



Toma de datos tridimensionales con escáner láser



Dron realizando fotografías para obtención de cartografía



Tecnologías de la Información Geoespacial aplicadas a distintas fuentes de información y usuarios



Observación de la Tierra mediante imágenes de satélite (teledetección ambiental y cartografía)



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS EN TOPOGRAFÍA, GEODESIA Y CARTOGRAFÍA

Accede al plan de estudios del grado:

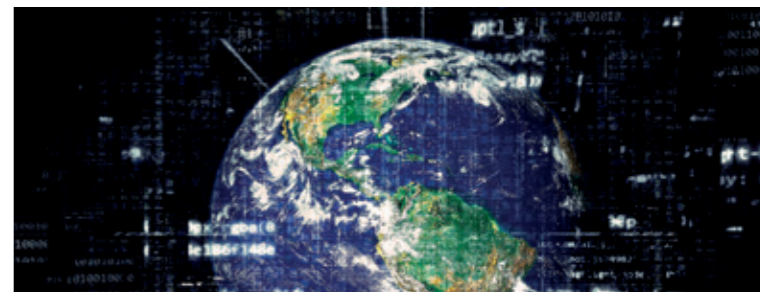


POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

WWW.UPM.ES

DOBLE GRADO EN INGENIERÍA GEOMÁTICA Y EN INGENIERÍA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL



© DISEÑO GRÁFICO DE LA UPM

CRÉDITOS: 315 créditos europeos

CENTRO: ETS de Ingenieros en Topografía, Geodesia y Cartografía
Campus Sur de la UPM. C/Mercator, 2. 28031 Madrid.
Teléfono: +34 91 067 38 00
www.topografia.upm.es

PERFIL PROFESIONAL

El doble grado se especializa en la formación integral científica y tecnológica de la información Geoespacial. A lo largo del programa, los estudiantes adquieren habilidades para obtener información georreferenciada mediante técnicas avanzadas de Fotogrametría, Topografía y Teledetección. Se profundiza en el análisis y tratamiento de datos geoespaciales mediante herramientas SIG y se desarrollan competencias para diseñar soluciones geoespaciales (web y móviles) a problemas concretos de la ingeniería. Además, el Grado en Ingeniería Geomática otorga atribuciones profesionales enfocadas en la planificación, dirección, ejecución y gestión de procesos relacionados con la medición, explotación de imágenes, posicionamiento, modelización y representación de la información territorial.

Los objetivos principales de este programa académico son formar profesionales con la capacidad de:

Su objetivo es formar profesionales con capacidad para:

- Adquirir y procesar datos geoespaciales mediante tecnologías asociadas a los Sistemas Globales de Navegación por Satélites, Sensores remotos y Topografía. El diseño, implantación y uso de bases de datos espaciales y big-data geoespacial.
- Integrar series de datos en el tiempo captados por redes de sensores geolocalizados para su análisis y aplicación en la toma de decisiones. La creación y uso de servicios en las Infraestructuras de Datos Espaciales y en geoportales que faciliten su utilización.
- Aplicar los procesos de análisis espectral y multivariante de imágenes procedentes de sensores aerotransportados (satélite, avión, UAV).
- Diseñar, implementar y gestionar big data geoespacial y servicios en Infraestructuras de Datos Espaciales y aplicaciones web.
- Generar productos geoespaciales como bases de datos geográficas, ortoimágenes y modelos digitales del terreno, fundamentales en áreas como Gestión de Catástrofes, Medio Ambiente, Arqueología, Planeamiento y Ordenación del Territorio, Recursos Hidrográficos y Recursos Marítimos.
- Producir y difundir información geoespacial mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica, Cartografía temática y Catastro.
- Realizar el diseño, ejecución y control geométrico de infraestructuras dentro de equipos multidisciplinares, en proyectos de Ingeniería Civil y Arquitectura.

DOBLE GRADO EN INGENIERÍA GEOMÁTICA Y EN INGENIERÍA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

PRIMER CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
CÁLCULO I	6	Bás	1º
EXPRESIÓN GRÁFICA	6	Bás	1º
FÍSICA I	6	Bás	1º
PROGRAMACIÓN I	6	Bás	1º
CARTOGRAFÍA	6	Obi	1º
ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA	6	Bás	2º
BASES DE DATOS	6	Bás	2º
ESTADÍSTICA	6	Bás	2º
FÍSICA II	6	Bás	2º
TOPOGRAFÍA	6	Obi	2º

SEGUNDO CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
CÁLCULO II	4.5	Bás/Obi	3º
PROGRAMACIÓN II	4.5	Bás/Obi	3º
AJUSTE DE OBSERVACIONES	6	Obi	3º
GEODESIA	6	Obi	3º
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	4.5	Obi	3º
TRATAMIENTO DIGITAL IMÁGENES	4.5	Obi	3º
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS	6	Bás	4º
FOTOGRAMETRÍA	4.5	Obi	4º
INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES I	4.5	Obi	4º
MÉTODOS TOPOGRÁFICOS	6	Obi	4º
TELEDETECCIÓN	4.5	Obi	4º
CARTOGRAFÍA MATEMÁTICA	4.5	Obi	4º

1) Asignaturas Básicas en el Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial (TIg) y Obligatorias en el Grado en Ingeniería Geomática

TERCER CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
APLICACIONES DE MÉTODOS TOPOGRÁFICOS	6	Obi	5º
MÉTODOS NUMÉRICOS EN FOTOGRAMETRÍA	4.5	Obi	5º
PRODUCCIÓN CARTOGRAFICA	6	Obi	5º
ANÁLISIS ESPACIAL	4.5	Obi	5º
TRANSFORMACIÓN E INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	4.5	Obi	5º
DISEÑO Y COMUNICACIÓN CARTOGRAFICA ¹	6	Obi/Opt	5º
REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	4.5	Obi	5º
GEODESIA FÍSICA Y ESPACIAL	6	Obi	6º
FOTOGRAMETRÍA DE OBJETO CERCAÑO	4.5	Obi	6º
INGENIERÍA CIVIL	4.5	Obi	6º
CARTOGRAFÍA TEMÁTICA	4.5	Obi	6º
ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES	4.5	Obi	6º
PROGRAMACIÓN DE CLIENTES LIBEROS	6	Obi	6º
PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS WEB	4.5	Obi	6º

En rojo: Asignaturas Obligatorias en el Grado en Ingeniería Geomática.

En azul: Asignaturas Obligatorias en el Grado en Ingeniería de las TIg.

1) Asignaturas Optativas en el Grado en Ingeniería Geomática.

QUINTO CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS SIG	4.5	Obi	9º
ENGLISH FOR PROFESSIONAL AND ACADEMIC COMMUNICATION	6	Obi	9º
APLICACIONES GEOMÁTICAS	6	Obi	9º
GEOFÍSICA ²	1	Obi/Opt	9º
GESTIÓN DE PROYECTOS Y ACTIVOS TECNOLÓGICOS ³	4.5	Obi	9º
BIG DATA GEOSPACIAL	4.5	Obi	9º
DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS SOFTWARE	4.5	Obi	9º
TRABAJO FIN DE GRADO	12	P	10º
TRABAJO FIN DE GRADO	12	P	10º

En negro: Asignatura Obligatoria en ambos grados.

En rojo: Asignatura Obligatoria y TFG (P) en el Grado en Ingeniería Geomática.

En azul: Asignatura Obligatoria y TFG (P) en el Grado en Ingeniería de las TIg.

2) Asignatura Optativa en el Grado en Ingeniería de las TIg.

3) Asignatura equivalente a Gestión de Proyectos de Ingeniería del Grado en Ingeniería Geomática con 4.5 ECTS

CUARTO CURSO

ASIGNATURAS	Créditos	Tipo	Semestre
GEOMORFOLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	6	Bás	7º
APLICACIONES GNSS A LA GEOMÁTICA	3	Obi	7º
TOPOGRAFÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL	6	Obi	7º
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ¹	4.5	Obi/Opt	7º
INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES II	4.5	Obi	7º
MODELAJO Y NORMALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	6	Obi/Opt	7º
BASES DE DATOS ESPACIALES	4.5	Obi	7º
CATASTRO	6	Obi	8º
URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	4.5	Obi	8º
APLICACIONES GEOMÁTICAS DE LOS SISTEMAS AUTÓNOMOS DE CONTROL REMOTO ²	4.5	Obi/Opt	8º
REDES INALÁMBRICAS DE SENSORES	4.5	Obi	8º
PROYECTOS Y APLICACIONES DE LAS TECNOLOGÍAS GEOSPACIALES	6	Obi	8º
TELEDETECCIÓN APLICADA ³	6	Obi/Opt	8º

En rojo: Asignaturas Obligatorias en el Grado en Ingeniería Geomática.

En azul: Asignaturas Obligatorias en el Grado en Ingeniería de las TIg.

1) Asignaturas Optativas en el Grado en Ingeniería Geomática.

2) Asignaturas Optativas en el Grado en Ingeniería de las TIg.