GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ECOLÓGICAESPACIAL: APLICACIONES**
Código: 20288
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y MODELOS ESPACIALES APLICADOS A LA GESTIÓN FORESTA** Curso: 1
Créditos ECTS: 4.0 Horas de trabajo presencial: 16
Porcentaje de presencialidad: 16.0% Horas de trabajo no presencial: 84
Plataforma virtual: Moodle de la asignatura

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: BONET GARCÍA, FRANCISCO JAVIER (Coordinador)
Departamento: BOTÁNICA, ECOLOGÍA Y FISIOLOGÍA VEGETAL
Área: ECOLOGÍA
Ubicación del despacho: Edificio Celestino Mutis. Primera planta.
E-Mail: bv2bogaf@uco.es Teléfono: n

Nombre: RUIZ GÓMEZ, FRANCISCO JOSÉ
Departamento: INGENIERÍA FORESTAL
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo Da Vinci. Primera planta
E-Mail: g72rugof@uco.es Teléfono: 957 21 8657

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB1	Desarrollo de habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica. Saber realizar una presentación oral y discusión pública, y elaborar una crítica/autocrítica constructiva.
CB3	Que los estudiantes demuestren la capacidad diseñar y aplicar conceptos teóricos en la práctica.
CB5	Fomentar en los estudiantes la capacidad analítica y de síntesis para mejorar su comunicación oral y escrita, así como la de organización y planificación. Con estas bases, el alumno obtendrá la habilidad para resolver problemas, tomar decisiones, realizar trabajos en equipo y afrontar nuevos retos a través de un razonamiento crítico. Todo ello contextualizado mediante el uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información transversal.
CB11	Conocer y manejar bases de datos relacionadas con fuentes del conocimiento.
CG1	Conocimiento básico para el análisis pormenorizado de problemas sobre la gestión del territorio.
CG2	Aptitud para seleccionar, aplicar y evaluar las metodologías y técnicas avanzadas.
CG3	Utilización precisa y avanzada del vocabulario, terminología y nomenclatura de las técnicas de investigación geográfica.
CG4	Capacidad generalizada para analizar la información de datos experimentales de forma masiva.
CG5	Destrezas en la representación, edición y difusión de la información.
CT2	Ser capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social y cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
CT3	Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo del alumno que, a partir de los principios de las asignaturas fundamentales, le permita enlazar y combinar conceptos que fomenten la creatividad.
CE10	Conocer algunas de las aplicaciones más novedosas de los SIG y la teledetección, además de conocer y aplicar las normas básicas de publicación de resultados científicos, para la elaboración de artículos de investigación, informes técnicos y trabajos fin de máster.
CE12	Ser capaz de actualizar y sintetizar el estado de arte de un tema de trabajo, así como de buscar y utilizar bibliografía de SIG y teledetección aplicada a ámbitos multidisciplinares.
CE3	Entender, asimilar y utilizar los sistemas de información geográfica.
CE9	Conocer y utilizar las fuentes de información bibliográfica y las bases de datos cartográficos y de imágenes satélite para extraer información aplicando el método científico.

OBJETIVOS

El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere la explicitación de objetivos claros y concretos. Esto implica, de alguna manera, la adquisición de un compromiso mutuo entre profesores y estudiantes. Los primeros se comprometen facilitar que los segundos alcancen dichos objetivos. Los estudiantes, por su parte, se comprometen a esforzarse para seguir las directrices propuestas por los profesores.

El propósito de esta asignatura es iniciar al alumno en el manejo en diversas técnicas que permiten implementar en un entorno digital procesos y elementos estructurales ecológicos de manera espacialmente explícita que ocurren en los ecosistemas forestales. Se trata de usar los Sistemas de Información Geográfica (y otras herramientas afines) para simular procesos como la dispersión de semillas, la distribución diferencial de manchas de vegetación en parches homogéneos (segmentación), la regeneración del bosque o la distribución de la diversidad biológica. Para ello usaremos técnicas y herramientas muy diversas relacionadas con los SIG.

GUÍA DOCENTE

Según lo anterior, en esta asignatura hay dos bloques de objetivos diferentes:
+ Objetivos relacionados con las ciencias forestales y la ecología: Tienen que ver con la disciplina en cuestión.
1.- Constatar la importancia de las funciones ecológicas en la gestión forestal en ambientes mediterráneos.
2.- Entender cómo la topología (entendida como relaciones espaciales entre elementos de un bosque) condicionan la estructura y funcionamiento de los ecosistemas forestales.
3.- Incorporar la componente temporal a los descriptores de la estructura y funcionamiento de un bosque (ej. manejo de series temporales de datos)
4.-Incorporar la componente espacial al concepto de biodiversidad mediante la creación de mapas que muestren la distribución de esta variable en el territorio.
5.-Comprender el significado del proceso de interpolación espacial como instrumento teórico para asignar valores de una variable en puntos donde dicha variable no ha sido medida en campo.
6.-Entender el concepto de segmentación (creación de áreas homogéneas en virtud de diversas variables) y su utilidad para la gestión forestal. Relación con la división dasocrática e inventarial.
+ Objetivos generales relacionadas con cuestiones transversales que afectan a cualquier disciplina. Se espera que los alumnos satisfagan los siguientes objetivos:
1.-Mejorar su capacidad de expresión oral y escrita.
2.-Mejorar su capacidad para programar usando R.
3.-Mejorar su capacidad de análisis y síntesis de información compleja.
4.-Avanzar en la construcción de identidades interdependientes y empáticas.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

El desarrollo de la asignatura se realiza en torno a la técnica docente denominada "aprendizaje basado en proyectos". La idea es que los estudiantes adquieran las competencias definidas en esta guía mediante el abordaje de un problema de índole forestal concreto. En este caso el problema está relacionado con el manejo de formaciones forestales de carácter relíctico en Andalucía. El abordaje docente que proponemos implica que no hay una distinción muy clara entre los contenidos teóricos y los prácticos. Así pues, los únicos contenidos teóricos se refieren a los siguientes aspectos:
- Estructura y funcionamiento de los bosques objetivo desde una perspectiva forestal.
- Concepto de diversidad biológica y aspectos relacionados con la escala de observación de dicha variable (diversidad alfa y gamma).
- Biogeografía de islas y aspectos aplicados de esta teoría a la gestión forestal.

2. Contenidos prácticos

Los contenidos prácticos (que como hemos comentado anteriormente se imbricarán con los teóricos), están organizados en los siguientes "bloques":
- Fuentes de datos que necesitaremos para abordar el problema en cuestión. Se describirá la información necesaria para estudiar el funcionamiento de los bosques objetivo.
- Preprocesado de la información anterior. Con objeto de aplicar la información a nuestros objetivos será necesario procesarla previamente.
- Análisis e integración de la información. En este bloque se integrará la información procedente de diversas fuentes para generar conocimiento relevante para el objetivo planteado inicialmente.

GUÍA DOCENTE

- Discusión de resultados. Los resultados obtenidos se analizarán a la luz de las ciencias forestales y de la ecología espacial.
- Publicación de los resultados en una web con contenido espacializado.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Fin de la pobreza
Hambre cero
Salud y bienestar
Igualdad de género
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Los estudiantes con necesidades especiales de cualquier tipo tendrán una adaptación específica y personalizada. Para ello deberán ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura lo antes posible.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de comprensión auditiva	3
Actividades de comprensión lectora	4
Actividades de evaluación	3
Estudio de casos	3
Proyectos	3
Total horas:	***16***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	40
Búsqueda de información	10
Consultas bibliográficas	10
Ejercicios	10
Problemas	14
Total horas:	***84***

GUÍA DOCENTE

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Dossier de documentación
Presentaciones PowerPoint

Aclaraciones

Los estudiantes recibirán un guión que les acompañará el aprendizaje en cada uno de los actos docentes descritos anteriormente. En dicho guión se incluirán enlaces a distintos materiales relacionados con el tema en cuestión:

- Presentaciones de diapositivas.
- Mapas mentales.
- Lista de artículos para ampliar conocimientos.
- Vídeos

Todos los guiones se enlazarán en el Moodle de la asignatura.

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Casos y supuestos prácticos	40%
Resolución de problemas	40%
Trabajos y proyectos	20%

GUÍA DOCENTE

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

No hay calificaciones parciales.

Aclaraciones:

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

Carter, J. R. (1988): "Digital representations of topographic surfaces." Photogrammetric Engineering and Remote Sensing 54(11): 1577-1580.

Felicísimo Pérez, A. M. (1994). Modelos Digitales del Terreno. Oviedo, Pentalfa Ediciones.

Felicísimo Pérez, A. M. (1999). "Error detection and correction in DEM.", from http://www.etsimo.uniovi.es: 80/feli/sig/isprs94.html.

Olaya, Víctor (2011): Sistemas de Información Geográfica. http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG

Petrie, G. and T. J. M. Kennie, Eds. (1990). Terrain modelling in surveying and civil engineering. London, Whittles Publishing Services.

Weibel, R. y Heller, M. (1991). Digital Terrain Modelling. In: Geographical Information Systems: principles and applications. Maguire, D.J., Goodchild, M.F. y Rhind, D.W. London, Longman. 1: 269-297.

Wood, J. (1996). The geomorphological characterisation of digital elevation models. Department of Geography. Leicester (UK), University of Leicester: 109.

2. Bibliografía complementaria

Ninguna

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.