

# I. Disposiciones generales

## MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

**24843** REAL DECRETO 1449/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél.

El artículo 28 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria (LRU), dispone que el Gobierno, a propuesta del Consejo de Universidades, establecerá los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las directrices generales de los planes de estudios que deban cursarse para su obtención y homologación. Asimismo, por Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), se establecieron las directrices generales comunes, que aparecen definidas en el propio Real Decreto como aquellas que son de aplicación a todos los planes de estudios conducentes a cualquier título universitario de carácter oficial.

Vertebrada, pues, la reforma académica a través de las previsiones contenidas en el citado Real Decreto 1497/1987, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.º del mismo, se trata ahora de establecer el título universitario oficial de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél. La adecuación de las directrices generales propias al marco fijado por el Real Decreto 1497/1987 debe garantizar la necesaria coherencia y homogeneidad del modelo académico universitario.

En su virtud, vista la propuesta del Consejo de Universidades y a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 30 de agosto de 1991,

### DISPONGO:

Artículo único.—Se establece el título universitario de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las correspondientes directrices generales propias de los planes de estudios que deben cursarse para su obtención y homologación y que se contienen en el anexo.

### DISPOSICION TRANSITORIA

En el plazo máximo de tres años, a partir de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de las directrices generales propias incorporadas al anexo citado, las Universidades que vengán impartiendo

enseñanzas objeto de regulación por dichas directrices remitirán para homologación al Consejo de Universidades los nuevos planes de estudios conducentes al título oficial de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras.

Si transcurrido el referido plazo una Universidad no hubiera remitido o no tuviera homologado el correspondiente nuevo plan de estudios, el Consejo de Universidades, previa audiencia de aquélla, podrá proponer al Gobierno para su aprobación un plan de estudios provisional.

Dado en Palma de Mallorca a 30 de agosto de 1991.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,  
JAVIER SOLANA MADARIAGA

### ANEXO

#### Directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras

Primera.—Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras deberán proporcionar una formación adecuada en las bases teóricas y en la tecnología específica de esta Ingeniería Técnica.

Segunda.—1. Los planes de estudios que aprueben las Universidades deberán articularse como enseñanzas de primer ciclo, con una duración de tres años. Los distintos planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras determinarán, en créditos, la carga lectiva global que en ningún caso podrá ser inferior a 180 ni superior al máximo de créditos que para los estudios de primer ciclo permite el Real Decreto 1497/1987.

2. La carga lectiva establecida en el plan de estudios oscilará entre veinte y treinta horas semanales, incluidas las enseñanzas prácticas. En ningún caso la carga lectiva de la enseñanza teórica superará las quince horas semanales.

Tercera.—En cuadro adjunto se relacionan las materias troncales de obligatoria inclusión en todos los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras, con una breve descripción de sus contenidos, los créditos que deben corresponder a las enseñanzas, así como la vinculación de las mismas a una o más áreas de conocimiento.

Las Universidades asignarán la docencia de las materias troncales y/o las correspondientes disciplinas o asignaturas y, en su caso, sus contenidos a Departamentos que incluyen una o varias de las áreas de conocimiento a que las mismas quedan vinculadas según lo dispuesto en el citado cuadro adjunto.

#### Título de Ingeniero Técnico en Sondeos y Prospecciones Mineras

Relación de materias troncales (por orden alfabético)	Creditos			Áreas de conocimiento
	Teóricos	Prácticos	Total	
Economía.—Economía General y Aplicada al sector. Valoración.	-	-	6	«Economía Aplicada». «Explotación de Minas» y «Organización de Empresas».
Expresión Gráfica y Cartografía.—Técnicas de representación. Fotogrametría y Cartografía. Topografía. Topografía Minera.	-	-	12	«Explotación de Minas». «Expresión Gráfica de la Ingeniería» e «Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría».
Fundamentos Físicos de la Ingeniería.—Mecánica. Electricidad. Termodinámica. Mecánica de Fluidos.	-	-	9	«Electromagnetismo», «Física Aplicada», «Física de la Materia Condensada», «Física Teórica», «Ingeniería Mecánica», «Máquinas y Motores Térmicos» y «Mecánica de Fluidos».
Fundamentos Geológicos de la Ingeniería.—Fundamentos de Estratigrafía y Paleontología. Procesos Geodinámicos. Recursos Mineros y Geotérmicos. Materiales y Minerales Pétreos.	-	-	9	«Cristalografía y Mineralogía», «Estratigrafía», «Explotación de Minas», «Geodinámica», «Paleontología», «Petrología y Geoquímica» y «Prospección e Investigación Minera».
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.—Álgebra Lineal. Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones Diferenciales. Métodos numéricos. Estadística.	-	-	9	«Análisis Matemático», «Estadística e Investigación Operativa» y «Matemática Aplicada».

Relación de materias troncales (por orden alfabético)	Créditos			Áreas de conocimiento
	Teóricos	Prácticos	Total	
Fundamentos Químicos de la Ingeniería.-Bases de la Ingeniería Química. Química Inorgánica y Orgánica Aplicadas.	-	-	9	«Ingeniería Química», «Química Analítica», «Química Física», «Química Inorgánica» y «Química Orgánica».
Ingeniería y Morfología del Terreno.-Mecánica del Suelo. Geología Aplicada. Mecánica de Rocas.	-	-	6	«Explotación de Minas», «Geodinámica», «Ingeniería del Terreno», «Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras» y «Prospección e Investigación Minera».
Minerales y Rocas Industriales.-Génesis y estudio de minerales y rocas. Aplicaciones.	-	-	9	«Cristalografía y Mineralogía», «Explotación de Minas», «Petrología y Geoquímica» y «Prospección e Investigación Minera».
Proyectos.-Metodología. Organización y Gestión de Proyectos.	-	-	6	«Explotación de Minas», «Expresión Gráfica de la Ingeniería» y «Proyectos de Ingeniería».
Tecnología de Sondeos.-Técnicas de Perforación. Equipamiento. Testificación. Impacto Ambiental: Evaluación y corrección.	-	-	6	«Ecología», «Explotación de Minas», «Prospección e Investigación Minera» y «Tecnología del Medio Ambiente».
Tecnología de la Prospección Minera.-Prospección Geofísica. Prospección Geoquímica. Investigación y Evaluación de Yacimientos Minerales.	-	-	12	«Explotación de Minas» y «Prospección e Investigación Minera».
Tecnología Hidrogeológica.-Fundamentos de la Hidrogeología. Evaluación y Gestión de Recursos Hídricos.	-	-	6	«Explotación de Minas», «Geodinámica», «Ingeniería Hidráulica» y «Prospección e Investigación Minera».
Teoría de Estructuras.-Resistencia de Materiales. Análisis de Estructuras. Construcción.	-	-	6	«Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica», «Ingeniería de la Construcción» y «Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras».

**24844** REAL DECRETO 1450/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de Ingeniero Técnico en Topografía y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél.

El artículo 28 de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria (LRU), dispone que el Gobierno, a propuesta del Consejo de Universidades, establecerá los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las directrices generales de los planes de estudios que deban cursarse para su obtención y homologación. Asimismo, por Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre («Boletín Oficial del Estado» de 14 de diciembre), se establecieron las directrices generales comunes, que aparecen definidas en el propio Real Decreto como aquellas que son de aplicación a todos los planes de estudios conducentes a cualquier título universitario de carácter oficial.

Vertebrada, pues, la reforma académica a través de las previsiones contenidas en el citado Real Decreto 1497/1987, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.º del mismo, se trata ahora de establecer el título universitario oficial de Ingeniero Técnico en Topografía y las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención de aquél. La adecuación de las directrices generales propias al marco fijado por el Real Decreto 1497/1987 debe garantizar la necesaria coherencia y homogeneidad del modelo académico universitario.

En su virtud, vista la propuesta del Consejo de Universidades y a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 30 de agosto de 1991,

**DISPONGO:**

Artículo único.-Se establece el título universitario de Ingeniero Técnico en Topografía, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, así como las correspondientes directrices generales propias de los planes de estudios que deben cursarse para su obtención y homologación y que se contienen en el anexo.

**DISPOSICION TRANSITORIA**

En el plazo máximo de tres años, a partir de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de las directrices generales propias incorporadas al anexo citado, las Universidades que vengán impartiendo enseñanzas objeto de regulación por dichas directrices remitirán para homologación al Consejo de Universidades los nuevos planes de estudios conducentes al título oficial de Ingeniero Técnico en Topografía.

Si transcurrido el referido plazo una Universidad no hubiera remitido o no tuviera homologado el correspondiente nuevo plan de estudios, el Consejo de Universidades, previa audiencia de aquélla, podrá proponer al Gobierno para su aprobación un plan de estudios provisional.

Dado en Palma de Mallorca a 30 de agosto de 1991.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,  
JAVIER SOLANA MADARIAGA

**ANEXO**

**Directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Topografía**

Primera.-Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Topografía deberán proporcionar una formación adecuada en las bases teóricas y en la tecnología específica de esta Ingeniería Técnica.

Segunda.-1. Los planes de estudios que aprueben las Universidades deberán articularse como enseñanzas de primer ciclo, con una duración de tres años. Los distintos planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Topografía determinarán, en créditos, la carga lectiva global que en ningún caso podrá ser inferior a 180 ni superior al máximo de créditos que para los estudios de primer ciclo permite el Real Decreto 1497/1987.

2. La carga lectiva establecida en el plan de estudios oscilará entre veinte y treinta horas semanales, incluidas las enseñanzas prácticas. En ningún caso la carga lectiva de la enseñanza teórica superará las quince horas semanales.

Tercera.-En cuadro adjunto se relacionan las materias troncales de obligatoria inclusión en todos los planes de estudios conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Topografía, con una breve descripción de sus contenidos, los créditos que deben corresponder a las enseñanzas, así como la vinculación de las mismas a una o más áreas de conocimiento.

Las Universidades asignarán la docencia de las materias troncales y/o las correspondientes disciplinas o asignaturas y, en su caso, sus contenidos, a Departamentos que incluyan una o varias de las áreas de conocimiento a que las mismas quedan vinculadas según lo dispuesto en el citado cuadro adjunto.