

Máster en Tecnologías de la Información Geográfica para la Ordenación del Territorio: SIG y Teledetección

60425 - Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio:medio ambiente

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 1, Semestre: 0, Créditos: 2.0

Información básica

Profesores

- **Raquel Montorio Lloveria** montorio@unizar.es
- **Fernando Pérez Cabello** fcabello@unizar.es
- **Juan Ramón de La Riva Fernández** delariva@unizar.es
- **Severino Escolano Utrilla** severino@unizar.es
- **Agustín Estrada Peña** aestrada@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta asignatura

Debe tenerse en cuenta que se trata de una materia optativa eminentemente presencial en la que el estudiante entra en contacto con soluciones operativas relativas a la aplicación, en casos reales, de los análisis y procesos estudiados durante la titulación; por ello, la asistencia a las sesiones de clase expositivas, así como a otras actividades fuera del aula, es fundamental.

Actividades y fechas clave de la asignatura

La docencia de esta asignatura se desarrolla mayoritariamente durante el segundo cuatrimestre del curso. La evaluación de esta materia atiende al grado de participación del alumno en las actividades presenciales, mediante un cuestionario, y a la entrega de un trabajo, que debe entregarse en el momento en que se desarrollan las convocatorias oficiales de junio y septiembre.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1:

Describe y explica distintas aplicaciones operativas de las TIG en el ámbito del modelado de las variables ambientales y de la resolución de problemas de ordenación territorial referidos al medio ambiente y a las actividades económicas del sector primario.

- 2:** Explica de forma razonada las distintas fases de trabajo abordadas mediante TIG que han sido necesarias para resolver diversos problemas de ordenación territorial referidos al medio ambiente y a las actividades económicas del sector primario.

Introducción

Breve presentación de la asignatura

Con esta materia se pretende capacitar al alumno para afrontar de forma adecuada el modelado y el desarrollo de aplicaciones operativas de las TIG en el campo del medio ambiente y de las actividades económicas del sector primario. Con tal finalidad se suceden presentaciones de casos de estudio (sesiones teóricas), en ocasiones complementadas por breves ejercicios prácticos con apoyo de herramienta informática, y visitas a instituciones con desarrollos operativos de las TIG.

Esta materia se organiza en cuatro asignaturas de corta duración:

- 6.1.- Modelización de variables ambientales.
- 6.2.- TIG en agricultura y ganadería.
- 6.3.- Aplicaciones de las NTI al sector forestal.
- 6.4.- Medio ambiente urbano.

La participación de profesores invitados para algunos de estos ejes temáticos es una característica de esta materia. Durante los cursos académicos anteriores se ha contado con la presencia de los Drs. Sergio Vicente (Instituto Pirenaico de Ecología, CSIC), Santiago Beguería (Estación Experimental de Aula Dei, CSIC) y Auxiliadora Casterad (Unidad de suelos y riegos, CITA-DGA). Así mismo, se han realizado visitas al SAIH y a la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro, dirigida por D. José Ángel Losada; también al Instituto Geográfico Nacional en Madrid.

También en el marco de esta materia, se promueve la participación de los estudiantes en actividades relacionadas, organizadas por otras instituciones. Tal ha sido el caso, en años anteriores, de la Jornada Técnica "Incorporación de la teledetección en la gestión del agua en la agricultura", organizada en Huesca el 28 de octubre de 2009 por Riegos del Alto Aragón y el Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA); la Jornada Técnica "Teledetección e Incendios forestales", organizada el 17 de marzo en Zaragoza por la Red Nacional de Teledetección Ambiental (RNTA), la Asociación Española de Teledetección (AET) y el grupo de investigación GEOFOREST de la Universidad de Zaragoza; la Jornada "Herramientas cartográficas y análisis espacial para la planificación en programas de codesarrollo en África", organizada por AFRICagua y el Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio el 3 de mayo de 2013; el seminario sobre aplicaciones forestales LiDAR, titulado "The use of models, interfaced with remote sensing (from satellite and airborne instruments) and geographic information systems (GIS) to explore spatial properties of ecological systems", impartido en mayo de 2013 por el Dr. John Weishampel (invitado por el IUCA-UNIZAR dentro del programa "Fulbright Intercountry").

Estas actividades -profesores invitados, participación en eventos diversos, visitas- se consideran de vital importancia para la consecución de los objetivos y competencias de la asignatura y adquieren forma diversa en cada curso académico.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La materia "Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio ambiente" tiene por objeto hacer reflexionar al alumno sobre las posibilidades de aplicación de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos a lo largo del plan de estudios

al ámbito medio ambiente y de las actividades económicas del sector primario. Se pretende, además, que el estudiante entre en contacto con realidades operativas mediante la intervención de profesores invitados, la realización de visitas a instituciones no académicas y la participación en actividades externas relacionadas con la materia.

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La sucesión temporal de asignaturas en el máster responde básicamente a las fases del proceso tecnológico de la información geográfica en su aplicación a la resolución de interrogantes de naturaleza espacial. La materia "Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio ambiente" se desarrolla al final del período docente, del mismo modo que la titulada "Aplicaciones de las TIG a la ordenación del territorio: medio socioeconómico", y está destinada a que el alumno identifique distintos ámbitos de aplicación de los conocimientos de tipo teórico y prácticos que ha ido adquiriendo y aplicando a lo largo de la titulación.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

- 1:** Competencia -solvencia y autonomía- en la resolución de problemas y en la toma de decisiones (Competencia genérica 4).
- 2:** Competencia en la comprensión crítica de los fundamentos conceptuales y teóricos necesarios para el uso riguroso de las TIG (Competencia específica a).
- 3:** Competencia en el conocimiento sistemático y crítico del modelado de la información geográfica y su tratamiento para el análisis de las estructuras y dinámicas socioespaciales y de los problemas actuales territoriales y medioambientales (Competencia específica b).
- 4:** Competencia para seleccionar, aplicar y evaluar las metodologías y técnicas avanzadas más adecuadas en su aplicación a problemas de ordenación territorial y medioambiental (Competencia específica c).
- 5:** Competencia en la aplicación e integración de conocimientos sobre cuestiones complejas y novedosas en materia de ordenación territorial y ambiental mediante el uso de TIG (Competencia específica d).
- 6:** Competencia para la gestión (toma de decisiones, evaluación de problemas, búsqueda de soluciones, formulación de objetivos, planificación del trabajo, uso eficiente y racional del tiempo y recursos disponibles, etc.) dentro del ámbito aplicado de las tecnologías de la información geográfica (Competencia específica f).

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

Las TIG no son meras herramientas computacionales, ni se reducen sólo al manejo de recursos informáticos, sino que requieren una consistente formación en "pensamiento espacial" y el concurso de competencias en la aplicación -conceptual y metodológicamente fundada- de aquéllas para el diagnóstico y la resolución de problemas de naturaleza territorial y ambiental. Por otra parte, su aplicación a la Ordenación del Territorio entraña gran complejidad, dada la naturaleza variada de la información que manejan, la información geográfica, y el carácter transdisciplinar de los enfoques que concurren. En esta materia se muestra al alumno, de forma argumentada, el proceso de selección, aplicación y evaluación de los conocimientos adquiridos a lo largo del curso para afrontar temáticas de trabajo en el ámbito de medio ambiente y de las actividades económicas del sector primario, así como en el modelado de variables ambientales en las que las TIG han mostrado su utilidad.

Evaluación

Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

1:

Primera convocatoria:

El estudiante puede optar por la EVALUACIÓN CONTINUA -lo que es altamente recomendable dada la naturaleza y las características del título- o por la EVALUACIÓN GLOBAL. Esta última se desarrolla en el período oficial de evaluación establecido en el calendario académico de la Universidad de Zaragoza, mientras que la evaluación continua se lleva a cabo dentro del período de clases.

En el caso de la EVALUACIÓN CONTINUA, la evaluación final de la materia se apoyará en las siguientes actividades (100% de la calificación final):

- Cumplimentación de un cuestionario mediante el cual se valorará el grado de participación activa en las actividades formativas presenciales (50% de la calificación final).
 - Criterios de evaluación: el cuestionario refiere a aspectos generales de la materia considerada, tendente a valorar la reflexión del alumno sobre la aplicabilidad de lo tratado, la puesta en evidencia de las relaciones con otras asignaturas en el marco de las competencias de la titulación, la realización de comentarios, etc. con objeto de valorar la reflexión del alumno sobre la aplicabilidad de lo tratado, la puesta en evidencia de las relaciones con otras asignaturas en el marco de las competencias de la titulación, la realización de comentarios, etc.
- Entrega de un trabajo, memoria escrita (50% de la calificación final), relativa a la elección por el alumno de dos temáticas entre las cuatro que son objeto de consideración en la materia; en cada caso se comentará de forma crítica el ámbito de aplicación, el caso analizado, las ventajas y limitaciones inherentes al uso de las TIG y se contextualizará bibliográficamente.
 - Criterios de evaluación: presentación, estructura y desarrollo del trabajo, nivel de comprensión de los conceptos y aplicaciones implicadas, completitud de los contenidos del trabajo respecto de los que han sido tratados y/o caracterizan el ámbito de aplicación, coherencia-congruencia de las argumentaciones y valoraciones, referencias y conexiones a otras cuestiones, conceptos y aplicaciones.

En el caso de la EVALUACIÓN GLOBAL, la evaluación final de la materia se apoyará en la siguiente actividad (100% de la calificación final):

- Entrega de un trabajo, memoria escrita (100% de la calificación final), relativa a la elección por el alumno de dos temáticas entre las cuatro que son objeto de consideración en la materia; en cada caso se comentará de forma crítica el ámbito de aplicación, el caso analizado, las ventajas y limitaciones inherentes al uso de las TIG y se contextualizará bibliográficamente.
 - Criterios de evaluación: presentación, estructura y desarrollo del trabajo, nivel de comprensión de los conceptos y aplicaciones implicadas, completitud de los contenidos del trabajo respecto de los que han sido tratados y/o caracterizan el ámbito de aplicación, coherencia-congruencia de las argumentaciones y valoraciones, referencias y conexiones a otras cuestiones, conceptos y aplicaciones.

2:

Los estudiantes que no hayan realizado -o no hayan superado- la evaluación en la primera convocatoria -sea en modalidad de evaluación continua o global- disponen de la segunda convocatoria oficial. En este caso, el estudiante se somete, necesariamente, a una evaluación global en septiembre, que se basa en el mismo tipo de pruebas y con idénticos criterios que la evaluación global desarrollada en la primera convocatoria, todo ello dentro del período oficial de evaluación establecido en el calendario académico de la Universidad de Zaragoza.

Actividades y recursos

Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Por cuanto se pretende que el estudiante conozca y valore soluciones operativas relativas a la aplicación, en casos reales, de los análisis y procesos estudiados durante la titulación, la metodología docente se vale de actividades de aprendizaje diversas, que combinan sesiones de clase expositivas –unas de carácter sistemático respecto del ámbito de aplicación, otras referidas a estudios de caso– con visitas a instituciones y participación en otras actividades del entorno local, externas al máster o relacionadas con la actividad de grupos de trabajo de la Universidad y de otros centros de investigación de Aragón.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- 1:** Sesiones teórico-prácticas guiadas por el profesor para el desarrollo sistemático de los contenidos teóricos y prácticos del temario de la asignatura o para la presentación de aplicaciones y soluciones operativas (20 horas presenciales):
 - Modalidad expositiva de "clase magistral" (aprox. 17,5 horas presenciales).
 - Visitas a instituciones con desarrollos operativos de las TIG con aplicación al medio ambiente y las actividades económicas del sector primario (aprox. 2,5 horas presenciales).
- 2:** Estudio personal - trabajo autónomo del alumno (27,5 horas no presenciales):
 - Estudio personal de los conceptos y contenidos teórico-prácticos propios de la materia.
 - Elaboración de la memoria escrita objeto de evaluación.
 - Participación en actividades externas al máster, tales como jornadas, congresos, conferencias...
- 3:** Tutorías con el profesor de la asignatura (estimación 2,5 horas por alumno).

Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las sesiones presenciales –tanto las que se desarrollan en aula, como fuera del ella– tienen lugar, preferentemente, durante el segundo cuatrimestre del curso académico, con posterioridad a las asignaturas en las que el alumno ha ido adquiriendo los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para utilizar las TIG para el análisis y resolución de problemas de ordenación territorial. Determinadas actividades externas al máster (jornadas, conferencias, etc.) pueden desarrollarse en cualquier momento del curso académico. El trabajo –memoria escrita– deberá entregarse en el momento en que se desarrollen las convocatorias oficiales de junio y septiembre.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada