



Grado en Ingeniería Geomática. Captura, georreferenciación y modelado preciso de la realidad física.



Grado en Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial. Gestionar y analizar grandes volúmenes de información geolocalizada y convertirlos en mapas inteligentes, geoportales y aplicaciones.



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS EN TOPOGRAFÍA,
GEODESIA Y CARTOGRAFÍA

Accede al plan
de estudios del grado:



CURSO 2026/27



© DISEÑO GRÁFICO DE LA UPM



POLITÉCNICA

UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

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



CRÉDITOS: 315 créditos europeos

Código: 12MT

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

Integra la precisión métrica de la Geomática con el software y la analítica y desarrollo de las TIG. Permite cubrir el ciclo completo: captura → modelado → gestión → análisis → publicación y servicios.

Perfil muy demandado en proyectos estratégicos: gemelos digitales de ciudad e infraestructura, renovables, gestión del territorio o plataformas de datos geoespaciales para administraciones.

Ingeniería Geomática se centra en la captura, referenciación y control geométrico de la realidad física (GNSS, estaciones totales, nivelación, fotogrametría y LiDAR/escáner 3D) para generar cartografía fiable, ortofotos y modelos 2D/3D que garantizan tolerancias y calidad en obra civil, catastro, planeamiento y patrimonio. Esta titulación pone en foco en la medida y precisión del dato, las tecnologías de captura y el procesamiento.

Ingeniería de las Tecnologías de la Información Geoespacial se orienta en la gestión y análisis del dato geoespacial digital (PostGIS, GeoServer, Python/R, teledetección Sentinel) y al desarrollo de servicios y aplicaciones (OGC, geoportales/IDEs, web mapping, dashboards) para la toma de decisiones en ámbitos diversos, como ciudades inteligentes, movilidad, seguros, medio ambiente y emergencias.

ROLES TÍPICOS

- GIS/Geo Data Analyst y Geospatial Data Engineer (PostGIS, Python/R, big data).
- Desarrollador geo (APIs, OGC, geoportales/IDEs, web mapping, dashboards).
- Especialista en teledetección.
- Arquitecto de plataformas geoespaciales
- Consultoría en smart cities, logística, seguros, medio ambiente y emergencias.
- Ingeniero en Topografía de obra y control geométrico
- Técnico en catastro, planeamiento urbano y ordenación.
- Especialista en levantamientos 3D, ortofoto y modelos 2D/3D.
- Geodesta/GNSS
- Aplicaciones en patrimonio/arqueología, costa y riesgos naturales (inundabilidad, sismos, laderas...).

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	Código
CÁLCULO I	6	Bás	1º	125009001
CARTOGRAFÍA	6	Obi	1º	125009013
EXPRESIÓN GRÁFICA	6	Bás	1º	125009002
FÍSICA I	6	Bás	1º	125009003
PROGRAMACIÓN I	6	Bás	1º	125009004
ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA	6	Bás	2º	125009005
BASES DE DATOS	6	Bás	2º	125009006
ESTADÍSTICA	6	Bás	2º	125009007
FÍSICA II	6	Bás	2º	125009008
TOPOGRAFÍA	6	Obi	2º	125009014

SEGUNDO CURSO

Asignaturas	Créditos	Tipo	Semestre	Código
AJUSTE DE OBSERVACIONES	6	Obi	3º	125009015
CÁLCULO II	4,5	Bás	3º	125009011
GEODESIA	6	Obi	3º	125009016
PROGRAMACIÓN II	4,5	Bás	3º	125009012
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	4,5	Obi	3º	125009017
TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES	4,5	Obi	3º	125009018
CARTOGRAFÍA MATEMÁTICA	4,5	Obi	4º	125009019
FOTOGRAMETRÍA	4,5	Obi	4º	125009020
INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES I	4,5	Obi	4º	125009021
MÉTODOS TOPOGRÁFICOS	6	Obi	4º	125009022
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS	6	Bás	4º	125009009
TELEDETECCIÓN	4,5	Obi	4º	125009023

TERCER CURSO

Asignaturas	Créditos	Tipo	Semestre	Código
ANÁLISIS ESPACIAL	4,5	Obi	5º	125009026
APLICACIONES DE MÉTODOS TOPOGRÁFICOS	6	Obi	5º	125009043
DISEÑO Y COMUNICACIÓN CARTOGRAFICA	6	Obi	5º	125009028
MÉTODOS NUMÉRICOS EN FOTOGRAMETRÍA	4,5	Obi	5º	125009046
PRODUCCIÓN CARTOGRAFICA	6	Obi	5º	125009047
REDES Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	4,5	Obi	5º	125009030
TRANSFORMACIÓN E INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	4,5	Obi	5º	125009031
ANÁLISIS DE SERIES TEMPORALES	4,5	Obi	6º	125009032
CARTOGRAFÍA TEMÁTICA	4,5	Obi	6º	125009033
FOTOGRAMETRÍA DE OBJETO CERCAÑO	4,5	Obi	6º	125009050
GEODESIA FÍSICA Y ESPACIAL	6	Obi	6º	125009051
INGENIERÍA CIVIL	4,5	Obi	6º	125009052
PROGRAMACIÓN DE CLIENTES LIGEROS	6	Obi	6º	125009034
PROGRAMACIÓN DE SERVICIOS WEB	4,5	Obi	6º	125009035

CUARTO CURSO

Asignaturas	Créditos	Tipo	Semestre	Código
APLICACIONES DEL GNSS A LA GEOMÁTICA	3	Obi	7º	125009054
BASES DE DATOS ESPACIALES	4,5	Obi	7º	125009027
GEOMORFOLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA	6	Bás	7º	125009010
GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	4,5	Obi	7º	125009045
INFRAESTRUCTURAS DE DATOS ESPACIALES II	4,5	Obi	7º	125009041
MODELADO Y NORMALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	6	Obi	7º	125009029
TOPOGRAFÍA APLICADA A LA INGENIERÍA CIVIL	6	Obi	7º	125009057
APLICACIONES GEOMÁTICAS DE LOS SISTEMAS AUTÓNOMOS DE CONTROL REMOTO	4,5	Obi	8º	125009048
CATASTRO	6	Obi	8º	125009049
PROYECTOS Y APLICACIONES DE LAS TECNOLOGÍAS GEOESPACIALES	6	Obi	8º	125009042
REDES INALÁMBRICAS DE SENSORES	4,5	Obi	8º	125009036
TELEDETECCIÓN APLICADA	6	Obi	8º	125009037
URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	4,5	Obi	8º	125009053

QUINTO CURSO

Asignaturas	Créditos	Tipo	Semestre	Código
APLICACIONES GEOMÁTICAS	6	Obi	8º	125009055
BIG DATA GEOESPACIAL	4,5	Obi	9º	125009038
DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS SIG	4,5	Obi	9º	125009024
DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS SOFTWARE	4,5	Obi	9º	125009039
ENGLISH FOR PROFESSIONAL AND ACADEMIC COMMUNICATION	6	Obi	9º	125009025
GEOFÍSICA	3	Obi	9º	125009044
GESTIÓN DE PROYECTOS Y ACTIVOS TECNOLÓGICOS	6	Obi	9º	125009040
TRABAJO FIN DE GRADO EN INGENIERÍA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL	12	TFG	10º	125009059
TRABAJO FIN DE GRADO EN INGENIERÍA GEOMÁTICA	12	TFG	10º	125009060

TIPO de asignaturas: Básicas, Obligatorias y TFG Trabajo Fin de Grado.