

Plan 428 MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MONTES

Asignatura 51989 ANÁLISIS ESPACIAL DE DATOS APLICADO A SISTEMAS Y RECURSOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

Créditos ECTS

3

Competencias que contribuye a desarrollar

- Conocimiento y capacidad para diseñar planes de desarrollo integral sostenible de comarcas forestales y el desarrollo de indicadores de gestión.
- Conocimiento, aplicación e interpretación de los métodos de análisis espacial de datos encaminados a comprender mejor los sistemas o evaluar los recursos en un área geográfica dada a partir de bases de datos espaciales.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

- Conocer y comprender los distintos métodos del análisis espacial de datos.
- Proponer y aplicar una guía ordenada de análisis encaminada a comprender mejor el sistema o evaluar el recurso en un área geográfica dada a partir de una base de datos geográfica.
- Interpretar los resultados del análisis espacial, facilitando la transferencia de información del sistema y recurso a gestores y usuarios.

Contenidos

UD1. Introducción al análisis espacial de datos. Visualización y análisis exploratorio espacial de datos (ESDA). Caso práctico.
 UD2. Análisis estructural univariante. Espacio lineal de regionalización. Caso práctico.
 UD3. Predicción espacial univariante. Kriging univariante. Caso práctico.
 UD4. Análisis estructural multivariante. Espacio lineal de correogionalización.Caso Práctico.
 UD5. Predicción espacial multivariante. Kriging multivariante.Caso práctico
 UD6. Proyecto de evaluación de recursos.
 Seminario-Taller sobre evaluación de recursos naturales en sistemas forestales.
 Exposición y evaluación de proyectos

Principios Metodológicos/Métodos Docentes

El curso se centra, fundamentalmente, en el análisis de datos espaciales aplicado a la evaluación de recursos naturales y la gestión del territorio, impartido sobre plataformas de Sistemas de Información Geográfica reforzadas con herramientas estadísticas avanzadas.
 Está estructurado en cuatro bloques principales: i) visualización y análisis exploratorio de datos espaciales (ESDA-ESTDA) ii) Análisis estructural y Predicción espacial univariante iii) Análisis estructural y Predicción espacial multivariante y iv) Proyecto de evaluación de recursos.
 La teoría estadística se ajusta a los conceptos necesarios para la adecuada comprensión de los ejercicios prácticos desarrollados. Las sesiones se imparten en laboratorio de Sistemas de Información Geográfica ejecutándose sobre ArcMap (Geostatistical Analyst y Spatial Analyst) y el paquete de análisis espacial "Spatstat" de "R".

Criterios y sistemas de evaluación

Evaluación Continua a través de la entrega de ejercicios independientes individuales de cada Unidad Didáctica, proyecto final y exposición.
 1. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la aplicación de técnicas, procedimientos o protocolos de

actuación y resolución de problemas. (40%)

- Solución de problemas

- Análisis de casos o supuestos prácticos.

2. Pruebas para evaluar competencias relacionadas con la capacidad de investigar, pensar o actuar con creatividad, comunicarse verbalmente. (40%)

- Proyectos y trabajos (complementados con las entrevistas)

- Entrevista oral (tutoría ECTS)

3. Proceso de evaluación continúa de las materias a través de la valoración de la producción realizada por los estudiantes en las actividades formativas. (20%).

-Dossier de actividades.

Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Tutorías: Lunes 12:00-14:00 / Martes 9:00-11:00 / Miércoles 12:00-14:00

Bibliografía

UD1. Introducción al análisis espacial de datos. Visualización y análisis exploratorio espacial de datos (ESDA).

Bailey, C.T. & Gatrell, C.A. (1995). Interactive spatial data analysis. Longman, Essex, 413 pp.

Cressie, N. A. C. (1993). Statistics for spatial data (Revised Edition ed.). New York: John Wiley & Sons.

Haining, R. (2003). Spatial Data Analysis. Theory and Practice. Cambridge.

Andrienko, N. & Andrienko, G. (2006). Exploratory Analysis of Spatial and Temporal Data. A Systematic Approach. Springer.

Box, G. E. P., Hunter, W. G., & Hunter, J. S. (1978). Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis, and Model Building, John Wiley and Sons.

Cleveland, W. S. (1993). Visualizing Data, Hobart Press.

Du Toit, S.H.C., Steyn, A.G.W. & Stumpf, R.H. (1986). Graphical Exploratory Data Analysis, Springer-Verlag.

Evans, M., Hastings, N. & Peacock, B. (2000). Statistical Distributions, 3rd. Ed., John Wiley and Sons.

Tukey, J. (1977). Exploratory Data Analysis, Addison-Wesley.

Velleman, P. & Hoaglin, D. (1981). The ABC's of EDA: Applications, Basics, and Computing of Exploratory Data Analysis, Duxbury.

UD2. Análisis estructural univariante. Espacio lineal de regionalización.

Bailey, C.T. & Gatrell, C.A. (1995). Interactive spatial data analysis. Longman, Essex, 413 pp.

Chilés, J.P. and Delfiner, P. (1999). Geostatistics: modeling spatial uncertainty. John Wiley & Sons, New York, 695 pp.

Goovaerts, P. (1997). Geostatistics for natural resources evaluation. Applied geostatistics series. Oxford University Press, New York.

Isaaks, E.H. and Srivastava, R.M. (1989). An introduction to applied geostatistics. Oxford University Press, New York, 561 pp.

UD3. Predicción espacial univariante. Kriging univariante.

Bailey, C.T. & Gatrell, C.A. (1995). Interactive spatial data analysis. Longman, Essex, 413 pp.

Chilés, J.P. and Delfiner, P. (1999). Geostatistics: modeling spatial uncertainty. John Wiley & Sons, New York, 695 pp.

Goovaerts, P. (1997). Geostatistics for natural resources evaluation. Applied geostatistics series. Oxford University Press, New York.

Isaaks, E.H. and Srivastava, R.M. (1989). An introduction to applied geostatistics. Oxford University Press, New York, 561 pp.

UD4. Análisis estructural multivariante. Espacio lineal de correogionalización.

Bailey, C.T. & Gatrell, C.A. (1995). Interactive spatial data analysis. Longman, Essex, 413 pp.

Chilés, J.P. and Delfiner, P. (1999). Geostatistics: modeling spatial uncertainty. John Wiley & Sons, New York, 695 pp.

Goovaerts, P. (1997). Geostatistics for natural resources evaluation. Applied geostatistics series. Oxford University Press, New York.

Isaaks, E.H. and Srivastava, R.M. (1989). An introduction to applied geostatistics. Oxford University Press, New York, 561 pp.

UD5. Predicción espacial multivariante. Kriging multivariante.

Bailey, C.T. & Gatrell, C.A. (1995). Interactive spatial data analysis. Longman, Essex, 413 pp.

Chilés, J.P. and Delfiner, P. (1999). Geostatistics: modeling spatial uncertainty. John Wiley & Sons, New York, 695 pp.

Goovaerts, P. (1997). Geostatistics for natural resources evaluation. Applied geostatistics series. Oxford University Press, New York.

Isaaks, E.H. and Srivastava, R.M. (1989). An introduction to applied geostatistics. Oxford University Press, New York, 561 pp.

Web

<http://www.ai-geostats.org>

Calendario y horario

Primer Cuatrimestre / Primer Periodo: 19 de septiembre al 8 de noviembre de 2011. Lunes: 17:00 -19:00 / Martes: 19:00 - 21:00

Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Horas de Teoría: 10 h / Horas Prácticas: 20 h: Seminarios: 4h + Prácticas de Laboratorio: 16 h / Horas Trabajo alumno: 45 h

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Dr. Julián Gonzalo

jgonzalo@pvs.uva.es

Departamento de Producción Vegetal y Recursos forestales - Universidad de Valladolid. Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias. Avda. de Madrid 44 - 34004 Palencia (España) - Tlf.979108416

Instituto Universitario de Investigación en Gestión Forestal Sostenible Uva-INIA [IUGFS]. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Crta. de la Coruña, km. 7,5 28040 - Madrid (España)

Idioma en que se imparte

Español / Inglés