

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2020/2021

Identificación y características de la asignatura			
Código	401529	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Geoestadística y calidad de la información		
Denominación (inglés)	Geostatistics and quality of information		
Titulaciones	Máster en Tecnologías de la Información Geográfica: SIG y Teledetección		
Centro	Facultad de Filosofía y Letras		
Semestre	Segundo	Carácter	Optativa
Módulo	Optativo		
Materia	Optativa		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Antonio Gutiérrez Gallego	35(EPCC)	jagutier@unex.es	epcc.unex.es
María Eugenia Polo García	6(CUM)	mepolo@unex.es	http://kraken.unex.es/index.php
Área de conocimiento	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría		
Departamento	Expresión Gráfica		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Antonio Gutiérrez Gallego		
Competencias*			
CG1- Capacidad de gestión, análisis, síntesis y actualización de la información geográfica.			
CG2- Creatividad, iniciativa, espíritu emprendedor y toma de decisiones en proyectos de sistemas de información geográfica.			
CG4- Capacidad de resolución de problemas relacionados con el ámbito de los sistemas de información geográfica.			
CG6- Conocimiento de las tecnologías de la información geográfica para el manejo, procesamiento y difusión de la información.			
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.			
CB9- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un			

*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

modo claro y sin ambigüedades.					
CT3- Capacidad de resolución de problemas, demostrando principios de originalidad y autodirección.					
CT4- Capacidad de trabajo en equipo y de forma interdisciplinar.					
CT5 - Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.					
CE2- Conocimiento y dominio del software más utilizado en SIG y Teledetección, así como la adquisición de fundamentos de otros programas relacionados con las matemáticas y la estadística.					
CE3- Capacidad de generar, consultar y analizar bases de datos geográficos vectoriales y de tratar la información de las mismas.					
CE4- Capacidad de aprehensión de los conceptos, técnicas y métodos de los SIG, especialmente las metodologías variadas de análisis espacial basadas en el potencial de los SIG en entorno ráster.					
CEO2- Conocimiento de los estándares en la documentación de metadatos asociados a la información geográfica.					
Contenidos					
Breve descripción del contenido*					
Geostatística y Calidad de la Información. EL objetivo de esta asignatura es una introducción a las herramientas de estadística específicas de los datos con una dimensión espacial, haciendo hincapié en las aplicaciones disponibles para ser realizadas directamente mediante la utilización de SIG como regresiones, correlaciones, análisis de patrones, análisis de componentes principales, etc. También se introducirán herramientas para la normalización en el ámbito cartográfico y el análisis de la calidad de la información geográfica.					
Temario de la asignatura					
Denominación del tema 1: Calidad de la información geográfica. Contenidos del tema 1: Sistemas de referencia espacial. Calidad de la información geográfica. Exactitud posicional de datos espaciales. Herramientas estadísticas para el análisis de datos lineales y circulares. Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Calidad de la información geográfica. Herramientas estadísticas para el análisis de datos lineales y circulares.					
Denominación del tema 2: Normalización en el ámbito cartográfico Contenidos del tema 2: Normalización en el ámbito cartográfico. Estándares en la documentación de metadatos asociados. Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Estándares en la documentación de metadatos asociados.					
Denominación del tema 3: Métodos de interpolación. Contenidos del tema 3: Definición y clasificación de los métodos de interpolación. Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Procesos de interpolación.					
Denominación del tema 4: Aplicaciones estadísticas a modelos vectoriales Contenidos del tema 4: Variables regionalizadas. Índices de correlación espacial. Descripción de las actividades prácticas del tema 4: Cálculo de índices de correlación espacial.					
Actividades formativas (modalidad virtual)					
Tema	Total	Trabajo con contenido teórico ¹	Desarrollo de casos prácticos ²	Tutoría Programada s ³	Estudio Personal ⁴
1	41	3	27	0	11

2	13	1	5,5	0,5	6
3	29	2	17	0	10
4	26	2	16	0	8
Evaluación	41	2	10,5	0,5	28
Total	150	10	76	1	63

1 (docencia síncrona y asíncrona)
 2 (docencia síncrona y asíncrona)
 3 (docencia síncrona y asíncrona)
 4 (docencia asíncrona)

Actividades formativas (modalidad semipresencial)

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	41	4			4		1	32
2	13	1			2		0	10
3	29	3			3		1	22
4	26	2			3		1	20
Evaluación **	41	0						41
TOTAL	150	10			12		3	125

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes (modalidad virtual)

La metodología a utilizar estará basada fundamentalmente en:

-Aprendizaje a través del aula virtual. Uso de herramientas virtuales de comunicación entre profesor y estudiante para exposición de contenidos teóricos. Esta metodología se aplicará mediante videotutoriales o cualquier otra herramienta síncrona o asíncrona. (Por ejemplo, webinars).

-Enseñanza práctica: Trabajos prácticos a través de la plataforma virtual. Mediante dicha plataforma, los alumnos dispondrán de recursos como software (SIG libre y software corporativo) y fuentes de datos para el desarrollo de las actividades en función de los cursos monográficos ofertados. Para el acceso a la plataforma los alumnos dispondrán de credenciales personales asignadas por el servicio de informática y comunicaciones de la UEx.

-Tutorización: Actividad de seguimiento para tutela de trabajos dirigidos, consultas de dudas y asesoría individual o colectiva. Esta metodología se aplicará haciendo uso de despachos virtuales, foros y herramientas de comunicación síncronas.

-Actividad autónoma mediante el análisis de documentos escritos, la elaboración de memorias, el estudio de la materia impartida, desarrollo de los supuestos prácticos planteados y tareas propuestas evaluables.

Se pondrá a disposición del estudiante una página web en el aula virtual de la Universidad de Extremadura (<http://campusvirtual.unex.es/portal/>) a través de la cual

** Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

podrá descargar el material suministrado en clase, realizar las prácticas obligatorias y contactar con el profesor fuera del horario de tutorías.

Metodologías docentes (modalidad semipresencial)

La metodología a utilizar estará basada fundamentalmente en:

- Presentación en el aula de los contenidos de las diferentes materias con la ayuda de pizarra, programas informáticos o a través de docencia virtual síncrona.
- Prácticas en laboratorios o a través del campus virtual, en función de los cursos monográficos ofertados.
- Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno en tutorías programadas presenciales o a través del campus virtual.
- Lecturas bibliográficas individuales seleccionadas por el profesor para reforzar o ampliar las competencias del módulo.
- Estudio y trabajo independiente del alumno para la preparación de tareas, trabajos y proyectos.
- Trabajos realizados por el estudiante de forma independiente bajo la orientación científica, bibliográfica, didáctica y metodológica del profesor, con el fin de profundizar o completar las competencias del módulo.

Se pondrá a disposición del estudiante una página web en el aula virtual de la Universidad de Extremadura (<http://campusvirtual.unex.es/portal/>) a través de la cual podrá descargar el material suministrado en clase, realizar las prácticas obligatorias y contactar con el profesor fuera del horario de tutorías.

Resultados de aprendizaje*

Al final de este módulo de formación optativa el alumno habrá especializado sus conocimientos en el análisis estadístico y en la normalización en el ámbito cartográfico como herramientas básicas y claves para alcanzar objetivos en los estudios territoriales.

Sistemas de evaluación (modalidad virtual)

Evaluación Continua:

La evaluación del aprendizaje se basará en los siguientes aspectos:

- Pruebas o cuestionarios en línea (10%).
- Participación en foros planteados para la resolución de problemas específicos (20%).
- Realización de trabajos dirigidos (informes, casos prácticos, ejercicios y problemas). (70%).

Evaluación Global:

"Aquellos alumnos que, por causas de fuerza mayor, no pudieran acceder a la evaluación continua y así lo indiquen en las 3 primeras semanas del semestre de acuerdo con la normativa vigente (Art.4.6), serán evaluados en una prueba final alternativa de carácter teórico-práctico sobre todas las competencias de la asignatura".

Sistemas de evaluación (modalidad semipresencial)

La evaluación del aprendizaje se basará en los siguientes aspectos:

- Asistencia a clase y/o participación activa presencial o en el campus virtual (10%).
- Trabajos académicamente dirigidos, casos y/o supuestos prácticos (20%).
- Proyecto final (70%).

Según se establece en el artículo 4.6 de la Resolución de la normativa de evaluación de los resultados de aprendizaje y de las competencias adquiridas (DOE 236 de 12 de diciembre de 2016) será preceptiva para todas las convocatorias una prueba final alternativa de carácter global, que supondrá la superación de la asignatura. La elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación con una única prueba final de carácter global corresponde al estudiante durante las tres primeras semanas de cada semestre y se realizará mediante escrito dirigido al Profesor coordinador de la asignatura. La prueba final alternativa debe garantizar que el estudiante "ha adquirido todas las competencias de la asignatura". Por ello, se utilizarán los mismos criterios de evaluación que en la evaluación continua. El examen de la prueba final alternativa consistirá además en la realización de un examen donde el alumno debe contestar 10 cuestiones teóricas sobre los apuntes y el material proporcionados en el campus virtual de la asignatura.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía Básica

N. I. Fisher, *Statistical analysis of circular data*, 2nd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1995.

N. I. Fisher, T. Lewis, and B. J. J. Embleton, *Statistical analysis of spherical data*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

W. Kresse and K. Fadaie, *ISO Standards for Geographic Information*. Berlín: Springer, 2004.

F.J. Moral García. *La representación gráfica de la variables regionalizadas. Geoestadística lineal*. Servicio de publicaciones de la Universidad de Extremadura. Cáceres, 2003.

V. Olaya, *Sistemas de Información Geográfica*. Madrid: Bubok, 2012.

J. M. Santos Preciado and F. J. García Lázaro, *Análisis estadístico de la información geográfica*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2008.

Bibliografía complementaria

F. J. Ariza López, J. L. García Balboa, M. A. Ureña Camara, J. Rodríguez Avi, M. V. Alba Fernández, and F. J. Mesas Carrascosa, *Fundamentos de Evaluación de la Calidad de la Información Geográfica*: Publicaciones de la Universidad de Jaén, 2013.

M. A. Bernabé-Poveda and C. M. López-Vázquez, *Fundamento de las infraestructuras de datos espaciales (IDE)*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, 2012.

K. V. Mardia and P. E. Jupp, *Directional Statistics*. Chichester, UK: Wiley, 2000.

H. Van Emden, *Statistics for terrified biologists*. Oxford: Blackwell Publishing, 2008.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

QGIS

<https://www.qgis.org/es/site/>

R Project

<http://www.r-project.org/>

Oriana (Circular statistic program)

<http://www.kovcomp.co.uk/>