

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Curso académico 2012/13

Identificación y características de la asignatura				
Denominación	Introducción a la Experimentación en Ecología	Código	103151	
Créditos (T+P)	1+20			
Titulación	Licenciatura en Biología			
Centro	Facultad de Ciencias			
Curso	5	Temporalidad	1C	
Carácter	Troncal			
Descriptor(es) (BOE)				
Profesor/es	Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
	Daniel Patón Domínguez, Encarnación García Ceballos-Zuñiga	Dec-10 Dec-6	dpaton@unex.es engarzu@unex.es	http://sites.google.com/site/numericalecologyunex/home
Área de conocimiento	Ecología			
Departamento	Biología Vegetal, Ecología y Ciencias de la TierraI			
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Daniel Patón Domínguez			

Objetivos y/o competencias

- 1.- Adquisición de conocimientos teóricos sobre los sistemas de investigación en Ecología: inductivo, deductivo y construcción de modelos.
- 2.- Conocimientos de técnicas de muestreo en campo en Ecología Vegetal y Animal con especial referencia a muestreos de biomasas, coberturas, diversidades, riqueza de especies, toma de muestras biológicas (dendrocronología), índice de área foliar, actividad fotosintética, bioacústica, limnología, etc...
- 3.- Perfeccionar los conocimientos de análisis de datos mediante el programa R. Se hará especial incidencia en los análisis de ondas cruzadas (*sowas*), análisis dendrocronológico (dplr), análisis multivariante (*vegan*), redes neuronales (*nnet*), diversidad (*BiodiversityR*), etc...
- 4.- Adquisición de conocimientos que permitan al alumno elaborar su primer artículo científico. El alumno deberá comprender la estructura de los artículos científicos y las características del lenguaje técnico-científico.

Temas y contenidos

(especificar prácticas, teoría y seminarios, en su caso)

La asignatura tiene un enfoque eminentemente práctico,, ya que se trata de enseñar al alumno a investigar en el campo ecológico. Por ello, se le introducen algunos conceptos generales sobre lo que es la investigación y se le proponen temas de investigación en diversos campos de la Ecología Animal y Vegetal. Tras unos conocimientos teóricos básicos en esos campos el alumno debe entender a que tipo de datos se enfrenta y como analizarlos. Al finalizar la asignatura tiene una idea precisa de la amplitud de la ciencia de la Ecología y del hilo conductor que une los diversos campos que se le proponen. Ese hilo conductor nos hace volver al principio, al método científico que se le explicó en la primera lección.

TEORIA

Tema 1. Concepto de Investigación en Ecología. Enfoques inductivo y deductivo. Elaboración de modelos. Modelos Estadísticos y Modelos Teórico-Matemáticos. Técnicas más usadas en la construcción de modelos. Fuentes de obtención de datos en Ecología. Bancos de datos: NASA, ITRDB, NOAA, etc...

Tema 2. Investigación en Ecología Animal (Bioacústica). Obtención y análisis de datos. Aplicaciones en taxonomía, conservación y comportamiento animal. Bancos de datos.

Tema 3. Investigación en Ecología Vegetal (Dendrocronología). Principios de la Dendrocronología. Obtención y análisis de datos. Aplicaciones en climatología, dinámica y gestión forestal.

Tema 4. Investigación en sistemas de agua dulce (Limnología). El agua. Propiedades y composición. Sólidos, macroconstituyentes, microconstituyentes, elementos traza y gases disueltos. Parámetros fisicoquímicos del agua. Métodos analíticos. Temperatura, luz (turbidez), corriente, oxígeno, pH, carbono, conductividad, dureza, alcalinidad, nitrógeno y fósforo. Comunidades dulceacuícolas. Técnicas de muestreo. Bentos, perifiton, neuston, placton y nacton. Hábitos alimenticios.

Tema 5. Medios de difusión de los resultados científicos. Como publicar artículos científicos. Estructura de un artículo, tipo de lenguaje y tipos de revistas. La labor divulgadora y científica en Ecología. Sociedades científicas en Ecología. Foros científicos en Ecología. Bases de datos bibliográficas.

PRACTICAS

Bloque 1: Dendrocronología

- Salida a campo para la obtención de datos dendrocronológicos. Manejo de barrenas forestales de maderas duras y blandas. Análisis de maderas arqueológicas e históricas.
- Análisis de datos dendrocronológicos. Datado, medición, cofechado y construcción de series dendrocronológicas. Ajuste a parámetros climáticos.

Bloque 2: Bioacústica

- Salida a campo para la obtención de datos en bioacústica. Manejo de sonómetros de tipo I y II. Grabación digital de sonidos.
- Análisis de datos en bioacústica. Consulta de bancos de datos bioacústicos. Tipos de variables usadas en bioacústica. Software recomendable para análisis en bioacústica.

Bloque 3: Analítica de agua. Metodología. Aparatos de medida.

Los alumnos realizan salidas al campo para conocer los distintos tipos de hábitat, recoger muestras de agua para su análisis en el laboratorio y realizar analítica de los parámetros físico-químicos que son necesarios determinar *in situ*.

Bloque 4: Elaboración de un artículo científico

Desarrollo de un trabajo de investigación, diseñado por cada grupo de alumnos y coordinado por el profesor, sobre alguno de los temas tratados. Se le explicará al alumno los pasos a seguir para la elaboración de un artículo científico tales como: Elección de la revista, adaptación a las normas de la misma, búsqueda de información, estructuración del trabajo, revisión, etc...

RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO
<p>El alumno debe asistir a todas y cada una de las actividades teóricas y prácticas, ya que la densidad de los temas a tratar hace que si se pierde un tema no pueda comprender el siguiente. El alumno debe tener un conocimiento claro de las técnicas de obtención de datos de los diferentes temas de investigación que se le han propuesto. Para ello el profesor le indicará algunos libros básicos que puede consultar. Al mismo tiempo debe saber que tipo de análisis estadístico debe utilizar, por lo que se le propondrán otros manuales. Finalmente se le dará bibliografía de consulta sobre las reglas que rigen la publicación científica. Se recomienda una asistencia continua a tutorías para consultar con el profesor las dudas que sin duda surgirán. En base a las directrices aportadas por el profesor se recomendará la consulta de páginas web donde existe información muy pormenorizada sobre los temas de investigación propuestos.</p>

Criterios de evaluación

La evaluación se efectuara por los siguientes cinco criterios:

1.- Asistencia a clases teóricas y prácticas. Se pasará lista antes de cada actividad. Esta parte es obligatoria y puede suponer si no se asiste a clase la revocación de la asignatura. En caso de inasistencia se debe presentar un certificado médico justificativo.

2.- Actitud participativa en clase. Se valorará positivamente la formulación de preguntas y la actitud inquisitiva del alumno. Esta parte es el 20% de la nota final.

3.- Contestación a un examen tipo test de 50 preguntas de respuesta multiple sobre cualquier parte de la asignatura tratada en clase. Esta parte es el 30% de la nota final.

4.- Escritura del artículo científico. Esta parte es el 50% de la nota final.

La nota final es la media ponderada de los criterios anteriores.

Bibliografía y otros recursos

Bloque 1: Dendrocronología

Fritts, H.C., 1976. Tree rings and climate. Academic Press, 567 pp.

Schweingruber, F.H., 2007. Wood Structure and Environment. Springer, 279 pp.

<http://web.utk.edu/~grissino/>

Bloque 2: Bioacústica

Fletcher, N., 2007. Animal Bioacoustics. In: Rossing T.D. (Ed.): Springer Handbook of Acoustics, Springer.

<http://www.avisoft.com/index.htm>

<http://zeeman.ehc.edu/envs/Hopp/sound.html>

Bloque 3: Limnología

R. Margalef. Limnología. Editorial Omega.

Eugene Angelier. Ecología de las aguas corrientes. Editorial Acribia.

J. Scwoerbel. Métodos de hidrobiología. Blume. Madrid.

G. Lacroix. Lagos y ríos medios vivos. Editorial Plural.

Streble, H., Krauter. D. Atlas de los microorganismos de agua dulce. Editorial Omega.

BIBLIOGRAFIA COMUN

Legendre, L., Legendre, P., 2003. Numerical ecology. Elsevier Science, Amsterdam, 853 pp.

Day, R., 2005. Como escribir y publicar trabajos científicos. OMS. Publicación científica y técnica nº 598, 270 pp.

Tutorías (primer cuatrimestre, pendientes de asignación con otras asignaturas)		
	Horario	Lugar
Lunes	11:00-13:00	Despacho del profesor
Martes	-	-
Miércoles	11:00-13:00	Despacho del profesor
Jueves		
Viernes	11:00-13:00	Despacho del profesor