

Aprobado por la Universidad de Salamanca el plan de estudios de Ingeniero Técnico en Topografía, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 24.4.b) y 29 de la Ley 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y homologado por acuerdo de 17 de octubre de 2001 de la Comisión Académica del Consejo de Universidades, a los efectos de lo dispuesto en el artículo 10.2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre,

Este Rectorado, ha resuelto su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» conforme figura en el anexo.

Salamanca, 19 de noviembre de 2001.—El Rector, Ignacio Berdugo Gómez de la Torre.

**Anexo 2-A**

**UNIVERSIDAD: DE SALAMANCA**  
**PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE**  
**INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA**

<b>1. MATERIAS TRONCALES</b>								
Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
I	1	Topografía	Topografía I	4,5T+ 7,5A	6	6	Instrumentos y métodos de levantamiento. Levantamientos subterráneo, hidrográficos, batimétricos y de la superficie terrestre. Replanteos. Apoyo fotogramétrico. Prácticas en topografía.	-Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. -Expresión Gráfica en la Ingeniería.
	2		Topografía II	7,5T+6A	6	7,5		
	3		Topografía Aplicada a la Ingeniería	6T+3A	6	3		
I	3	Astronomía y Geodesia	Astronomía y Geodesia	9T+ 1,5 A	7,5	3	Determinaciones astronómicas de precisión. Estudios de la figura de la tierra, Métodos de posicionamiento. Proyecciones cartográficas.	-Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. -Física de la Tierra, -Astronomía y Astrofísica.
I	1	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Fundamentos Físicos de la Ingeniería	6T+4,5A	7,5	3	Mecánica y Ondas. Óptica. Fundamentos de los instrumentos de la medida de distancias.	-Física Aplicada. -Física de la Materia Condensada. -Física Teórica. -Óptica.

## 1. MATERIAS TRONCALES

Ciclo	Curso	Denominación	Asignatura/s en las que la Universidad en su caso, organiza/diversifica la materia troncal	Créditos anuales			breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
				Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Fundamentos de Geología y Geofísica	Geomorfología	4,5T+1,5A	3	3	Geomorfología	-Geodinámica Externa -Geodinámica Interna -Física de la Tierra.
	2		Geofísica	4,5T	3	1,5	Geomagnetismo, Gravimetría, Sismología.	-Astronomía y Astrofísica. -Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. -Ingeniería del Terreno.
1	2	Fotogrametría	Fotogrametría II	7,5T	6	1,5	Técnicas de proyecto y ejecución de levantamientos fotogramétricos.	-Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	3		Fotogrametría II	7,5T	4,5	3	Restitución analógica y digital. Imágenes de satélites.	
1	1	Cartografía	Cartografía Básica	7,5T	6	1,5	Escalas. Técnicas de reproducción.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
	2		Técnicas Cartográficas	7,5T+1,5A	6	3	Adquisición y procesamiento de datos. Teledetección. Cartografía temática: Cartografía para la ordenación del territorio, urbanismo, recursos naturales y medio ambiente. Cartografía automática.	-Urbanística y Ordenación del Territorio.
1	1	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6T+1,5A	4,5	3	Técnicas de Representación.	-Expresión Gráfica en la Ingeniería. -Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría.
1	1	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.	Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería	4,5T+3A	4,5	3	Álgebra lineal, Cálculo infinitesimal, Integración. Ecuaciones diferenciales. Métodos numéricos. Trigonometría.	-Matemática Aplicada. -Análisis Matemático. -Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.
	2		Estadística y ajuste de observaciones	4,5T+4,5A	6	3	Estadística. Concepto de ajuste. Ajuste por mínimos cuadrados. Análisis estadístico de las operaciones. Aplicaciones.	-Estadística e Investigación Operativa
1	3	Catastro, Legislación y Territorio	Catastro, Legislación y Territorio	9T	4,5	4,5	Técnicas cartográficas aplicadas al Catastro. Realización y actualización catastral. Legislación catastral y territorial. Análisis territorial.	- Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría. -Urbanística y Ordenación del Territorio. -Análisis Geográfico Regional. -Derecho Administrativo.

## Anexo 2-B

UNIVERSIDAD: DE SALAMANCA  
PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE  
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFIA

		<b>2. MATERIAS OBLIGATORIAS DE UNIVERSIDAD (en su caso)</b>					
Ciclo	Curso	Denominación	Créditos anuales			breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
			Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
1	1	Fotogrametría I	6	4,5	1,5	Fotointerpretación. Cámara métrica. Proyecto de vuelo.	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
1	1	Informática Aplicada a la Topografía	6	1,5	4,5	Programas de aplicación Topográfica en Ingeniería.	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
1	2	Matemática Aplicada	7,5	4,5	3	Variable compleja. Geometría analítica y diferencial. Métodos computacionales.	-Matemática Aplicada.
1	2	Procesado Digital de Imágenes	4,5	3	1,5	Tratamiento y procesado de imágenes.	-Estadística e Investigación Operativa. -Óptica.
1	2	Diseño Cartográfico	9	3	6	Diseño cartográfico asistido por ordenador.	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
1	2	Ingeniería Civil	4,5	3	1,5	Elementos constructivos. Materiales y estructuras. Viales e infraestructura urbana.	-Expresión Gráfica en la Ingeniería. -Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
1	3	Prácticas de Campo	9	-	9	Prácticas de Campo en Topografía, Geodesia y Catastro.	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
1	3	Oficina Técnica	4,5	3	1,5	Proyectos Cartográficos. Organización de los Trabajos Topográficos.	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
1	3	Sistemas de Información Geográfica	7,5	4,5	3	Diseño y Estructura de un Sistema de Información Geográfico. Captura y Validación de Datos. Explotación de un Sistema de Información Geográfico.	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
1	3	Geodesia Espacial	4,5	3	1,5	Sistemas de Referencia Geodésicos. Métodos de Geodesia Espacial. Proyectos Geodésicos.	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
1	3	Proyecto Fin de Carrera	4,5	-	4,5	Realización de un Proyecto Fin de Carrera.	-Todas las áreas vinculadas a la titulación

## Anexo 2-C

UNIVERSIDAD: DE SALAMANCA  
 PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE AL TÍTULO DE  
**INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA**

<b>3. MATERIAS OPTATIVAS (en su caso)</b>					Créditos Totales para optativas - por ciclo - curso
DENOMINACIÓN	CRÉDITOS			Breve descripción del Contenido	Vinculación a áreas de conocimiento
	Totales	Teóricos	Prácticos /Clínicos		
Levantamientos y Replanteos con G.P.S	4,5	-	4,5	Levantamientos y replanteos topográficos con metodología G.P.S.	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
Ecosistemas Geográficos.	4,5	3	1,5	El medio geográfico. Funcionamiento de los geosistemas. Impacto ambiental.	-Geografía Física -Ecología.
Teledetección Aplicada	4,5	3	1,5	Teledetección aplicada	-Ingeniería Cartográfica Geodésica y Fotogrametría.
Gestión de Empresas	4,5	3	1,5	Gestión y legislación de empresas.	- Organización de Empresas.

**ANEXO 3: ESTRUCTURA GENERAL Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

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

1. PLAN DE ESTUDIOS CONDUCENTE A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO OFICIAL DE:  
INGENIERO TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA
2. ENSEÑANZAS DE  PRIMER CICLO  CICLO (1)
3. CENTRO UNIVERSITARIO RESPONSABLE DE LA ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS  
 ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR (AVILA)
4. CARGA LECTIVA GLOBAL  225  CRÉDITOS (3)

**Distribución de los créditos**

CICLO	CURSO	MATERIAS TRONCALES	MATERIAS OBLIGATORIAS	MATERIAS OPTATIVAS	CRÉDITOS LIBRE CONFIGURACIÓN (4)	TRABAJO FIN DE CARRERA	TOTALES
I CICLO	1.º	51	12		12		75
	2.º	43,5	25,5		6		75
	3.º	36	25,5	4,5	4,5	4,5	75
II CICLO							

(1) Se indicará lo que corresponda según el art. 4º del R.D. 1497/87 (de 1º ciclo; de 1º y 2º ciclo; de sólo 2º ciclo) y las previsiones del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.  
 (2) Se indicará el Centro Universitario, con expresión de la norma de creación del mismo o de la decisión de la Administración correspondiente por la que se autoriza la impartición de las enseñanzas por dicho Centro.  
 (3) Dentro de los límites establecidos por el R.D. de directrices generales propias de los planes de estudio del título de que se trate.  
 (4) Al menos el 10% de la carga lectiva "global".

5. SE EXIGE TRABAJO O PROYECTO FIN DE CARRERA, O EXAMEN O PRUEBA GENERAL NECESARIA PARA OBTENER EL TÍTULO  SI (5)  SI (6)

6.  SI SE OTORGAN, POR EQUIVALENCIA, CRÉDITOS A:

- (6)
- SI PRÁCTICAS EN EMPRESAS, INSTITUCIONES PÚBLICAS O PRIVADAS, ETC.
  - SI TRABAJOS ACADÉMICAMENTE DIRIGIDOS E INTEGRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIOS
  - ESTUDIOS REALIZADOS EN EL MARCO DE CONVENIOS INTERNACIONALES SUSCRITOS POR LA UNIVERSIDAD
  - SI OTRAS ACTIVIDADES

- EXPRESIÓN, EN SU CASO, DE LOS CRÉDITOS OTORGADOS: 4,5 CRÉDITOS

- EXPRESIÓN, DEL REFERENTE DE LA EQUIVALENCIA (7) OBLIGATORIAS 15 HORAS/CRÉDITO PRACTICO

7. AÑOS ACADÉMICOS EN QUE SE ESTRUCTURA EL PLAN, POR CICLOS: (8):

- 1.º CICLO  3  AÑOS

- 2.º CICLO   AÑOS

8. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA LECTIVA GLOBAL POR AÑO ACADÉMICO.

AÑO ACADÉMICO	TOTAL	TEÓRICOS	PRÁCTICOS/ CLÍNICOS
PRIMERO	63	37,5	25,5
SEGUNDO	69	40,5	28,5
TERCERO	70,5	36	34,5
LIBRE ELECCIÓN	22,5		

(5) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En caso afirmativo, se consignarán los créditos en el precedente cuadro de distribución de los créditos de la carga lectiva global.  
 (6) Si o No. Es decisión potestativa de la Universidad. En el primer caso se especificará la actividad a la que se otorgan créditos por equivalencia.  
 (7) En su caso, se consignará "materias troncales", "obligatorias", "optativas", "trabajo fin de carrera", etc., así como la expresión del número de horas atribuido, por equivalencia, a cada crédito, y el carácter teórico o práctico de este.  
 (8) Se expresará lo que corresponda según lo establecido en la directriz general segunda del R.D. de directrices generales propias del título de que se trate.

## II. ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

1. La Universidad deberá referirse necesariamente a los siguientes extremos:

- a) Régimen de acceso al 2º ciclo. Aplicable solo 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 y 8º.2 del R.D. 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. R.D. 1497/87)
- c) Periodo de escolaridad mínimo, en su caso (artículo 9º.2,4º R.D. 1497/87).
- d) En su caso, mecanismos de convalidación y/o adaptación al nuevo plan de estudios para los alumnos que vinieran cursando el plan antiguo (artículo 11. R.D. 1497/87).

2. Cuadro de asignación de la docencia de las materias troncales a áreas de conocimiento.

3. La Universidad podrá añadir las aclaraciones que estime oportunas para acreditar el ajuste del plan de estudios a las previsiones del R.D. 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 R.D.), 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 Universidades.

1.d) La adaptación al nuevo Plan de Estudios de los Alumnos que vinieron cursando el Plan Antiguo se llevará a cabo conforme al cuadro adjunto.

Mecanismo de convalidación y/o adaptación al nuevo Plan de Estudios para los alumnos que vinieran cursando el Plan antiguo (artículo 11.3 del R.D. 1497/1987)

### TABLA DE CONVALIDACIONES

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
TOPOGRAFÍA I y PRÁCTICAS DE CAMPO I	TOPOGRAFÍA I
FUNDAMENTOS FÍSICOS y FÍSICA APLICADA	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA y PROCESADO DIGITAL DE IMÁGENES

PLAN ANTIGUO	PLAN NUEVO
FÍSICA APLICADA	PROCESADO DIGITAL DE IMÁGENES
GEOMORFOLOGÍA	GEOMORFOLOGÍA
CARTOGRAFÍA BÁSICA	CARTOGRAFÍA BÁSICA
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	EXPRESIÓN GRÁFICA
FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS	FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS DE LA INGENIERÍA
ESTADÍSTICA y AJUSTE DE OBSERVACIONES	ESTADÍSTICA Y AJUSTE DE OBSERVACIONES
FOTOGRAMETRÍA I	FOTOGRAMETRÍA I
TOPOGRAFÍA II y PRÁCTICAS DE CAMPO II	TOPOGRAFÍA II
ASTRONOMÍA GEODÉSICA y GEODESIA Y PROYECCIONES CARTOGRAFICAS	ASTRONOMÍA Y GEODESIA
GEOFÍSICA	GEOFÍSICA
FOTOGRAMETRÍA II	FOTOGRAMETRÍA II
TÉCNICAS CARTOGRAFICAS	TÉCNICAS CARTOGRAFICAS
MATEMÁTICA APLICADA	MATEMÁTICA APLICADA
DISEÑO CARTOGRAFICO	DISEÑO CARTOGRAFICO
TOPOGRAFÍA APLICADA A LA INGENIERÍA	TOPOGRAFÍA APLICADA A LA INGENIERÍA
FOTOGRAMETRÍA III	FOTOGRAMETRÍA III
CATASTRO Y LEGISLACIÓN y ANÁLISIS TERRITORIAL	CATASTRO, LEGISLACIÓN Y TERRITORIO
PRÁCTICAS DE CAMPO III	PRÁCTICAS DE CAMPO
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO
GEODESIA ESPACIAL	GEODESIA ESPACIAL
INGENIERÍA CIVIL	INGENIERÍA CIVIL
GESTIÓN DE EMPRESAS	GESTIÓN DE EMPRESAS

ORGANIZACIÓN TEMPORAL DEL APRENDIZAJE					
Nº(1)	ASIGNATURAS (2)	Curso(3)	Carácter	Créditos	Secuencia Temporal
1	TOPOGRAFÍA I	1º	troncal	12	Anual
1	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA ING.	1º	troncal	10,5	Anual
1	CARTOGRAFÍA BÁSICA	1º	troncal	7,5	1º cuatrimestre
1	FUND. MATEMÁTICOS DE LA ING.	1º	troncal	7,5	1º cuatrimestre
1	INFORMÁTICA APLIC. A LA TOPOGR.	1º	obligatoria	6	2º cuatrimestre
1	GEOMORFOLOGÍA	1º	troncal	6	1º cuatrimestre
1	EXPRESIÓN GRÁFICA	1º	troncal	7,5	2º cuatrimestre
1	FOTOGRAFÍA I	1º	obligatoria	6	2º cuatrimestre
1	TOPOGRAFÍA II	2º	troncal	13,5	Anual
1	ESTADÍSTICA Y AJUSTE DE OBSERVACIONES	2º	troncal	9	Anual
1	GEOFÍSICA	2º	troncal	4,5	2º cuatrimestre
1	DISEÑO GRÁFICO	2º	obligatoria	9	1º cuatrimestre
1	FOTOGRAFÍA II	2º	troncal	7,5	1º cuatrimestre
1	TÉCNICAS CARTOGRÁFICAS	2º	troncal	9	2º cuatrimestre
1	INGENIERÍA CIVIL	2º	obligatoria	4,5	1º cuatrimestre
1	MATEMÁTICA APLICADA	2º	obligatoria	7,5	2º cuatrimestre
1	PROCESADO DIGITAL DE IMÁGENES	2º	obligatoria	4,5	1º cuatrimestre
1	FOTOGRAFÍA III	3º	troncal	7,5	1º cuatrimestre
1	PRACTICAS DE CAMPO	3º	obligatoria	9	2º cuatrimestre
1	TOPOGRAFÍA APLIC. A LA INGENIERÍA	3º	troncal	9	Anual

Nº(1)	ASIGNATURAS (2)	Curso(3)	Carácter	Créditos	Secuencia Temporal
1	ASTRONOMÍA Y GEODESIA	3º	troncal	10,5	Anual
1	OFICINA TÉCNICA	3º	obligatoria	4,5	1º cuatrimestre
1	CATASTRO LEGISLACIÓN Y TERRITORIO	3º	troncal	9	1º cuatrimestre
1	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO	3º	obligatoria	7,5	2º cuatrimestre
1	GEODESIA ESPACIAL	3º	obligatoria	4,5	1º cuatrimestre
1	OPTATIVA	3º	optativa	4,5	2º cuatrimestre
1	PROYECTO FIN DE CARRERA	3º	obligatoria	4,5	2º cuatrimestre

(1) En caso de asignaturas optativas especificar el número de asignaturas por cuatrimestre, si es troncal u obligatoria siempre el número será 1

(2) En caso de asignaturas optativas especificar únicamente el número de asignaturas que ha de cursar el alumno por curso y cuatrimestre

(3) Ordenar las asignaturas en orden creciente de curso. Si pulsa en el botón que está debajo de la etiqueta las asignaturas se ordenarán automáticamente

	1º Cuatrimestre	2º Cuatrimestre
1º Curso	5	5
2º Curso	6	5
3º Curso	6	6
4º Curso	0	0
5º Curso	0	0
6º Curso	0	0
<b>Subtotal</b>	<b>17</b>	<b>16</b>

Según establece el R.D. 779/1998, artículo único. 3. "La suma de materias troncales y, en su caso, de las asignaturas en que se hubieran desdoblado, y las determinadas discretionalmente por la Universidad, no podrá superar las seis asignaturas de impartición simultánea, ya se trate de estructura temporal académica anual, semestral/cuatrimestral o mixta....".