

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 Transportes y Servicios Urbanos, 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 Transportes y Servicios Urbanos, 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 Transportes y Servicios Urbanos

Relación de materias troncales (por orden alfabético)	Créditos			Áreas de conocimiento
	Teóricos	Prácticos	Total	
Economía.-Economía General y Aplicada al sector. Valoración.	-	-	6	«Economía Aplicada», «Ingeniería de la Construcción» y «Organización de Empresas».
Expresión Gráfica y Cartográfica.-Técnicas de representación. Fotogrametría y Cartografía. Topografía.	-	-	9	«Expresión Gráfica en la Ingeniería», «Ingeniería Cartográfica, Geodésica y Fotogrametría», «Ingeniería de la Construcción» e «Ingeniería del Terreno».
Fundamentos Físicos de la Ingeniería.-Mecánica racional. Fenómenos ondulatorios. Electricidad. Termodinámica.	-	-	9	«Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica», «Electromagnetismo», «Física Aplicada», «Física de la Materia Condensada», «Física Teórica», «Ingeniería Mecánica», «Máquinas y Motores Térmicos» y «Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras».
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.-Álgebra lineal. Cálculo infinitesimal. Integración. Ecuaciones diferenciales. Estadística. Métodos Numéricos. Geometría.	-	-	9	«Análisis Matemático», «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial», «Estadística e Investigación Operativa» y «Matemática Aplicada».
Infraestructura del Transporte.-Caminos y Aeropuertos Ferrocarriles. Obras de Fábrica e Infraestructura.	-	-	12	«Ingeniería de la Construcción» e «Ingeniería e Infraestructura del Transporte».
Ingeniería y Morfología del Terreno.-Mecánica del suelo. Geología Aplicada. Mecánica de rocas.	-	-	9	«Geodinámica», «Ingeniería del Terreno», «Ingeniería Hidráulica» y «Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras».
Proyectos.-Metodología, organización y gestión de proyectos. Impacto ambiental: Evaluación y corrección.	-	-	6	«Ecología», «Ingeniería de la Construcción» y «Proyectos de la Ingeniería».
Servicios Urbanos y Ambientales.-Abastecimiento y Saneamiento de Aguas. Basuras. Tipología de Espacios Urbanos. Pavimentos. Jardinería. Amueblamiento Urbano. Iluminación. Control de la contaminación urbana: Vertidos y ruidos.	-	-	12	«Ecología», «Ingeniería Hidráulica», «Tecnología del Medio Ambiente» y «Urbanística y Ordenación del Territorio».
Teoría de Estructuras.-Resistencia de Materiales. Análisis de estructuras.	-	-	6	«Ingeniería de la Construcción», «Mecánica de Medios Continuos» y «Teoría de Estructuras».
Tráfico y Transporte.-Demanda y oferta de desplazamientos. Cuantificación y Medición del tráfico. Capacidad de Tráfico. Coordinación del Transporte.	-	-	12	«Ingeniería e Infraestructura del Transporte».
Transporte y Territorio.-Transportes. Ingeniería y Territorio.	-	-	9	«Ingeniería e Infraestructura del Transporte» y «Urbanística y Ordenación del Territorio».

#### 24847 REAL DECRETO 1453/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de Ingeniero Técnico en Sonido e Imagen 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 Sonido e Imagen 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 Sonido e Imagen, 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 Sonido e Imagen.

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 Sonido e Imagen**

Primera.—Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Ingeniero Técnico en Sonido e Imagen 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 Sonido e Imagen 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 Sonido e Imagen, 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 Sonido e Imagen**

Relación de materias troncales (por orden alfabético)	Créditos (1)			Áreas de conocimiento
	Teóricos	Prácticos	Total	
Análisis de Circuitos y Sistemas Lineales.—Introducción a la topología de circuitos. Análisis sistemático de circuitos en régimen permanente. Teoremas de circuitos. Señales deterministas y aleatorias. Dominios transformados.	-	-	15	«Electromagnetismo», «Electrónica», «Ingeniería Eléctrica», «Tecnología Electrónica» y «Teoría de la Señal y Comunicaciones».
Componentes y Circuitos Electrónicos.—Principios de funcionamiento, modelado y aplicaciones de componentes. Circuitos electrónicos analógicos: Amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas integrados analógicos. Circuitos electrónicos digitales: Familias lógicas, subsistemas combinacionales y secuenciales, interfaces analógico-digitales.	-	-	15	«Electrónica», «Tecnología Electrónica» y «Teoría de la Señal y Comunicaciones».
Fundamentos Físicos de la Ingeniería.—Introducción al Electromagnetismo, la Acústica y la Óptica.	-	-	6	«Electromagnetismo», «Física Aplicada», «Física de la Materia Condensada» y «Óptica».
Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería.—Análisis vectorial. Funciones de variable compleja. Análisis de Fourier. Ecuaciones en derivadas parciales. Matemática discreta. Análisis numérico.	-	-	12	«Análisis Matemático», «Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial» y «Matemática Aplicada».
Ingeniería de Sistemas Acústicos.—Fundamentos de acústica, voz, audición acústica submarina y ultrasonidos. Introducción al ruido y a las vibraciones. Se sientan las bases teóricas y prácticas para analizar y diseñar las cadenas de conversión electroacústica. En este sentido se hace especial mención en todos los tipos de transductores, altavoces y transductores en general. Tratamiento digital de voz.	-	-	27	«Física Aplicada», «Tecnología Electrónica» y «Teoría de la Señal y Comunicaciones».
Proyectos.—Metodología, formulación y elaboración de proyectos.	-	-	6	«Ingeniería Telemática», «Tecnología Electrónica» y «Teoría de la Señal y Comunicaciones».
Televisión y Tratamiento de Imagen.—Estudio de la señal de Televisión. Colorimetría, diferentes sistemas de Televisión, sistema de videograbación y equipamiento de estudios. Tratamiento digital de imágenes.	-	-	18	«Ingeniería Telemática», «Tecnología Electrónica» y «Teoría de la Señal y Comunicaciones».

(1) Teórico-práctico. Las Universidades destinarán a enseñanzas prácticas, bien por materias, bien como prácticas integradas, entre el 40 por 100 y el 50 por 100 de los créditos.

**24848** REAL DECRETO 1454/1991, de 30 de agosto, por el que se establece el título universitario de Ingeniero Técnico en Telemática 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 Telemática 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 Telemática, 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.

## DISPOSICIÓN 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 Telemática.

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,