



PROGRAMA DOCTORADO EN BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA APLICADA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre: Sistema de Información Geográfica y sus aplicaciones en Ecología e Hidrología de Zonas Áridas. (SIG)

Código:

Fecha Actualización:

Unidad Responsable: DOCTORADO BEA, FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR

Carrera: Dr. BEA

Plan:

Tipo:

Carácter: Optativo

Horas Directas: 2 horas Semanales

Número de Créditos: 6

Semestre: II SEMESTRE

Pre-requisitos:

Asignaturas Posteriores:

• Ninguno

• Ninguno

• Coordinador: Mg (c) David López Aspe

• Horario: Se definirá en común acuerdo entre los profesores y alumnos

• Lugar:

II. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

FUNDAMENTACIÓN: El presente curso está dirigido a investigadores/as y estudiantes de programas avanzados en Ciencias biológicas que requieran incorporar en sus investigaciones el uso de las tecnologías de representación cartográfica y espacial del software Arcview GIS. Un GIS (Sistema de Información Geográfica) se define como un mecanismo que permite reunir, introducir, almacenar, recuperar, organizar, manejar, analizar, sintetizar, generar, transformar y cartografiar información espacial de un determinado territorio para objetivos predefinidos (Burrough 1986, Chuvieco 1990, Star & Estes 1990, Bosque 1992, Bosque et al 1994, Bonham 1997, Lang 1998, Convis 2001). Tales objetivos pueden ser aplicados en trabajos en Ciencias biológicas, y en especial en Ecología.

GENERALES:

- Desarrollar habilidades para el uso del software ArcView GIS

ESPECÍFICOS:

1. Reconocer los aspectos fundamentales de los Sistemas de Información Geográfica
2. Conocer e identificar la Interface gráfica del Software ArcView Gis
3. Procesar y analizar información espacial utilizando el software Arcview Gis
4. Elaborar cartografía digital mediante la utilización de las herramientas avanzadas de ArcView Gis

III. CONTENIDOS

Introducción a los Sistemas de Información Geográfica

Clase 1.- Definición, desarrollo y aplicaciones

Clase 2.- Entidades espaciales (punto, línea, polígono)

Clase 3.- Proyecciones cartográficas

Clase 4.- Escala de la información

Clase 5.- GPS GARMIN, calibración, toma de datos y descarga de la información

Base de datos

Clase 6.- Definición, desarrollo y aplicaciones

Clase 7.- Diseño y construcción de base de datos

Clase 8.- Tipos de bases de datos

Clase 9.- Base de datos relacionales

Generación de cartografía digital

Clase 10.- Simbología de mapas

Clase 11.- Producción de mapas cartográficos y temáticos

Clase 12.- Impresión de mapas : Escala de salida y /o exporte a otro formato

Análisis Espacial

Clase 13.- Análisis con coberturas de puntos, líneas y polígonos

Clase 14.- Generación de reportes estadísticos

Clase 15.- Tratamiento complementario con imágenes Satelitales

IV. MODALIDAD DE APRENDIZAJE

El curso tendrá una modalidad de taller de XXXX sesiones totales de una duración de 4 horas pedagógicas. Cada participante dispondrá de un computador personal para su uso. En cada sesión se entregarán los aspectos teóricos básicos del funcionamiento de ArcView, trabajo que será reforzado con la realización de labores prácticas, resolución de problemas y manejo de aplicaciones específicas del software. El trabajo será personalizado ya que las actividades serán supervisadas por el relator, el cual participará activamente con el participante en el desarrollo de tales actividades.

Adicionalmente el relator utilizará proyecciones multimedia, así cada participante podrá ir realizando simultáneamente el trabajo en su computador. Además se discutirán las principales características de uso, potencialidades de ArcView y las interrelaciones de éste con aplicaciones computacionales de uso común (e.g., base de datos, hojas de cálculo, formatos genéricos). Ésta información será complementada con Guías de trabajo, especialmente desarrolladas para este Curso.

V. EVALUACIÓN

Se evaluará la elaboración de un diseño de captura, edición y análisis espacial de datos biológicos estadísticos para un análisis bajo un sistema de información geográfica en las siguientes etapas:

- Preparación de la información (datos analógico-digital),
- Preparación de base de datos,
- Producto digital o mapa, y
- Análisis espacial

VI. BIBLIOGRAFÍA

BONHAM-CARTER GF (1997) Geographic information systems for geoscientists: modelling with gis. Pergamon Press, 398 pp, Ontario.

BOSQUE J (1992) Sistemas de información geográfica. Ediciones RIALP SA, 451 pp, Madrid.

BOSQUE J, FJ ESCOBAR, E GARCIA & MJ SALADO (1994) Sistemas de información geográfica: prácticas con Pc Arc/Info e Idrisi. Ediciones Addison-Wesley Iberoamericana, 478 pp, Delaware.

BURROUGH PA (1986) Principles of geographical information systems for land resources assessment. Clarendon Press, 194 pp, Oxford.

CHUVIECO E (1990) Fundamentos de teledetección espacial. Ediciones RIALP SA, 453 pp, Madrid.

CONVIS CH (2001) Conservation geography: case studies in gis, computer mapping and activism. ESRI Press, 219 pp, Redland.

LANG L (1998) Managing natural resources with gis. Ediciones ESRI, 117 pp, Redlands.

STAR J & J ESTES (1990) Geographic information systems: an introduction. Prentice Hall, 303 pp, New Jersey.

MATERIALES PARA EL DESARROLLO DEL CURSO

1. SALA DE COMPUTADORES EN RED
2. DATA SHOW
3. CD - DVD DE RESPALDO
4. FOTOCOPIAS