



# Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

## PROGRAMAS DE ESTUDIO

### DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	
<b>Nombre:</b> Análisis Espacial y Recursos Naturales	<b>Etapas:</b> Optativas Metodológicas
<b>Clave:</b>	<b>Tipo de curso:</b> Optativo
<b>Modalidad educativa:</b> Presencial	<b>Modalidad de Enseñanza Aprendizaje:</b> Curso-Taller
<b>Número de Horas:</b> 144 horas al semestre (3-3-3-0 Semanales)	<b>Créditos:</b> 9
<b>Secuencias anteriores:</b> Ninguna <b>Colaterales:</b> Ninguna <b>Posteriores:</b> Fundamentos de Bases de Datos en Ambiente SIG aplicada a los RN	<b>Requisitos de admisión:</b> Ninguno
<b>Fecha de elaboración:</b> Julio 2015	Fecha de aprobación

#### 1. Justificación y Fundamentos

El maestro en Recursos Naturales con especialidad en recursos hídricos es un posgraduado con personalidad científica, capaz de identificar, estudiar y resolver la problemática asociada a los recursos naturales. De este modo, el egresado de la Maestría en Recursos Naturales de la UAGro podrá aplicar o adaptar metodologías adecuadas en estudios de Recursos Naturales a nivel teórico como en casos específicos de estudio, tanto para su conservación como para su manejo sustentable.

Esta una unidad de aprendizaje pretende proporcionar al estudiante el desarrollo práctico de conocimientos relacionados con el uso de Análisis Espacial aplicados a la Gestión Ambiental tanto en el ámbito vectorial y raster.



# Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

## 2. Objetivos

Al finalizar la unidad de aprendizaje se espera el alumno sea capaz de aplicar herramientas básicas de visualización y selección, la utilización de diferentes formatos de datos y de análisis espacial. Conocerá lo evidente que los resultados del análisis espacial añaden valor económico y, sobre todo, información y conocimiento a los datos geográficos

### Objetivos particulares:

- El alumno lograrán afrontar las tareas más comunes del Análisis Espacial, desde la entrada de datos hasta el despliegue de información relacionadas con el procesamiento y análisis de la información espacial orientada a la Gestión Ambiental.
- El alumno aprenderá a manejar información espacial medioambiental derivada de procesos de gestión medioambiental.

## 3. Competencias a desarrollar:

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Introducción básica a SIG's	Desarrollo de las bases cartográficas.	Gusto por la herramienta cartográfica.
Digitalización y organización de Bases de Datos	Desarrollo de los principios cartográficos y bases de datos.	Gusto por el uso de las herramientas computacionales y estructura de la información geográfica.
Estructura de Bases de Datos	Bases y estructura de los datos	Gusto por el análisis de datos e información geográfica.
Análisis de Datos	Análisis e interpretación de datos	Gusto por el análisis y el trabajo en equipo



# Facultad de Ecología Marina

## Maestría en Recursos Naturales y Ecología

### 4. Contenidos

#### Unidad 1. Concepto y uso de los sistemas de información geográfica

- Definición y componentes de un SIG
- Aspectos históricos
- Aplicaciones de los SIG's en Recursos Naturales
- Tipos de SIG's

#### Unidad 2. Adecuación y uso de Datos espaciales por procedencia

- Estructura de Bases de datos, imágenes, shape, gps, txt
- Adquisición de datos espaciales y tipos de datos compatibles
- Información digital existente y transformación de datos cartográficos y bases de datos.
- Construcción de datos propios (digitalización)

#### Unidad 3. Gestión de bases de datos

- Manejo de bases de datos
- Estructura de la base de datos
- Relaciones de bases de datos

#### Unidad 4. Análisis de Datos.

- Análisis y gestión de datos aplicada a estudios de caso.
- Preparación y presentación de proyecto de estudio de caso.

### 5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Relacionar el conocimiento cartográfico digital con situaciones y casos de estudio.
- Plantear y resolver ejercicios, problemas, y situaciones modelables con el álgebra, de manera individual y colectiva por parte de los estudiantes en el salón de clases.
- Realización de evaluaciones sin previo aviso y que solamente tengan el carácter de examen diagnóstico.
- Utilización de software cartográfico como: Arc GIS, ACAD, GV SIG, entre otros.
- Utilización de software para diseño de bases de datos como: Excel, Access, SPSS,





# Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

## 6. Actividades de Aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"><li>Exposición del profesor.</li><li>Trabajo en equipo.</li><li>Exposición de maestrantes.</li><li>Resolución de ejercicios.</li><li>Resolución práctica de problemas y situaciones en el salón de clases.</li></ul>	<p><b>En el aula:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Elaboración práctica de ejercicios.</li><li>Exámenes.</li></ul> <p><b>Fuera del aula:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Trabajos de Investigación.</li><li>Resolución de problemas.</li><li>Estudio bibliográfico o búsqueda documental.</li><li>Realización de tareas prácticas individuales.</li><li>Investigación: en bibliotecas, a través de Internet.</li><li>Lectura de libros de texto, de consulta o artículos.</li><li>Elaboración de evidencias de lecturas.</li></ul>

## 7. Evaluación

Este curso debe ser evaluado atendiendo al logro del objetivo general propuesto. Por tanto para evaluar este logro se plantea que la evaluación se haga sobre el dominio de la aplicación práctica. Las formas de evaluación que se utilizarán son:

- Exámenes prácticos por cada unidad
- Tareas y participación en clase.
- Proyecto final.

## 8. Bibliografía Básica y Complementaria

### Bibliografía Básica

Spatial Analysis and GIS. (2002). Stewart Fotheringham. Peter Rogerson. Ed. Taylor & Francis.

Sistemas ambientales complejos: Herramientas de análisis espacial. (1998). Matteucci, S.D., Buzai, G.D. Ed. EUDEBA.

Prácticas de Análisis Espacial. (1995). Agustín Gámir Orueta, Mauricio Ruiz Pérez, Joana María Seguí Pons. Ed. Oikos-Tau, S.A.

Análisis y síntesis en cartografía. (2005). Adriana Madrid Soto Lina Maria Ortiz López. Universidad Nacional de Colombia.

Introducción al Análisis Espacial de datos en ecología y ciencias ambientales. (2008).



# Facultad de Ecología Marina Maestría en Recursos Naturales y Ecología

Fernando T. Maestre, Adrián Escudero, Andreu Bonet. Universidad Rey Juan Carlos.

## Bibliografía Complementaria

Chrisman, N. (2002): Exploring Geographic information systems, John Wiley & Sons, Nueva York.

De Mers, M. (2002): GIS Modelling in raster, John Wiley & Sons, Inc, New York

Birkin, M., G. Clarke, et al. (1995): Intelligent GIS. Locations decisions and strategic planning,

Cambridge GeoInformation International, Cambridge

Fotheringham, A. S. and P. Rogerson, Eds. (1994): Spatial analysis and GIS, Taylor & Francis, Londres

Longley, P. A., M. F. Godchild, et al. (2001): Geographic Information Systems and Science, John

Wiley & Sons, Chichester. Capítulos 13 y 14, páginas 277-324

## 9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta unidad de aprendizaje deberá contar con diversas certificaciones y reconocimientos a nivel nacional, al menos con grado de maestría en Geografía, Geomática o Geoinformática y amplia experiencia en desarrollo de Sistemas de Información Geográfica con orientación en temas como Recursos Hidráulicos, Generación de cartografía, Análisis de Riesgos, entre otros.

U N I V E R S I