

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Aplicaciones de los sig

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Aplicaciones de los sig
Titulación	12AC - Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía
Centro responsable de la titulación	E.T.S.I en Topografía, Geodesia y Cartografía
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Modulo 3 especialidad b
Materias	Estructura de la informacion geografica
Carácter	Optativa
Código UPM	123000651
Nombre en inglés	Gis applications

Datos Generales

Créditos	3	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Geodesica y Cartografía no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CE15 - Capacidad de usar las tecnologías de análisis espacial y temporal de la información geográfica en distintos ámbitos (ambiental, geológico, hidrológico)
- CE21 - Contribuir desde la perspectiva geomática a los proyectos de ingeniería medioambiental
- CE3 - Dominio de herramientas informáticas de aplicación a los sistemas avanzados de información geográfica
- CG2 - Ser capaz de entender e interpretar los resultados a un nivel avanzado
- CG5 - Ser competente a nivel profesional como Ingeniero en Geodesia y Cartografía
- CT12 - Adaptación a nuevas situaciones

Resultados de Aprendizaje

- RA31 - Realización de trabajos prácticos relativos a los contenidos del curso, buscando y aportando eventualmente los datos necesarios
- RA159 - Modelizar flujos de análisis espacial y producción cartográfica. Conocer y aplicar conceptos y escenarios de análisis diversos con las herramientas GIS (análisis vectorial, raster, 3d,etc)
- RA111 - Facilitar su integración posterior en el mercado laboral y profesional.
- RA101 - Formación teórica y aplicada a nivel básico y medio de los fundamentos necesarios para definir los objetivos y el modelo de datos de un proyecto SIG y entender los principales métodos para la implementación de proyectos.
- RA167 - Desarrollar las técnicas de análisis espacial en un SIG

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Fabrega Golpe, Jose Maria	025	jose.fabrega@upm.es	M - 11:30 - 12:30 M - 16:30 - 17:30 X - 16:30 - 17:30 V - 11:30 - 13:30
Moreno Regidor, Maria Pilar (Coordinador/a)	301	mariapilar.moreno@upm.es	M - 12:30 - 14:30 X - 17:45 - 19:30 J - 15:30 - 17:30

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Asignatura de Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica, donde el alumno ha de realizar proyectos SIG aplicados a diversos ámbitos, especialmente al medio ambiente y gestión de redes.

En el primer caso se profundizará en el uso de herramientas del Álgebra Cartográfica (entorno raster) y, en el segundo, en el de herramientas específicas de redes.

Temario

1. Introducción a los SIG
2. Aplicaciones medioambientales de los SIG
 - 2.1. Técnicas de Álgebra Cartográfica
 - 2.2. Estudios de Impacto Ambiental: casos prácticos.
 - 2.3. Propuesta y análisis de un estudio del paisaje o un estudio de impacto ambiental como ejercicio de aplicación
3. Aplicaciones a las redes lineales
 - 3.1. Sistemas de referencia lineales.
 - 3.2. Modelos de datos en red
 - 3.3. Análisis de redes. Conectividad. Caminos mínimos.
 - 3.4. Aplicaciones: Transporte y redes de servicios.
4. Gestión de datos temporales en un SIG (SIGT)

Cronograma

Horas totales: 32 horas

Horas presenciales: 32 horas (41%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Introducción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 4	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 5		Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 6		Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Autoevaluación Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 7		Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 8		Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 9		Tema 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Autoevaluación Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 10	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 11	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 12		Tema 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 13		Tema 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 14		Tema 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Autoevaluación Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 15	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 16	Tema 4 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 17	Evaluación Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas			Evaluación Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Autoevaluación	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No			CB10, CT12, CE3, CE15
9	Autoevaluación	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No			CG5, CG2, CE3, CE15, CE21
14	Autoevaluación	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	No			CG5, CG2, CT12, CE3, CE15
17	Evaluación	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	100%	5 / 10	CB10, CG5, CG2, CE3, CE15, CE21

Criterios de Evaluación

Presentación del trabajo final de curso. Fecha examen de la asignatura (mes Junio). Ponderación 100% de la nota

La calificación final será la correspondiente a la obtenida en el trabajo final del curso.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Libro 1	Bibliografía	Longley, P. A.; Goodchild, M. F.; Maguire, D. J.; Rhind, D. W. (2001) "GIS and Science", John Wiley and Sons, New York
Libro 2	Bibliografía	Berg, M. et al.; Computational Geometry: Algorithms and Applications. Springer
Libro 3	Bibliografía	Carver, S. (editor) (2005). ?Innovations in GIS?. Taylor & Francis.
Libro 4	Bibliografía	Fischer, P. (2005). ?Re-presenting GIS?.
Libro 5	Bibliografía	Hilton (2007). ?Emerging spatial information systems and applications?.
Libro 6	Bibliografía	Kemp, K. (2008). ?Encyclopedia of Geographic Information Science?.
Libro 7	Bibliografía	Shekhar (2007). ?Encyclopedia of GIS?. Springer
T2_1	Bibliografía	Tomlin, C. D. (1990) "Geographic Information Systems and Cartographic Modeling", Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall
T2_2	Bibliografía	Campagna, M. (editor) (2006) "GIS for Sustainable Development", Taylor & Francis
T2_3	Bibliografía	Halls, P. (2001) "Spatial Information and the Environment"
T2_4	Bibliografía	Kelly, R. (2004) "Spatial Modelling of the Terrestrial Environment"
T2_5	Bibliografía	Dobesch (2007) "Spatial Interpolation for climate data"
T3_1	Bibliografía	Johnson, L. (2009) "Geographic information systems in water resources engineering"
T3_3	Bibliografía	Verbyla, D. (2002). ?Practical Gis Analysis?, Taylor & Francis.
T4_1	Bibliografía	ESRI (2002). " Using ArcGIS Tracking Analyst"
T4_2	Bibliografía	Sester et al. (2009). "Advances in GIScience"
T4_3	Bibliografía	Wachowicz, M. (1999). "Object-Oriented Design for Temporal GIS", Taylor & Francis
T4_4	Bibliografía	Egenhofer and R. Golledge, Eds. (1998). "Spatial and Temporal Reasoning in Geographic Information Systems", New York, Oxford University Press.
T4_5	Bibliografía	Ott, T. and Swiaczny, F. (2001). "Time-integrative Geographic Information Systems. Management and Analysis of Spatio-Temporal Data", Springer, Berlin/Heidelberg/New York
T4_6	Bibliografía	Peuquet, D. J. (1999). ?Time in GIS and geographical databases?, Geographical Information Systems, edited by Paul A. Longely et al., New York, vol. 1 cp. 8.
NCGIA CORE CURRICULUM ON GIS" (Documento electrónico).	Recursos web	URL: http://www.geog.ubc.ca/courses/klink/gis.notes/ncgia ; http://www.ncgia.ucsb.edu/education/curricula/gisc
Andrittos, Periklis. ?Spatial and Non-Spatial database?. Universidad de Toronto, Canadá	Recursos web	http://www.geog.utoronto.ca/gozdyra/teach/Spring2001_GGR273/Lectures/SpatialDBs_files/frame.htm
George Mason University. ?GIS Database Concepts?	Recursos web	http://classweb.gmu.edu/shirsch/DataStructures/
?Manager's Overview, Needs Assessment, Conceptual Design of the GIS?, Volume 1.	Recursos web	http://www.geog.buffalo.edu/ncgia/sara/volume1.pdf
Anselin, L., ?GeoDaTM 0.9.5-i release notes?. Página web del ?Spatial Analysis Laboratory?	Recursos web	http://sal.agecon.uiuc.edu/stuff_main.php#tutorials
The Electronic Cultural Atlas Initiative (ECAI): http://www.ecai.org/ ;	Recursos web	http://ecai.org/atlases/Featuredprojects.asp
ArcGis (ESRI)	Equipamiento	
Recursos del programa ArcGIS	Recursos web	http://resources.arcgis.com/es/Tutorials/