

# UNIVERSIDADES

**23583** RESOLUCIÓN de 19 de noviembre de 2003, de la Universidad de Santiago de Compostela, por la que se publica el plan de estudios conducente al título de Ingeniero Técnico en Topografía.

Una vez aprobado por la Junta de Gobierno de esta Universidad y homologado por el Consejo de Coordinación Universitaria por acuerdo de su Comisión Académica de fecha 31/10/2003,

Este Rectorado ha resuelto lo siguiente:

Publicar el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Topografía, que queda estructurado como figura en el anexo a la presente resolución.

Santiago de Compostela, 19 de noviembre de 2003.—El Rector, Senén Barro Ameneiro.

## ANEXO

ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA

### PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA

#### 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad organiza la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teóricos	Prácticos	Totales		
1	ASTRONOMÍA Y GEODESIA	Astronomía de Posición	3	3	6 4,5T+1,5 A	Determinaciones astronómicas de precisión. Métodos de posicionamiento. Aplicaciones.	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA DE LA TIERRA INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	ASTRONOMÍA Y GEODESIA	Geodesia	3	3	6 4,5T+1,5 A	Estudio de la figura de la tierra. Proyecciones cartográficas. Modelos tridimensionales.	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA DE LA TIERRA INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	CARTOGRAFÍA	Cartografía I	6	3	9 6T+3A	Escalas. Sistemas de representación. Lectura de mapas.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
1	CARTOGRAFÍA	Cartografía II	4,5	3	7,5 4,5T+3A	Adquisición y procesamiento de datos. Cartografía topográfica. Cartografía temática: Cartografía para la ordenación del territorio, urbanismo, recursos naturales y medio ambiente. Cartografía automática. Técnicas de reproducción.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
1	CARTOGRAFÍA	Teledetección	4,5	3	7,5 4,5T+3A	Fundamentos de teledetección. Correcciones geométricas. Tratamiento y procesado digital de imágenes. Satélites y sensores remotos. Aplicaciones topográficas y cartográficas.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
1	CATASTRO, LEGISLACIÓN Y TERRITORIO	Catastro	3	3	6 4,5T+1,5 A	Legislación catastral. Técnicas cartográficas aplicadas al catastro. Realización y actualización catastral. Técnicas de registro de la propiedad.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL DERECHO ADMINISTRATIVO INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
1	CATASTRO, LEGISLACIÓN Y TERRITORIO	Legislación y Territorio	3	1,5	4,5	Legislación territorial. Análisis territorial.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL DERECHO ADMINISTRATIVO INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA URBANÍSTICA Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE  
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA

## I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad organiza la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teóricos	Prácticos	Totales		
1	EXPRESIÓN GRÁFICA	Expresión Gráfica	6	4,5	10,5 6T+4,5A	Técnicas de representación. Geometría descriptiva. Diseño asistido por ordenador.	EXPRESION GRÁFICA EN LA INGENIERÍA INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	FOTOGRAMETRÍA	Fotogrametría I	6	3	9 7,5T+1,5A	Método general de la fotogrametría. Técnicas de proyecto y ejecución de levantamientos fotogramétricos. Fotointerpretación.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	FOTOGRAMETRÍA	Fotogrametría II	6	4,5	10,5 7,5T+3A	Restitución analógica y digital. Imágenes de satélite. Fotogrametría terrestre. Aplicaciones.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	FUNDAMENTOS DE GEOLOGÍA Y GEOFÍSICA	Geomorfología	4,5	1,5	6 4,5T+1,5A	Conceptos básicos de geología. Geomorfología.	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA DE LA TIERRA GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA INGENIERÍA DEL TERRENO
1	FUNDAMENTOS DE GEOLOGÍA Y GEOFÍSICA	Geofísica	4,5	1,5	6 4,5T+1,5A	Geomagnetismo. Gravimetría. Sismología. Medidas magnéticas.	ASTRONOMÍA Y ASTROFÍSICA FÍSICA DE LA TIERRA GEODINÁMICA EXTERNA GEODINÁMICA INTERNA INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA INGENIERÍA DEL TERRENO
1	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6	4,5	10,5 6T+4,5A	Mecánica y Ondas. Óptica. Fundamentos de los instrumentos de la medida de distancias. Gravitación.	FÍSICA APLICADA FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA FÍSICA TEÓRICA ÓPTICA

## ANEXO 2-A. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE  
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA

## I. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad organiza la materia troncal	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Teóricos	Prácticos	Totales		
1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	Métodos Matemáticos I	4,5	3	7,5 6T+1,5A	Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Métodos Numéricos. Geometría.	ANÁLISIS MATEMÁTICO CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA MATEMÁTICA APLICADA
1	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA	Métodos Estadísticos	4,5	1,5	6 3T+3A	Estadística. Test de hipótesis. Ajuste por mínimos cuadrados. Ajuste de observaciones. Aplicaciones.	ANÁLISIS MATEMÁTICO CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA MATEMÁTICA APLICADA
1	TOPOGRAFÍA	Topografía I	7,5	4,5	12 9T+3A	Instrumentos y métodos de levantamiento. Instrumentación topográfica. Métodos elementales.	EXPRESION GRÁFICA EN LA INGENIERÍA INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	TOPOGRAFÍA	Topografía II	6	6	12 9T+3A	Instrumentos y métodos especiales. Apoyo fotogramétrico. Análisis de resultados. Replanteos. Levantamientos subterráneos, hidrográficos, batimétricos e de superficie terrestre.	EXPRESION GRÁFICA EN LA INGENIERÍA INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA

## ANEXO 2-B. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE  
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA

## 2. MATERIAS OBLIGATORIAS

Ciclo	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
		Teóricos	Prácticos	Totales		
1	Informática Aplicada a la Topografía	1,5	4,5	6	Programas de aplicación en ingeniería topográfica y cartográfica.	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
1	Métodos Matemáticos II	4,5	3	7,5	Ampliación de ecuaciones diferenciales. Otros métodos numéricos.	ANÁLISIS MATEMÁTICO MATEMÁTICA APLICADA
1	Proyecto Fin de Carrera	0	6	6	Realización de un proyecto Fin de Carrera.	TODAS LAS VINCULADAS A MATERIAS TRONCALES
1	Proyectos	3	3	6	Metodología, organización y gestión de proyectos. Dirección de obra. A ley de contratos de la administración pública. Oficina técnica.	INGENIERÍA AGROFORESTAL INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA PROYECTOS DE INGENIERÍA
1	Sistemas de Información Geográfica	3	3	6	Diseño, estructura y explotación de un sistema de información geográfica. Captura y validación de datos. Aplicación de los SIG a la ingeniería.	ANÁLISIS GEOGRÁFICO REGIONAL GEOGRAFÍA FÍSICA GEOGRAFÍA HUMANA INGENIERÍA AGROFORESTAL INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA PROYECTOS DE INGENIERÍA
1	Topografía Aplicada a la Ingeniería	6	4,5	10,5	Replanteos especiales. Proyectos de obras en ingeniería. Mediciones.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA

## ANEXO 2-C. Contenido del plan de estudios

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA

PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE  
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA

## 3. MATERIAS OPTATIVAS

Ciclo	Denominación	Créditos anuales			Breve descripción del contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
		Teóricos	Prácticos	Totales		
1	Diseño Asistido por Ordenador	1,5	4,5	6	Diseño asistido por ordenador en 2D.	EXPRESION GRÁFICA EN LA INGENIERÍA
1	Levantamientos Especiales	3	3	6	Ampliación de levantamientos. Topografía industrial. Topografía arquitectónica.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	Microgeodesia	3	3	6	Redes microgeodésicas. Topometría urbana.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	Programación Informática Aplicada a la Topografía	1,5	4,5	6	Estructura de bases de datos. Programación.	CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
1	Sistemas de Posicionamiento por Satélite	3	3	6	Levantamientos y replanteos topográficos con metodología G.P.S.	INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA
1	Valoración Catastral	3	3	6	Identificación de la propiedad. Clasificación de usos. Valoración de la propiedad.	INGENIERÍA AGROFORESTAL INGENIERÍA CARTOGRÁFICA, GEODÉSICA Y FOTOGRAMÉTRICA

ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

UNIVERSIDAD **SANTIAGO DE COMPOSTELA**

**I. ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS**

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCTENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE

**INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA**

2. ENSEÑANZAS DE **1<sup>er</sup>** CICLO

3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

**ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR**

4. CARGA LECTIVA GLOBAL **225** CRÉDITOS

Distribución de Créditos

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGAT.	MATERIAS OPTATIVAS	C. LIBRE CONEFIG.	TOTALES
I CICLO	1º	61,5	7,5	0	0	69
	2º	57	6	0	13,5	76,5
	3º	18	28,5	24	9	79,5
TOTAL		136,5	42	24	22,5	225

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  SI

6. SE OTORGAN POR EQUIVALENCIA CRÉDITOS A:

- SI PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS ETC. (a)
- SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS (b)
- SI ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD ©
- SI OTRAS ACTIVIDADES (d)

- EXPRESIÓN, EN SU CASO DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: a) 10 b) 4,5 c) 75 d) 22,5 CRÉDITOS

- EXPRESIÓN DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA:

- a) 30 horas = 1 crédito optativo o libre configuración.
- b) Optativo o libre configuración
- c) Troncales; obligatorios, optativos o libre configuración, donde 1 curso = 75 créditos (aproximadamente 1 semana = 2,5 créditos)
- d) Libre configuración

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN POR CICLOS:

-1º CICLO  3 AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO ( SÓLO TRONCALES Y OBLIGATORIAS)

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
1º	69	42	27
2º	63	36	27
3º	46,5	22,5	24

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:
  - a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable sólo al caso de enseñanzas de 2º ciclo o al 2º ciclo de enseñanzas de 1º y 2º ciclo, teniendo en cuenta lo dispuesto en los artículos 5º e 8º 2 del RD 1497/87.
  - b) Determinación, en su caso, de la ordenación temporal en el aprendizaje, fijando secuencias entre materias o asignaturas o entre conjuntos de ellas (artículo 9º, 1 RD 1497/87)
  - c) Período de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º, 2, 4º RD 1497/87)
  - d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que cursaran el plan antiguo (artículo 11 RD 1497/87).
2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento. Se cumplimentará en el supuesto a) de la Nota (5) del Anexo 2-A.
3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del RD de directrices generales propias del título de que se trate (en especial, en lo que se refiere a la incorporación al mismo de las materias y contenidos troncales y de los créditos y áreas de conocimiento correspondientes según lo dispuesto en dicho RD), así como especificar cualquier decisión o criterio sobre la organización de su plan de estudios que estime relevante. En todo caso, estas especificaciones no constituyen objeto de homologación por el Consejo de Coordinación Universitaria.

- 1 a) No procede.
- 1 b) No se establece ningún tipo de incompatibilidades entre materias, ni ordenación temporal De los aprendizajes, aunque se recomienda cursarlas en el orden propuesto.
- 1 c) El período mínimo de escolaridad es de 3 años.
- 1 d) No procede.
2. No procede.
- 3 a) La Universidad, tras la consulta con el centro, dictará las resoluciones necesarias para el desarrollo del plan de estudios.
- 3 b) Podrán otorgarse por equivalencia 75 créditos troncales, obligatorios, optativos o de libre configuración por estudios realizados en el marco de convenios internacionales o nacionales suscritos por la Universidad.