

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS PARA EL GEOPROCESADO**1.- Datos de la Asignatura**

Código	305562	Plan	M167	ECTS	4.5
Carácter	Obligatoria	Curso		Periodicidad	1º cuatrimestre
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría				
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno				
Plataforma Virtual	Plataforma:	studium.usal.es			
	URL de Acceso:	studium.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor Coordinador	Benjamín Arias Pérez	Grupo / s	todos
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Ávila		
Despacho	222		
Horario de tutorías	Primer cuatrimestre: Lunes, martes y jueves, de 10h a 12h. Segundo cuatrimestre: Lunes, miércoles y jueves, de 10h a 12h. En caso de incidencias imprevistas, el alumno contactará mediante e-mail con el profesor a fin de trasladar la tutoría.		
URL Web			
E-mail	benja@usal.es	Teléfono	920 35 35 00

Profesor	Jose Antonio Martin Jiménez	Grupo / s	todos
Departamento	Ingeniería Cartográfica y del Terreno		
Área	Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría		
Centro	Escuela Politécnica Superior de Ávila		
Despacho	216		
Horario de tutorías	Miércoles y Jueves de 11 a 14. En caso de incidencias imprevistas, el alumno contactará mediante e-mail con el profesor a fin de trasladar la tutoría.		
URL Web			
E-mail	joseabula@usal.es	Teléfono	920 35 35 00

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Bloque formativo al que pertenece la materia

Materia 2: Herramientas

Papel de la asignatura dentro del Bloque formativo y del Plan de Estudios.

Perfil profesional.

Geotecnologías aplicadas a la Ingeniería y la Arquitectura

3.- Recomendaciones previas

Ayuda tener algún conocimiento de programación.

4.- Objetivos de la asignatura

Desarrollar aplicaciones informáticas para realizar el tratamiento de los datos habituales en Geotecnologías: Nubes de puntos, imágenes digitales, SIG. Utilización de librerías existentes para el desarrollo de aplicaciones. Por un lado nos ayuda a entender mejor como trabajan aplicaciones ya desarrolladas, y por otro podremos realizar un tratamiento personalizado cuando sea necesario.

5.- Contenidos

1. Introducción a la programación en C/C++ y QT creator.
2. Procesamiento avanzado de imágenes digitales.
 - Introducción al manejo de imágenes desde un entorno de desarrollo
 - Tratamiento radiométrico
 - Tratamiento geométrico
 - Trabajo con mapas de bits
3. Procesamiento y Gestión de datos Laser y Radar (LIDAR).
 - Datos Terrestres, Aéreos y de Laser móvil. Lectura de Archivos con distintos formatos. Exportar a varios formatos como texto y DXF.
 - Visualización.
 - Procesamiento de datos: Simplificación de Nubes de puntos, filtrado, segmentación, extracción de información.
4. Procesamiento y gestión de datos de posicionamiento y navegación (GPS+SIG).
 - Desarrollo de aplicación de transformación de coordenadas GPS.
 - Desarrollo de un visualizador de Mapas Web con Leaflet.

6.- Competencias a adquirir

Básicas/Generales.

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- 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
- 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 modo claro y sin ambigüedades
- 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.
- CG1 - Los estudiantes poseerán conocimientos avanzados en el campo de las Geotecnologías siendo capaces de aplicarlos, integrarlos y comunicarlos en el contexto de la Ingeniería y la Arquitectura y siendo capaces de dirigir su propio proceso de aprendizaje.

Específicas.

- CE8. Integrar datos y sistemas de un Proyecto Geomático
- CE9. Desarrollar algoritmos de procesamiento de datos geomáticos
- CE10. Depurar, filtrar, corregir, ajustar y volcar datos en infraestructuras de datos espaciales
- CE11. Analizar las variables intervinientes en un proceso geomático
- CE12. Diseñar y desarrollar modelos geomáticos

7.- Metodologías docentes

- Videoconferencias y visualización y audición de materiales docentes
- Encuentros virtuales (participación en foros, chats,...)
- Tutorías virtuales
- Resolución de problemas, casos prácticos, tareas de investigación, documentación....
- Estudio individual
- Evaluación on line

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

	Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
	Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales				
Prácticas	- En aula			
	- En el laboratorio			
	- En aula de informática			
	- De campo			
	- De visualización (visu)			
Seminarios				
Exposiciones y debates				
Tutorías virtuales individuales		1.5	1.5	3
Actividades de seguimiento online , que incluye Videoconferencias y visualización y audición de materiales docentes y Encuentros virtuales (participación en foros, chats, ...)		15.75	6	21.75
Preparación de trabajos , que incluye Resolución de problemas, casos prácticos, tareas de investigación, documentación....) y Estudio individual		0	85.5	85.5
Otras actividades (detallar)				
Exámenes		2.25	0	2.25
TOTAL		19.5	93	112.5

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno
Se facilitarán en la plataforma online
Otras referencias bibliográficas, electrónicas o cualquier otro tipo de recurso.
Se facilitarán en la plataforma online

10.- Evaluación

Son indicadores de evaluación el grado de consecución de las competencias recogidas en el apartado anterior. Estos grados de consecución se establecerán en función de las circunstancias de cada alumno.

10.- Evaluación

Las pruebas de evaluación que se diseñen deben evaluar si se han adquirido las competencias descritas, por ello, es recomendable que al describir las pruebas se indiquen las competencias y resultados de aprendizaje que se evalúan.

Consideraciones Generales

Al comenzar el curso, el profesor establecerá los indicadores y ponderaciones del sistema de evaluación que estarán acordes con los criterios de evaluación que se detallan a continuación.

Criterios de evaluación

Participación en actividades on line

Se valorará la participación en este tipo de actividades, medida a través del nivel de interacción en la actividad así como a través de la calidad de las aportaciones realizadas por los alumnos en las dinámicas establecidas por el profesor, tanto en chats, videoconferencias como en foros.

Resolución de problemas, casos prácticos, tareas de investigación y documentación

Los profesores diseñaran instrumentos que permitan la corrección de las soluciones dadas, valorar la calidad de la documentación entregada, su originalidad, adecuación a los estándares de la ingeniería, dificultades superadas, extensión de las fuentes consultadas, significatividad en la interpretación de los resultados, calidad de los materiales gráficos, destrezas en el manejo de programas informáticos, etc.

Defensa on line de trabajos

Este sistema de evaluación permitirá al profesor establecer un contacto directo y personal con el alumno con una doble finalidad: realizar pesquisas que resuelvan posibles dudas sobre la autenticidad de los trabajos; aclarar aquellos aspectos de los mismos que resulten controvertidos o necesiten el aporte de información o reflexiones adicionales.

Instrumentos de evaluación

Ponderaciones	Mínima	Máxima
Participación en actividades on line	10	30
Resolución de problemas, casos, prácticos, tareas de investigación y documentación	50	70
Defensa on line de trabajos	20	40

Recomendaciones para la evaluación.

Ir realizando las aplicaciones cuyo código se facilita con instrucciones paso a paso.

Recomendaciones para la recuperación.

Ir realizando las aplicaciones cuyo código se facilita con instrucciones paso a paso.