laboratorio. | <input checked="" type="checkbox"/> Trabajo, individual o en grupo. |
| <input type="checkbox"/> Prácticas en aula. | <input type="checkbox"/> Exposición oral. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula de informática | <input checked="" type="checkbox"/> Docencia Virtual. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas de campo. | <input type="checkbox"/> Otras. |

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS:

PARTE 1. ECOLOGÍA ESPACIAL

TEMA 1. Cambio climático en Canarias: el caso de la temperatura (Parte I)

TEMA 2. Cambio climático en Canarias: el caso de la temperatura (Parte II)

TEMA 3. Cambio climático en Canarias: el caso de la temperatura (Parte III)

TEMA 4. La información geográfica digital

TEMA 5. Georeferenciación

TEMA 6. Sistemas de Información Geográfica (G.I.S.)

TEMA 7. Análisis de datos geográficos

TEMA 8. Teoría de decisiones: Evaluación de los riesgos de erosión en torno a la montaña de Tindaya (Fuerteventura)

TEMA 9. Análisis de Regresión Lineal Múltiple con interpolación espacial: El caso de la variación espacial y temporal de la comunidad de coleópteros en Tindaya (Fuerteventura).

PARTE 2. MUESTREO Y ANÁLISIS DE POBLACIONES Y ENSAMBLAJES.

TEMA 1. Planificación de un programa de muestreo para el análisis de la distribución y abundancia de poblaciones.

TEMA 2. Variabilidad en el muestreo. Principios estadísticos y ecológicos.

TEMA 3. Modelos de distribución espacial de las poblaciones.

TEMA 4. Muestreo en el tiempo: principios básicos de marcado, liberación y recaptura.

TEMA 5. Técnicas demográficas.

TEMA 6. La medición de la diversidad.

PROGRAMA DE CONTENIDOS PRÁCTICOS:

PARTE 1. SEMINARIOS.

1. Bases científicas del cambio climático.

2. Impactos, adaptación y vulnerabilidad ante el cambio climático.

3. Pasos para comprender y conciliar las discrepancias entre científicos sobre el cambio climático.

PARTE 2. MUESTREO Y ANÁLISIS DE POBLACIONES Y ENSAMBLAJES.

Práctica 1. Práctica de campo. El Malpaís de Güímar: biotopo y biocenosis. Técnicas de muestreo para algunas poblaciones animales y vegetales. Técnicas de marcado y codificación. Métodos para la estimación de densidades relativas y absolutas de las poblaciones. Descripción del gradiente altitudinal.

Práctica 2. Práctica de aula de informática. Tratamiento informatizado de datos sobre muestreo y análisis de la densidad relativa y absoluta de poblaciones y ensamblajes. Análisis de la diversidad ecológica.

Práctica 3. Trabajos de campo en Ecología:

- Muestreo de la distribución espacial de la vegetación.
- Descripción de la fenología de la vegetación.
- Muestreo de lacértidos.
- Muestreo de perenquenes
- Muestreo de musarañas
- Muestreo de artrópodos terrestres.
- Análisis de factores ambientales: (microclima, suelos, usos, etc).

EVALUACIÓN:**PARTE 1. SEMINARIOS.**

a. Por examen final y seminarios: el examen final se califica de 0 a 9. La participación y el informe del seminario se califica con 1 punto. La asistencia a los seminarios es obligatoria. La presentación del informe se realiza por grupo y no es obligatoria.

PARTE 2. MUESTREO Y ANÁLISIS DE POBLACIONES Y ENSAMBLAJES.

a. Por examen final y prácticas convencionales: el examen final se califica de 0 a 9. Mediante la participación y el informe de prácticas de campo (excursión; no obligatoria) y aula de informática (participación obligatoria) se puede redondear la nota final –algunas décimas (participación 0,25; informe 0,25). El informe de aula de informática se hará en grupos de 2 alumnos, y el de campo en grupos máximos de 5 alumnos.

b. Por examen y trabajos de campo: el examen final se califica de 0 a 7 puntos. La realización de un trabajo de investigación de campo se califica con un máximo de tres puntos. Es obligatoria la participación en la práctica de aula de informática.

CALENDARIO DE EXÁMENES (el aprobado en Junta de Facultad):

<http://webpages.ull.es/users/vicbiol/>

Diciembre: 13

Enero: por determinar

Febrero:

Primer llamamiento:

Segundo llamamiento:

Junio:

Primer llamamiento: 28 mayo

Segundo llamamiento: 19 junio

Julio: 18

NORMAS DEL CURSO:**BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:****PARTE 1. ECOLOGÍA ESPACIAL.**

ARCHIVING aerial photography and remote sensing data: a guide to good practice / Robert Bewley [ed.] . [et.al.]. -- Oxford : Oxbow Books, cop. 1999

AUTODESK Map Series [Recurso electrónico] : 2004. -- San Rafael, CA: Autodesk, cop. 2003. Contiene las guías: Autodesk Map. -- Autodesk Raster Design. -- Autodesk Envision : para empezar. -- Autodesk Envision: developer guide

BARREDO CANO, José Ignacio. Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio / José Ignacio Barredo Cano. -- Madrid : rama, D.L.1996

BOSQUE SENDRA, Joaquín. Sistemas de información geográfica / Joaquín Bosque Sendra. -- 2ª ed. correg., reimp. -- Madrid : Rialp, 2000

BURROUGH, Peter A. Principles of geographical information systems / Peter A. Burrough and Rachael A. McDonnell. -- 1st ed. repr. with corrections. -- Oxford [etc.]: Oxford University Press, 2000

CEBRIÁN DE MIGUEL, Juan Antonio. Información geográfica y sistemas de información geográfica (SIGs) / Juan A. Cebrián. -- Santander: Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria, D.L. 1992

GEOGRAPHICAL information systems and landscape archaeology / edited by Mark Gillings, David Mattingly and Jan van Dalen. -- Oxford: Oxbow, 1999.

GIS guide to good practice / edited by Mark Gillings and Alicia Wise with contributions by Mark Gillings ... [et al.]. -- Oxford: Oxbow Books ; Oakville, CT : David Brown Book Co., cop.1990

GUTIÉRREZ PUEBLA, Javier. SIG: sistemas de información geográfica / Javier Gutiérrez Puebla, Michael Gould. -- Madrid: Síntesis, D. L. 2000 Anexos

HANNA, Karen C. GIS in site design: new tools for design professionals / Karen C. Hanna, R. Brian Culpepper. -- New York [etc.]: John Wiley and Sons, 1998

INTELLIGENT GIS: Location decisions and strategic planning / Mark Birkin... [et al.]. -- Cambridge : Geoinformation international, 1996

JURADO RIVAS, José Carlos. SIGTUREX: diseño de un SIG aplicado al análisis turístico de Extremadura / José Carlos Jurado Rivas, Montaña Granados Claver, José Manuel Sánchez Martín

LANDSCAPE ecology and geographic information systems / edited by Roy Haines-Young, David R. Green, Steven Cousins. -- London: Taylor & Francis, 1993

LOBO MONTERO, Pilar. Sistema de Información Geográfica para el análisis del turismo (SIGTUR) / Pilar Lobo Montero

MOLDES TEO, F. Javier. Tecnología de los sistemas de información geográfica / F. Javier Moldes Teo. -- Madrid: Rama, 1995

NUNES I ALONSO, Joan. Los sistemas de información geográfica como herramienta de desarrollo teórico: la construcción de modelos de datos conceptuales [Microforma] / Joan Nunes i Alonso. -- Bellaterra: Universidad Autònoma de Barcelona, 1993

ORDOÑEZ GALÁN, Celestino. Sistemas de información geográfica: aplicaciones prácticas con Idrisi32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales / Celestino Ordóñez Galán, Roberto Martínez-Alegría López. -- Madrid: Rama, 2003

RELEA GANGAS, Enrique. Estimación de superficies cultivadas: modelización en un sistema de información geográfica / Enrique Relea Gangas. -- Valladolid: Universidad de Valladolid, 2000

SISTEMAS de información geográfica [Recurso electrónico]: levantamientos fotogramétricos : modelos digitales del terreno : modelos de sombras : mapas topográficos. -- Santa Cruz de Tenerife: GRAFCAN, 2000 Incluye: CanaryMap LT v.1.0

STAR, Jeffrey. Geographic information systems: an introduction / Jeffrey Star, John Estes. -- Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall, c1990

STEINBERG, Jean. Cartographie : télédétection : systèmes d'information géographique / Jean Steinberg. -- Paris : SEDES, 2000

TOMLIN, C. Dana. Geographic information systems and cartographic modeling / C. Dana Tomlin. -- Englewood Cliffs: Prentice Hall, cop. 1990 Archiving aerial photography and remote sensing data : a guide to good practice / Robert Bewley [ed.] ... [et.al.] (1999)

PARTE 2. MUESTREO Y ANÁLISIS DE POBLACIONES Y ENSAMBLAJES.

Andrewartha H.G. 1973. Introducción al estudio de poblaciones animales. Editor Madrid [etc.]: Alhambra, D.L. 332 p. Serie Exedra 84. ISBN 84-205-0430-0.

Bennett D.P. & Humphries D.A. 1978. Introducción a la ecología de campo. Editor Madrid: Blume. 326 p. ISBN 84-7214-135-

Blower J.G., Cook, L.M. & Bishop, J.A. (1981). Estimating the size of animal populations. London: George Allen & Unwin Ltd.

Dávila J. 1997. Distribución, abundancia y biomasa de las poblaciones de moluscos en el sistema intermareal de la isla de Tenerife. Análisis comparativo de la diversidad. Tesis Doctoral. Universidad de la Laguna.

de los Santos A. 1996. La abundancia de las poblaciones animales. En: Ecología de las islas Canarias (Capítulo 10). Editorial La Cosmológica de la Palma.

de los Santos A., C. Montes L. Ramírez-Díaz. 1982a. Un nuevo diseño de trampa de caída para el estudio de poblaciones de coleópteros terrestres de superficie. *Mediterranea* 6: 93-99.

de los Santos A., C. Montes, L. Ramírez-Díaz. 1982b. Modelos espaciales de algunas poblaciones de coleópteros terrestres en el bajo Guadalquivir. *Mediterranea* 6: 65-92.

de los Santos, A., Gómez-González L.A., Alonso C., Arbelo C.D. & de Nicolas J.P. (2000). Adaptive trends of darkling beetles (Col. Tenebrionidae) on environmental gradients on the island of Tenerife (Canary Islands). *Journal of Arid Environments*, 45(1): 85-98.

de los Santos A., Montes, C. & Ramírez-Díaz, L. (1988). Life histories of some darkling beetles (Coleoptera: Tenebrionidae) in two mediterranean ecosystems in the lower Guadalquivir (Southwest Spain). *Environmental Entomology*, 17(5): 799-814.

de los Santos A. (1994). Generic diversity patterns in the Tenebrionid beetle communities (Col. Tenebrionidae). *Ecologia Mediterranea*. 20(3/4): 125-136.

de los Santos A., Estefanía Y., R.J. López y J.P. de Nicolás. 1991. Variación de la diversidad de carábidos (Col. Carabidae) sobre un gradiente altitudinal de Tenerife (Islas Canarias). En: Pineda et al. (Eds.). *Diversidad Biológica*. Fundación Ramón Areces. Madrid. Pp. 131-134.

de los Santos A., Alonso E.J., Hernández E. & Pérez A.M.. 2002a. Environmental correlates of darkling beetle population size (Col. Tenebrionidae) on the Cañadas of Teide in Tenerife (Canary Islands). *Journal of Arid Environments*, 50: 287-308.

de los Santos A., Ferrer F.J. & de Nicolás J.P.. 2002b. Habitat selection and assemblage structure of darkling beetles (Col. Tenebrionidae) along environmental gradients on the island of Tenerife (Canary Islands). *Journal of Arid Environments*, 52: 63-85.

Gómez L.A. 1996. Análisis de las poblaciones de carábidos (Col. Carabidae) en gradientes ambientales de la isla de Tenerife. Tesis de Licenciatura. Universidad de La Laguna. (Tema 8).

González Bernáldez F. 1981. *Ecología y paisaje*. H. Blume. Barcelona

Greig-Smith P. 1983. *Quantitative plant ecology*. Edición 3rd ed. Editor Oxford [etc.]: Blackwell Scientific. 359 p. Serie *Studies in Ecology* 9. ISBN 0632010843.

Hutchinson Q. E. 1981. *Introducción a la ecología de poblaciones*. Edición 1a ed. Editor Barcelona: Blume. 492 p. Serie *Blume ecología*, 15. ISBN 8470312871.

Jolly G.M. 1965. Explicit estimates from capture-recapture data with both death and immigration-stochastic model. *Biometrika*, 52: 225-247.

Jolly G.M. 1982. Mark-recapture models with parameters constant in time. *Biometrika*, 38: 301-321.
Magurran A. E. 1989. *Diversidad ecológica y su medición*. Editor Barcelona: Vedral, D.L. 200 p. ISBN 84-87456-00-6.

Quintana M., de los Santos A., Montes C. & Ramírez-Díaz, L. (1985). Modificaciones al modelo de trampa de caída "sistema de embudos compartimentados" para el estudio de comunidades de coleópteros terrestres de superficie. *Boletim da Sociedade portuguesa de Entomología*, 1: 25-30.

Rodríguez M.Á. & de los Santos A.. 1992. Estimación de los tamaños de algunas poblaciones de coleópteros de la superficie del suelo en la isla de Tenerife. *Bol. Soc. Portug. Entomol.*, 2: 553-562.

Rodríguez M.Á., de los Santos A. & Cantarella F.. 1994. Estimación del tamaño de la población de *Gallotia galloti galloti* Oudart, 1839 (Sauria: Lacertidae) en el Malpaís de Güimar (S.E. Tenerife). *Studia Oecologica*, 10-12: 401-407.

Seber G.A.F. 1982. The Estimation of animal Abundance and Related Parameters. (2nd Edn). London: Griffin.

Southwood T.R.E. (1978). Ecological Methods with particular reference to the study of insect populations (2nd Edn). London and New York: Chapman and Hall.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS:

<http://webpages.ull.es/users/asantos/> y <http://webpages.ull.es/users/fjferrer/>

CLIMATOLOGÍA Y METEOROLOGÍA

<http://almez.pntic.mec.es/~jrem0000/dpbg/2bch-ctma/ctma.htm>

Web de Biología y Geología de J.A. Regodón. A esta página se accede a través de la página del Ministerio de Educación y Ciencia. Se pueden encontrar multitud de animaciones en flash sobre la dinámica atmosférica.

http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/spanish/

CAMBIO CLIMÁTICO 2001: Informe de síntesis

<http://www.ipcc.ch/>

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) ha sido creado por la WMO y la UNEP para evaluar información científica, técnica y socio-económica relevante para comprender el cambio climático, su impacto potencial y las opciones para adaptarnos y mitigarlo.

http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/

3er Informe del IPCC: Cambio Climático 2001

<http://www.gcrio.org/>

U.S. Global Change Research Information Office

<http://www.elmundo.es/elmundo/2003/graficos/jun/s2/huracan.html>

Animaciones sobre huracanes

<http://www.google.es/search?hl=es&q=%22weather+animation%22&btnG=B%C3%BAscueta+en+Google&meta=>

Animaciones sobre tiempo atmosférico

<http://www.inm.es/>

Instituto Nacional de Meteorología (España)

<http://www.not.iac.es/>

Nordic Optical Telescope. Videos sobre el estado de la atmósfera en Canarias en las últimas 24 horas, predicciones del tiempo, imágenes del METEOSAT, datos meteorológicos referidos al observatorio del Teide.

<http://www.weatherimages.org/index.html>

Live Weather Images. Contiene información climática muy variada. También imágenes satélite del tiempo atmosférico en Europa

<http://www.ssec.wisc.edu/data/index.html#composites>

Meteorología mundial

<http://www.swan.ac.uk/geog/climeteo.htm>

Departamento de geografía de Cambridge

<http://aa.usno.navy.mil/>

USNO Astronomical Applications Department

CARTOGRAFÍA

http://www.idee.es/show.do?to=pideep_descarga.ES

Portal del Consejo Superior Geografico que facilita ficheros vectoriales de todas las islas

<http://www.icc.es/>

Institut cartografic de Catalunya

<http://fourmilab.ch/earthview/vplanet.html>

Imágenes fantásticas de la Tierra desde satélite

http://www.ocs.orst.edu/prism/prism_new.html

PRISM Project (MODELO TOPOCLIMÁTICO)

<http://www.geodata.soton.ac.uk/>

The GeoData Institute.

<http://www.aworldofmaps.com/>

Mapas y Globos terrestres

Paleontología

<http://pubs.usgs.gov/gip/dinosaurs/>

Dinosaurios

<http://dizzy.library.arizona.edu/users/mount/paleont.html>

Acceso a una impresionante lista de links... ¡peligro de perderse...!

OBSERVACIONES:

La participación en clases teóricas es recomendable, ya que se podrán realizar ejercicios sobre el contenido de las mismas.