

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura					
Código	401931				
Denominación (español)	Trabajo Fin de Máster				
Denominación (inglés)	Final Project				
Titulaciones	Máster en Tecnologías de la Información Geográfica: SIG y Teledetección				
Centro	Facultad de Filosofía y Letras				
Módulo	Trabajo Fin de Máster				
Materia					
Carácter	Obligatorio	ECTS	12	Semestre	2
Profesorado					
Nombre	Despacho	Correo-e			
Todos los profesores					
Área de conocimiento	Análisis Geográfico Regional, Geografía Humana, Geografía Física e Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría				
Departamento	Arte y Ciencias del Territorio y Expresión Gráfica				
Profesora coordinadora	Ana Nieto Masot				
Resultados de Aprendizaje					
CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS					
<p>C12 - Conocer y comprender en detalle las fases, los elementos clave y las metodologías (cualitativas y cuantitativas) para estructurar y plantear un proyecto de investigación científica o técnica riguroso en el ámbito de las TIG, incluyendo la formulación de una pregunta de investigación pertinente, la definición de objetivos, la justificación del estudio, la revisión sistemática del estado del arte, el diseño metodológico (elección de métodos, datos, herramientas), la planificación temporal y de recursos, y la consideración de aspectos éticos y de viabilidad.</p> <p>C13 - Identificar, describir y seleccionar procedimientos, técnicas y fuentes adecuadas para la recopilación, pre-procesamiento, análisis e interpretación de datos geográficos (tanto espaciales como no espaciales asociados), justificando su idoneidad para los objetivos de un proyecto TIG o de investigación específico y comprendiendo cómo la calidad de los datos afecta la interpretación de los resultados.</p> <p>C14 - Conocer y comprender las normas editoriales, estructuras estandarizadas y estilos de redacción propios de informes técnicos y artículos científicos en el campo de las TIG, incluyendo la correcta presentación de resultados (tablas, figuras, mapas), el uso adecuado de referencias bibliográficas y citas, y los principios para una comunicación científica y técnica clara, concisa y rigurosa.</p> <p>C15 - Conocer y comprender los principios teóricos y prácticos de la comunicación visual y cartográfica avanzada, incluyendo la selección adecuada de tipos de mapas, el diseño de la simbología, el uso del color, la tipografía, la composición del mapa y la inclusión de elementos paratextuales, con el fin de representar datos y resultados de análisis TIG de manera clara, precisa y efectiva, adaptada a diferentes audiencias y formatos.</p>					

COMPETENCIAS

COM16 - Planificar, organizar, ejecutar y gestionar de forma eficiente y autónoma el tiempo, los recursos (datos, software, infraestructura computacional, bibliografía) y las tareas asociadas al desarrollo de un proyecto de investigación en TIG, estableciendo cronogramas realistas, priorizando actividades, gestionando posibles imprevistos y demostrando capacidad de autoorganización y disciplina.

COM17 - Evaluar de forma crítica y fundamentada la calidad, fiabilidad, actualidad y pertinencia de las fuentes de datos geográficos y de teledetección para un proyecto específico, así como la idoneidad y limitaciones de los métodos, técnicas y herramientas TIG seleccionados, justificando las decisiones metodológicas basadas en criterios teóricos, empíricos y en el estado del arte.

COM18 - Sintetizar información compleja y los resultados de análisis e investigación en TIG, y presentarlos de forma clara, concisa, estructurada y argumentada, adaptando el contenido, el lenguaje y el formato al público tanto en comunicaciones escritas como orales, utilizando herramientas de comunicación visual efectivas.

COM19 - Demostrar capacidad para colaborar eficazmente en equipos de trabajo, especialmente en contextos multidisciplinares, integrando conocimientos y métodos TIG con otras áreas del conocimiento para abordar problemas complejos que requieren una perspectiva holística y el uso de herramientas transversales como las TIG, fomentando la comunicación y el respeto entre disciplinas.

HABILIDADES

HB11 - Demostrar habilidad para organizar de forma lógica y rigurosa todos los archivos y recursos de un proyecto TIG, y documentar de manera exhaustiva y clara los datos utilizados (metadatos), los procesos de análisis (paso a paso, diagramas de modelo, comentarios en scripts) y los resultados obtenidos para garantizar la transparencia, reproducibilidad y facilidad de extensión del trabajo por terceros.

HB12 - Demostrar habilidad para aplicar de forma integrada y experta diversas herramientas de software TIG y especializado, así como metodologías de análisis avanzadas, para abordar y resolver tareas complejas que surgen en el contexto de proyectos TIG reales, mostrando autonomía en la selección de los enfoques más adecuados y en la resolución de problemas técnicos inesperados.

HB13 - Demostrar habilidad práctica en la integración de grandes volúmenes de datos (spatial big data) provenientes de fuentes diversas, tanto espaciales como no espaciales, utilizando herramientas y técnicas avanzadas para su pre-procesamiento y posterior análisis (ej. análisis espacial a gran escala, Machine Learning aplicado a big data geoespacial) con el fin de extraer conocimiento de valor.

HB14 - Demostrar habilidad práctica en el diseño avanzado de cartografía temática y atlas geográficos, aplicando principios de comunicación visual y cartografía profesional, seleccionando la simbología, esquemas de color, proyecciones y composición más adecuados, y adaptando la representación para comunicar de forma clara, atractiva y efectiva a diferentes tipos de, utilizando funcionalidades avanzadas de software de diseño cartográfico o SIG.

HB15 - Demostrar habilidad práctica en la preparación y entrega de presentaciones orales sobre temas de TIG (resultados de investigación, proyectos, metodologías) estructurando la exposición de forma lógica, diseñando diapositivas visualmente impactantes con mapas y gráficos claros y precisos, utilizando herramientas de presentación y comunicación visual, y adaptando el lenguaje y el nivel de detalle al público para transmitir el mensaje de manera efectiva y convincente.

Contenidos

Esta asignatura consiste en la realización de un trabajo de estudio e investigación sobre un aspecto concreto, relacionado directamente con la utilización de los Sistemas de Información Geográfica. Se concibe como un trabajo original que permita alcanzar los siguientes objetivos:

- Profundizar y especializarse en un área de interés.
- Familiarizarse con los procedimientos de la investigación: búsqueda documental, recogida de datos, análisis e interpretación y redacción de un informe de investigación.
- Aplicar los conocimientos y las habilidades adquiridos durante el Máster a un área de estudio

Temario

Descripción general del contenido:

El trabajo de estudio e investigación versará sobre un aspecto concreto, relacionado directamente con la utilización de los Sistemas de Información Geográfica y la Teledetección. Se concibe como un trabajo original que permita al alumno profundizar y especializarse en un área de interés y aplicar los conocimientos y las habilidades adquiridos durante el Máster.

Los temas de los Trabajos Fin de Máster serán ofertados cada año por el Departamento correspondiente, haciendo pública en su caso la Bolsa de Trabajos Fin de Máster.

Actividades formativas (Modalidad Virtual)

TEMA	TOTAL	Actividades Presenciales (AP)					Actividades Virtuales (AV)				TP	TA
		GG	CH	L	O	S	CST	CSP	CAT	CAP		
1	298						8				15	275
Evaluación	2						2					
Totales	300						10				15	275
% Presencialidad							100 % Virtualidad					

Actividades formativas (Modalidad Semipresencial)

TEMA	TOTAL	Actividades Presenciales (AP)					Actividades Virtuales (AV)				TP	TA
		GG	CH	L	O	S	CST	CSP	CAT	CAP		
1	298	8									15	275
Evaluación	2	2										
Totales	300	10									15	275
100% Presencialidad							% Virtualidad					

Actividades Presenciales (AP)

Actividades que se desarrollan en un único espacio físico y que implican interacción física entre estudiante y docente:

- GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
- CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
- L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
- O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

Actividades Virtuales (AV)

Actividades que no se desarrollan en un espacio físico común. Pueden ser sincronicas (implican interacción estudiante / docente) o asincronicas:

- CST: Clase sincronicas teórica.
- CSP: Clase sincronicas práctica.
- CAT: Clase asincronicas teórica.
- CAP: Clase asincronicas práctica.

<ul style="list-style-type: none"> - S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes). 	
<ul style="list-style-type: none"> - TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tutorías ECTS). - TA: Trabajo autónomo del estudiante. 	
Metodologías docentes (Modalidad Virtual)	
<p>La metodología a utilizar estará basada fundamentalmente en:</p> <p>8. Docencia virtual síncrona con la presentación de los contenidos y ejercicios prácticos de las diferentes materias a través de videoconferencia con plataformas como zoom o google meeting.</p> <p>9. 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. Esta metodología se aplicará mediante videotutoriales o cualquier otra herramienta asíncrona.</p> <p>10. 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.</p> <p>11. Lecturas bibliográficas individuales seleccionadas por el profesor para reforzar o ampliar las competencias del módulo.</p> <p>12. Actividad autónoma para el desarrollo de los supuestos prácticos planteados y tareas propuestas evaluables.</p> <p>13. Estudio personal</p> <p>14. Exposición y defensa de trabajos</p> <p>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.</p>	
Metodologías docentes (Modalidad Semipresencial)	
<p>La metodología a utilizar estará basada fundamentalmente en:</p> <p>1. Presentación en el aula de los contenidos de las diferentes materias con la ayuda de pizarra, programas informáticos.</p> <p>2. Prácticas en laboratorios o a través del campus virtual, en función de los cursos monográficos ofertados).</p> <p>3. Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno en tutorías programadas presenciales o a través del campus virtual).</p> <p>4. 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</p> <p>5. Lecturas bibliográficas individuales seleccionadas por el profesor para reforzar o ampliar las competencias del módulo</p> <p>6. Estudio y trabajo independiente del alumno para la preparación de tareas, trabajos y proyectos.</p> <p>7. Exposición y defensa de trabajos</p> <p>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.</p>	

Sistemas de evaluación

Tal como establece la Normativa de Evaluación de la Universidad de Extremadura (<http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2020/2120o/20062265.pdf>), para la calificación de la asignatura el estudiante podrá elegir entre dos modalidades de evaluación:

a) **Evaluación continua:** sistema de evaluación constituido por diversas actividades distribuidas a lo largo del semestre de docencia de una asignatura.

b) **Evaluación global:** sistema de evaluación constituido exclusivamente por una prueba final, que englobe todos los contenidos de la asignatura y que se realizará en la fecha oficial de cada convocatoria.

De acuerdo con la citada normativa, la elección de una de las dos modalidades se regirá por las siguientes pautas:

– Quienes opten por la modalidad de evaluación global deberán comunicarlo al profesor durante el primer cuarto del semestre en que se imparta la asignatura, en el Campus Virtual, en el apartado denominado “Elección de evaluación global”.

– En caso de que el estudiante no manifieste preferencia, la modalidad asignada será la de evaluación continua.

– La modalidad elegida regirá para todo el curso, salvo petición elevada al decano según lo establecido en el artículo 4.6 de la citada normativa.

Sistemas específicos de evaluación de la asignatura (recogidos en la Memoria Verifica)

Sistemas específicos de evaluación de la asignatura (recogidos en la Normativa de la Facultad de Filosofía y Letras)

En la Modalidad Evaluación Continua

1. Asistencia, seguimiento y aprovechamiento de las clases teóricas, prácticas y de otras actividades presenciales. En el aula, en la modalidad semipresencial, y en las clases síncronas mediante plataforma virtual en la modalidad a distancia.

2. Trabajos académicamente dirigidos y pruebas o cuestionarios en línea. Estas pruebas servirán para evaluar los resultados de aprendizaje adquiridos en forma de conocimientos.

3. Proyecto final de la asignatura. En esta prueba el alumnado realizará y entregará las prácticas propuestas por el profesor, que estarán orientadas a evaluar los resultados de aprendizaje adquiridos en forma de habilidades y competencias

4. Exposición y defensa del Trabajo Fin de Máster mediante videoconferencia o presencial.

En la Modalidad Evaluación global:

- La prueba final constará de una parte teórica, mediante la que se evaluarán los resultados de aprendizaje adquiridos en forma de conocimientos, así como de otra parte práctica, en la que el alumno realizará ejercicios orientados a evaluar los resultados de aprendizaje que corresponden a habilidades y competencias. La suma de ambas partes pondrá el 100 % de la calificación final.

Criterios de Evaluación (Modalidad Evaluación Continua)

En la convocatoria ordinaria

a) Realización de trabajos dirigidos (80%).

b) Exposición y defensa pública del Trabajo Fin de Máster (20%).

En la convocatoria extraordinaria

a) Realización de trabajos dirigidos (80%).

b) Exposición y defensa pública del Trabajo Fin de Máster (20%).

Criterios de Evaluación (**Modalidad Evaluación Global**)

En la convocatoria ordinaria

- a) Realización de trabajos dirigidos (80%).
- b) Exposición y defensa pública del Trabajo Fin de Máster (20%).

En la convocatoria extraordinaria

- a) Realización de trabajos dirigidos (80%).
- b) Exposición y defensa pública del Trabajo Fin de Máster (20%).

Defensa del TFM

1. La defensa del TFM consistirá en la explicación o exposición del contenido del trabajo por parte de cada estudiante y la respuesta a posibles preguntas sobre dicho contenido formuladas por las personas responsables de su evaluación.

2. Se establecen dos modalidades de defensa: simplificada y ante tribunal. En la primera, la defensa tiene lugar ante el director del TFM; y la calificación final no podrá ser superior al notable 8. En la segunda, la defensa tiene lugar ante un tribunal, cuya composición se fija en el artículo 13 de esta normativa; y la calificación final máxima podrá ser de sobresaliente 10 (para la mención de “Matrícula de Honor”, véase el artículo 16 de la normativa de TFE de la Facultad de Filosofía y Letras).

3. Ambas modalidades tendrán carácter público y presencial, entendido este último como la presencia física de quienes realicen la evaluación, estudiantes y público, en instalaciones de la UEx, salvo en el caso de títulos con modalidad de enseñanza a distancia o híbrida, en los que la presencialidad se garantizará con herramientas de comunicación síncrona. No obstante, el centro podrá autorizar excepcionalmente la defensa virtual síncrona para titulaciones presenciales, en casos debidamente justificados.

El Tribunal tendrá en cuenta los siguientes criterios para la evaluación del Trabajo Fin de Máster:

- Claridad expositiva (oral y escrita) del trabajo.
- Se valorará la presentación y/o defensa del mismo en castellano y en un idioma extranjero.
- Presentación ordenada de contenidos y objetivos.
- Desarrollo del trabajo mediante metodología científica.
- Resultados previstos y/o conclusiones.
- Empleo de métodos y técnicas, propias y transversales, de las Tecnologías de la Información Geográfica.
- Demostrar poseer las principales competencias específicas y transversales para las que capacita el título.

Bibliografía (básica y complementaria)

La bibliografía será la especificada en cada caso.

Otros recursos y materiales docentes complementarios

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

Revistas recomendadas:

- Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles: <http://age.ieg.csic.es/boletin.htm>
- Geofocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica. <http://www.geofocus.org/index.php/geofocus>
- Estudios Geográficos. <http://estudiosgeograficos.revistas.csic.es/index.php/estudiosgeograficos>
- Journal of Geographical Sciences. <http://link.springer.com/journal/11442>
- Journal of Geographical Systems. <http://link.springer.com/journal/10109>
- International Journal of Geographical Information Science. <http://www.tandfonline.com/toc/tgis20/current>
- Mapping. <http://www.mappinginteractivo.es/>
- Revista de Teledetección. <http://www.aet.org.es/?q=revista>
- Remote Sensing - Open Access Journal. <http://www.mdpi.com/journal/remotesensing>
- Remote Sensing of Environment. <http://www.journals.elsevier.com/remote-sensing-of-environment/>
- International Journal of Remote Sensing. <http://www.tandfonline.com/toc/tres20/current>
- ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing. <http://www.journals.elsevier.com/isprs-journal-of-photogrammetry-and-remote-sensing/>
- Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. <http://www.ub.edu/geocrit/nova.htm>

Páginas web:

- Base de datos de la FAO: <http://www.fao.org/soils-portal/levantamiento-de-suelos/mapas-historicos-de-suelos-y-bases-de-datos/base-de-datos-armonizada-de-los-suelos-del-mundo-v12/es/>
- Centro Nacional de Información Geográfica: <https://www.cnig.es/>
- Cartografía del Banco de Datos de la Naturaleza: http://www.magrama.gob.es/es/biodiversidad/servicios/banco-datos-naturaleza/informacion-disponible/rednaturaleza_2000_lic_descargas.aspx
- Eurostat Geodata: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/gisco/geodata/reference-data/administrative-units-statistical-units>
- European Soil Portal. <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/library/ESDAC/Index.html>
- Geoportal del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente <http://sig.magrama.es/geoportal/>
- Infraestructura de Datos Espaciales de España: http://www.idee.es/show.do?to=pideep_pidee.ES
- Infraestructura de datos espaciales de Extremadura: <http://www.ideextremadura.es/Geoportal/>

-Instituto Geográfico Nacional: <http://www.ign.es/ign/es/IGN/home.jsp>

-Sistema Español de Información de Suelos. <http://evenor-tech.com/banco/seisnet/seisnet.htm>

-Sistema de Información Geológico Minero de Extremadura:
<http://sinet3.juntaex.es/sigeo/web/asp/sgmapsearch.asp?id=12>