



CONSEJO
DE
UNIVERSIDADES

REFORMA DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TITULO: **INGENIERO TECNICO EN IMAGEN
Y SONIDO**

PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES
Y SUGERENCIAS FORMULADAS AL
INFORME TECNICO DURANTE EL PERIODO DE
INFORMACION Y DEBATE PUBLICOS.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
Secretaría General
1989

~~05/60(28)~~

UNIVERSIDAD DE LAS
CIENCIAS EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO TÉCNICO
DE MUESTREO Y SONDO

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS EMPRESARIALES

DEPARTAMENTO TÉCNICO DE MUESTREO Y SONDO

1998

66455

~~01/90~~

REFORMA DE LAS
ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TITULO: **INGENIERO TECNICO**
EN IMAGEN Y SONIDO

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
Secretaría General
1989

12796141

REFORMA DE LAS
ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

TÍTULO: INGENIERO TÉCNICO
EN IMAGEN Y SONIDO

Ministerio de Educación y Ciencia.
Consejo de Universidades.
NIPO: 176-88-014-7.

Depósito Legal: M. 22530-1989
Imprime: Pedro Cid, S. A.

INDICE

PAG.

I PROPUESTA REMITIDA POR EL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (MODELO A1) 9

II PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS 21

1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS (MODELO 2) 23

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS DE TELECOMUNICACION 27

LA JUNTA DE LA ESCUELA DE LA E.T.S.I. DE TELECOMUNICACION

Universidad Politécnica de Madrid

La Dirección de Estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria

La Dirección de la E.T.S.I. Industriales y de Telecomunicación de la Universidad del País Vasco

La Comisión Permanente de la Junta de Escuela de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú de la Universidad Politécnica de Cataluña

La Junta de Escuela de E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Santiago de Compostela

La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Canarias

La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de Alcalá de Henares

El Consejo de Dirección de la E.U.I.T. de Telecomunicación de La Salle Bonanova de la Universidad Politécnica de Cataluña

La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid

E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación de Vigo

E.U.I. Técnica de Alcalá de Henares 37

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA (17 firmas)
Universidad de Cantabria

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y TECNOLOGIA ELECTRONICA (6 firmas)
Universidad de Cantabria

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
COMISIÓN DE REFORMA DE ENSEÑANZAS
**PROPUESTA REMITIDA POR EL CONSEJO
DE UNIVERSIDADES A INFORMACION Y
DEBATE PUBLICOS**

A1

CONSEJO DE UNIVERSIDADES

PONENCIA DE REFORMA DE ENSEÑANZAS

TITULO DE INGENIERO TECNICO EN IMAGEN Y SONIDO

Con objeto de dar cumplimiento a lo acordado por el Pleno del Consejo de Universidades en relación con el actual proceso de reforma de las enseñanzas universitarias, la Ponencia de Reforma de las mismas tiene el gusto de remitirle el informe técnico realizado por el Grupo de Trabajo para la elaboración de las directrices generales propias del Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido.

A efectos de proporcionar una información normalizada que facilite su comprensión y manejo por todas las personas e Instituciones que deben participar en el debate público, que necesariamente debe anteceder al proceso de toma de decisiones, se ha realizado una labor de síntesis sobre el referido Informe.

En este sentido ha de reiterarse que el valor de este documento no es otro que el meramente informativo. Su finalidad es la de contribuir a enriquecer y estructurar el debate facilitando la formación de las opiniones de todos los implicados en este importante proceso de reforma. Por ello, los debates y consiguientes propuestas y sugerencias que, en su caso, puedan realizarse no tienen por qué limitarse al contenido de dicho informe. El propósito del Consejo de Universidades es conocer cuál sea la propuesta concreta de esa Institución y de los diversos grupos y colectivos que la integran.

En consecuencia, junto al ejemplar normalizado que contiene esquemáticamente el informe técnico del Grupo de Trabajo (documento A-1) se han remitido otros dos documentos que, una vez cumplimentados, permitirán un conocimiento claro y preciso del parecer de la comunidad académica y extra-académica, a saber:

— Uno, (documento A-2), idéntico, al que contiene el informe del Grupo de Trabajo, en el que se podrá realizar una propuesta íntegra respecto a la directriz general propia del Título de referencia.

— Y otro, (documento B), en el que podrá realizar, si lo estima conveniente, cuantas observaciones y sugerencias parciales le merezca el informe del Grupo de Trabajo.

Por otra parte, se remite también documentación adicional que puede ser de utilidad, en el bien entendido de que no se ha querido facilitar otra más pormenorizada que, inevitablemente, resultaría parcial e incompleta, para evitar cualquier posible sesgo del debate.

En relación al contenido del informe técnico del Grupo de Trabajo, es conveniente tener en cuenta que no se trata en absoluto de elaborar

un plan de estudios lo que, como se sabe, es competencia exclusiva de cada Universidad, sino de definir el marco que permita y haga compatibles, de una parte, el mínimo de homogeneidad que deben tener las titulaciones oficiales con validez profesional en todo el territorio nacional, y de otra, el legítimo ejercicio de la autonomía de las Universidades.

Por ello, debe evitarse un excesivo grado de pormenorización al elaborar las directrices generales propias del título; se trata de garantizar unos mínimos contenidos científicos, técnicos o artísticos, vinculados de manera flexible a las áreas de conocimiento, para respetar las competencias de las Universidades, tanto en lo relativo a la libre configuración de asignaturas en planes de estudio como al contenido de las áreas y la adscripción de profesores a las mismas.

Como puede verse, la estructura de las enseñanzas se ha ordenado por ciclos y en razón a la carga lectiva de cada uno, expresada en créditos, lo que lleva a estimar el concepto de año o curso académico como la unidad convencional en la que un estudiante puede cursar unas determinadas enseñanzas, según criterios de normalidad.

Una vez haya concretado las observaciones y propuestas, se remitirán a la Ponencia de Reforma de Enseñanzas Universitarias del Consejo de Universidades, para lo cual dispone de cuatro meses a contar desde el momento de la recepción de estos documentos, teniendo en cuenta que a estos efectos no se computarán los meses de junio a septiembre, ambos inclusive, para facilitar la participación de todos los interesados.

De esta manera, en un plazo razonable podrá disponerse de la opinión de cuantas personas e Instituciones deseen realizar aportaciones. Una vez obtenida esta información, será sistematizada, editada y remitida en su totalidad a las distintas Instituciones para su examen y consideración, facilitando así el ulterior proceso de toma de decisiones.

Será entonces el momento de arbitrar procedimientos representativos y eficaces de evaluación y síntesis de la documentación obtenida que garanticen su adecuada valoración, y elevar al Pleno del Consejo de Universidades propuestas concretas de directrices.

Por supuesto, las Universidades no verán limitada su participación a realizar propuestas y observaciones sólo sobre las enseñanzas que imparten en la actualidad, sino que podrán extender el debate y emitir sus sugerencias respecto de todas las titulaciones universitarias, afecten o no a sus actuales Centros.

Cualquier duda o aclaración ulterior podrá solucionarla llamando al

teléfono (91) 244 49 74, de la Vicesecretaría de Coordinación Académica del Consejo de Universidades.

La Ponencia de Reforma de las Enseñanzas Universitarias quiere agradecer a todas las personas e Instituciones su participación y colaboración en este proceso, al objeto de conseguir, con las naturales dificultades inherentes a ello, propuestas de directrices propias que, representando al tiempo el máximo consenso de la comunidad académica y extra-académica, redunden en una radical mejora de la calidad de las enseñanzas que imparte la Universidad española.

En todo caso, y recogiendo el espíritu del Pleno del Consejo de Universidades, debe hacerse finalmente una llamada a la serenidad, para que estos y los ulteriores informes que se remitan sean analizados con el máximo rigor crítico, pero también con la máxima generosidad personal, anteponiendo en todo momento el interés general de la Universidad y la sociedad española a todo interés particular o de grupo.

LA PONENCIA DE REFORMA DE ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS

9 de abril de 1987

| DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS | | TOTAL CARGA LECTIVA | 3 años |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|--------|
| Mínimo | 180 créditos | | |
| Máximo | 270 créditos | | |

A1

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
PONENCIA DE REFORMA DE ENSEÑANZAS

TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN IMAGEN Y SONIDO

Estructuras de las enseñanzas

- de 1.er ciclo y título terminal _____
- de 1.er ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo _____
- de 1.er ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo _____
- de sólo segundo ciclo _____

PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Estas enseñanzas van dirigidas a la formación de un Ingeniero Técnico con capacitación para realizar dentro de esta especialidad las funciones siguientes:

- Realizar proyectos y diseños sobre las técnicas y equipos de procesamiento electrónico de imágenes, su generación, almacenamiento; del tratamiento de las informaciones asociadas a imágenes, de su transmisión y recepción y del manejo de informaciones que de alguna forma coinciden con el mundo de la imagen.
- Realizar proyectos y diseños de aislamiento y acondicionamiento acústico de locales e instalaciones megafónicas, de transductores electroacústicos, de control de ruido y vibraciones, de sistemas de acústica submarina, de generación y aplicaciones de ultrasonidos.
- Realizar proyectos y diseños de locales destinados a la producción y grabación de programas, acondicionamiento acústico e iluminación, y control de calidad de las señales de imagen y sonido.
- Realizar el mantenimiento de los equipos de audio y video.

Estas enseñanzas incluirán los estudios de producción, planificación y organización necesarios para atender toda su problemática.

DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS

3 años

TOTAL CARGA LECTIVA

Mínimo

180 créditos

Máximo

270 créditos

MATERIAS TRONCALES

Total de carga
lectiva troncal

109 créditos

% sobre el máximo
de carga total

40

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|--|----------|-----------|-------|---|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Acústica. Se desarrollan todos los fundamentos de acústica que permiten seguir posteriormente las otras materias de sonido. Asimismo, se estudia la acústica musical, la voz y la audición acústica submarina, ultrasonidos, introducción al ruido y las vibraciones. | 6 | 5 | 11 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones — Física Aplicada |
| Diseño acústico de recintos. Se desarrollan las teorías que permiten el estudio del aislamiento y acondicionamiento acústico, así como el diseño de cines, teatros, discotecas, colegios, estudios de grabación, salas de concierto y otros tipos de recintos. | 7 | 5 | 12 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Electroacústica. 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 (micrófonos, altavoces, transductores en general). | 6 | 5 | 11 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones — Tecnología Electrónica |
| Física. Nociones de Mecánica y Termodinámica. Introducción a la Electricidad y el Magnetismo, la Acústica y la Óptica. | 5 | 3 | 8 | — Física Aplicada |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|--|----------|-----------|-------|---------------------------------------|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Matemática Básica. Teoría de funciones. Cálculo diferencial e integral. Funciones de varias variables. Ecuaciones diferenciales. Álgebra vectorial y matricial. Análisis numérico. Introducción a la variable compleja. | 12 | 8 | 20 | — Matemática Aplicada |
| Organización y Gestión de Empresas y Servicios. Economía de explotación, mercados de producción, planificación, gestión. Aspectos administrativos, legales y financieros. | 3 | 1 | 4 | — Organización de Empresas |
| Sistemas de Audiofrecuencia. Se estudian los sistemas de audio en uso, tanto bajo el punto de vista teórico como práctico, entrando en detalle en las técnicas modernas de digitalización. | 7 | 5 | 12 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Televisión. Estudio de la señal de televisión. Estudio de la colorimetría. Estudio de los diferentes sistemas de TV (NTSC, PAL, SECAM) así como el MAC y HD TV. Control de calidad de las señales de vídeo. | 9 | 5 | 14 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Teoría de la Señal. Fundamentos de análisis de señales, métodos de tratamiento, codificación, modulación y transmisión. | 3 | 2 | 5 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Tratamiento de la Imagen. Estudio de los sistemas de videograbación, equipamiento de estudios de TV, equipos auxiliares en el tratamiento de señales de vídeo. Estudio de la TV digital y el tratamiento digital de imágenes. | 7 | 5 | 12 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |

A1

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|---|----------|-----------|-------|--------------------------|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| <p>Las enseñanzas podrán complementarse con el proyecto fin de carrera (art. 9.º, 2.3.º del Real Decreto 1497/1987), o un año posterior de práctica profesional académicamente controlada en los términos en que eventualmente puedan exigirlo las Directivas de la CEE.</p> <p>El presente título dará acceso al segundo ciclo de los estudios conducentes a los títulos de Ingeniero de Telecomunicación e ingeniero en Electrónica en los términos previstos en los Informes Técnicos correspondientes a estas titulaciones.</p> | | | | |

PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS

II

3. PROPUESTAS ALTERNATIVAS

**PROPUESTAS ALTERNATIVAS, OBSERVACIONES
Y SUGERENCIAS**

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES 27

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES 27

Universidad Politécnica de Madrid
La Dirección de Estudios de Ingeniería Técnica de
Telecomunicación de la Universidad de Cantabria
La Dirección de la E.T.S.I. de Ingenieros y de Telecomunicación de
la Universidad de Salamanca

El Consejo de Administración de la Facultad de Ingeniería
de la Universidad Politécnica de Valencia
El Consejo Politécnico de Cantabria
El Departamento de Ingeniería de Telecomunicación de la
Universidad de Valencia de Compisota

**1. PROPUESTAS ALTERNATIVAS
(MODELO A2)**

Universidad Politécnica
El Centro de Estudios de la Ingeniería de Telecomunicación de
Madrid de Cantabria

El Consejo de Administración de la E.T.S.I. de Telecomunicación de
la Universidad Politécnica de Cataluña
La Dirección de Estudios de la E.T.S.I. de Telecomunicación de la
Universidad Politécnica de Madrid
El Consejo de Administración de Telecomunicación de Cantabria
E.T.S.I. Técnica de Asturias de Cantabria 37

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIONES (17 firmas)
Universidad de Cantabria

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y TECNOLOGIA
ELECTRONICA (10 firmas)

Universidad de Cantabria

GRUPO DE ELECTROMAGNETISMO (13 firmas)
Universidad de Cantabria

COLECTIVO DE ALUMNOS DE INGENIERIA TECNICA
DE TELECOMUNICACION
Universidad de Cantabria 39

DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA
Universidad de Murcia 47

INDICE

| | <u>PAG.</u> |
|---|-------------|
| COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS DE TELECOMUNICACION | 27 |
| LA JUNTA DE LA ESCUELA DE LA E.T.S.I. DE TELECOMUNICACION | |
| Universidad Politécnica de Madrid | |
| La Dirección de Estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria | |
| La Dirección de la E.T.S.I. Industriales y de Telecomunicación de la Universidad del País Vasco | |
| La Comisión Permanente de la Junta de Escuela de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú de la Universidad Politécnica de Cataluña | |
| La Junta de Escuela de E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Santiago de Compostela | |
| La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Canarias | |
| La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de Alcalá de Henares | |
| El Consejo de Dirección de la E.U.I.T. de Telecomunicación de La Salle Bonanova de la Universidad Politécnica de Cataluña | |
| La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid | |
| E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación de Vigo | |
| E.U.I. Técnica de Alcalá de Henares | 37 |
| DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA (17 firmas) | |
| Universidad de Cantabria | |
| DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y TECNOLOGIA ELECTRONICA (6 firmas) | |
| Universidad de Cantabria | |
| GRUPO DE ELECTROMAGNETISMO (13 firmas) | |
| Universidad de Sevilla | |
| COLECTIVO DE ALUMNOS DE INGENIERIA TECNICA DE TELECOMUNICACION | |
| Universidad de Cantabria | 39 |
| DEPARTAMENTO DE FISICA APLICADA | |
| Universidad de Murcia | 47 |

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE VALLADOLID
Universidad de Valladolid 51

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE INGENIERIA
Universidad Politécnica de Cataluña 59

LA JUNTA DE LA ESCUELA POLITÉCNICA DE VALLADOLID
DE TELECOMUNICACION

Universidad Politécnica de Madrid
La Dirección de Estudios de Ingenieria Técnica de
Telecomunicación de la Universidad de Cataluña
La Dirección de la E.T.S. de Ingenieros y de Telecomunicación de
la Universidad del Pais Vasco
La Comisión Permanente de la Junta de Escuelas de la Escuela
Universitaria Politécnica de Vitoria y la Gestión de la
Universidad Politécnica de Cataluña
La Junta de Escuela de E.T.S.I. de Telecomunicación de la
Universidad de Santiago de Compostela
La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de la
Universidad Politécnica de Canarias
La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de
Asturias de Leizor
El Consejo de Dirección de la E.U.I.T. de Telecomunicación de
La Salle Gonzaga de la Universidad Politécnica de Cataluña
La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de la
Universidad Politécnica de Madrid
E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación de Vigo
E.U.I.T. Técnica de Alcala de Henares

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA (17 temas)
Universidad de Cataluña

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y TECNOLOGIA
ELECTRONICA (8 temas)
Universidad de Cataluña

GRUPO DE ELECTROMAGNETISMO (13 temas)
Universidad de Sevilla

COLECTIVO DE ALUMNOS DE INGENIERIA TECNICA
DE TELECOMUNICACION
Universidad de Cataluña

DEPARTAMENTO DE FISICA APLICADA
Universidad de Murcia

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TECNICOS DE TELECOMUNICACION

A2

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN IMAGEN Y SONIDO

Estructuras de las enseñanzas

- de 1.º ciclo y título terminal
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo
- de sólo segundo ciclo

PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Estas enseñanzas van dirigidas a la formación de un Ingeniero Técnico con capacitación para realizar dentro de esta especialidad, las funciones siguientes:

- Analizar, especificar, diseñar, proyectar, implementar y mantener sistemas y equipos de audio y vídeo.
- Realizar proyectos y diseños sobre las técnicas y equipos de procesamiento electrónico de imágenes, su generación, almacenamiento; del tratamiento de las informaciones asociadas a imágenes, de su transmisión y recepción y manejo de informaciones que de alguna forma coinciden con el mundo de la imagen.
- Realizar proyectos y diseños de aislamiento y acondicionamiento acústico de locales e instalaciones megafónicas de transductores electroacústicos, de control de ruido y vibraciones, de sistemas de acústica submarina, de generación y aplicaciones de ultrasonidos.
- Realizar proyectos y diseños de locales destinados a la producción y grabación de programas, acondicionamiento acústico e iluminación y control de calidad de las señales de imagen y sonido.
- Realizar el mantenimiento de los equipos de audio y vídeo.

Estas enseñanzas incurrirán los estudios de producción, planificación y organización necesarios para atender toda su problemática.

DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS

3 años
+ 1 t

TOTAL CARGA LECTIVA

Mínimo

243 créditos

Máximo

**270
+30** créditos

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

MATERIAS TRONCALES

Total de carga lectiva troncal

108 créditos

% sobre el máximo de carga total

40

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|---|----------|-----------|-------|---|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Matemáticas. Teoría de funciones de una y varias variables reales. Teoría de funciones de variable compleja. Ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Algebra lineal. Algebra finita. Análisis numérico. | 10 | 6 | 16 | — Matemática Aplicada |
| Física. Introducción al Electromagnetismo, la acústica y la Óptica. | 5 | 3 | 8 | — Física Aplicada |
| Análisis de circuitos. Introducción a la topología de circuitos. Análisis sistemático de circuitos en Régimen permanente. Teoremas de Circuitos. Respuesta en frecuencia. | 6 | 6 | 12 | — Teoría de la señal y comunicaciones |
| Circuitos electrónicos. Circuitos electrónicos analógicos: Amplificadores. Sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas integrados analógicos. Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinatoriales y secuenciales, interfaces analógicos-Digitales. | 8 | 4 | 12 | — Tecnología Electrónica — Electrónica |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|---|----------|-----------|-------|---|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Sistemas lineales. Señales de terministas y aleatorias. Dominios transformados. | 3 | 3 | 6 | — Teoría de la señal y comunicaciones |
| Componentes electrónicos y fotónicos. Principios de funcionamiento, modelado y aplicaciones de componentes. | 3 | 3 | 6 | — Tecnología electrónica — Electrónica |
| Organización de empresas. Introducción al sector electrónico: Mercado de productos de Imagen y Sonido. Fundamentos de administración y financiación de empresas. Producción y Comercialización de productos y servicios. | 2 | 1 | 3 | — Organización de empresas |
| Acústica. Fundamento de acústica, voz, audición acústica submarina y ultrasonido. Introducción al ruido y a las vibraciones. | 9 | 6 | 15 | — Teoría de señal y comunicaciones |

A2

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|--|----------|-----------|-------|---------------------------------------|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| <p>Electroacústica. 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 transconductores, altavoces y transductores en general.</p> | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la señal y comunicaciones |
| <p>Televisión y tratamiento de imagen. Estudio de la señal de TV. Colorimetría, diferentes sistemas de TV, sistemas de videograbación y equipamiento de estudios. Tratamiento digital de imágenes.</p> | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la señal y comunicaciones |

JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE

Los Colegios Oficiales de Ingenieros Técnicos de Telecomunicación, Ingenieros de Telecomunicación, Escuelas Universitarias de Ingeniería Técnica de Telecomunicación y Escuelas Superiores de Ingenieros de Telecomunicación de toda España toman el siguiente acuerdo:

Para la obtención de este título se requerirá la elaboración, presentación y aprobación de un proyecto Fin de Carrera (Art. 9.º 2.3. de Real Decreto 1.497/1987) que supondrá al menos 30 créditos y deberá completarse con prácticas profesionales académicamente controladas (Reunión de los representantes de todas las Escuelas Universitarias de I.T. de Telecomunicación de España en las primeras Jornadas sobre las futuras titulaciones en la Ing. Técnica de Telecomunicación, 18 de noviembre de 1988).

Sólo se podrá proceder a la presentación del Proyecto Fin de Carrera una vez completados todos los demás créditos conducentes a la titulación.

Accederán a los estudios de segundo ciclo conducentes a los títulos de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Telemático, quienes hayan completado el primer ciclo de Ingeniero Técnico en Sonido e Imagen aun sin estar en posesión del correspondiente título, cursando como complemento de información las materias troncales no superadas previamente, de los primeros ciclos que permitan el acceso directo.

A otros segundos ciclos se accederá completando los créditos troncales necesarios.

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

| | |
|---|--|
| 1 | <p>AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS</p> |
| | <p>Analizando en conjunto el Informe Técnico del Grupo de Trabajo, las sugerencias de la Ponencia del Consejo de Universidades, así como la de Directores y Representantes de las Escuelas Universitarias de Ingenieros Técnicos de Telecomunicaciones de España, se estima dar como válido en principio, el citado trabajo como las rectificaciones ya señaladas.</p> |
| 2 | <p>AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS</p> |
| | <p>Creemos adecuado, el total de carga lectiva que oscila entre 243 créditos y 270 créditos.</p> <p>Solicitamos incrementar en 30 créditos el total de la carga lectiva para la realización del Proyecto Fin de Carrera, a realizar en el Cuarto Año de prácticas tuteladas por la Universidad según recomendaciones de la CEE.</p> |

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que los recuadros sean insuficientes utilice hojas adjuntas.

| | |
|---|--|
| 3 | A LAS MATERIAS TRONCALES |
| A | AL % DE TRONCALIDAD |
| | <p>Nada que alegar ya que prácticamente es igual a lo que propuso la ponencia.</p> |
| B | A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES |
| | <p></p> |

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

B

C A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES

Los créditos asignados a las materias troncales se han tomado de forma tal que facilitan las convalidaciones a la Ingeniería de Segundo Ciclo.

D A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS

Consideramos aceptables y convenientes las propuestas realizadas por los Directores de las Escuelas, durante las Jornadas.

4 OTRAS

Los Planes de Estudios se establecerán en **cuatro años**.

(Informes favorables de la Junta de Rectores de Universidad).

Los Planes de estudios se establecerán en **Tres Cursos Académicos y Un Cuarto Año** de prácticas profesionales tuteladas por la Universidad, que incluirá, en cualquier caso, la redacción del **Proyecto Fin de Carrera**. Dicha circunstancia deberá figurar expresamente en todos los Planes de Estudio como culminación de la formación académica.

Se recomienda como determinante de la efectividad del año de prácticas profesionales tuteladas por la Universidad, que sea consensuado por la **Fundación Universidad-Empresa** y **Fundación Empresa Pública**, las cuáles propiciarán la facilidad para que las empresas, acepten a estos futuros profesionales.

LOS TITULOS

Los títulos, expresarán en el anverso, la denominación genérica referida a la **Rama** (Ingeniero Técnico en Telecomunicación y en el reverso constar la Especialidad Académica y las intensificaciones, con las materias cursadas y créditos correspondientes en cada una de ellas.

La Junta de Escuela de la E.T.S.I. de Telecomunicación Universidad Politécnica de Madrid

La Dirección de Estudios de Ingeniería Técnica de Telecomunicación de la Universidad de Cantabria

La Dirección de la E.T.S.I. Industriales y de Telecomunicación de la Universidad del País Vasco

La Comisión Permanente de la Junta de Escuela de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova i la Geltrú de la Universidad Politécnica de Cataluña

La Junta de Escuela de E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Santiago de Compostela

La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Canarias

La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de Alcalá de Henares

El Consejo de Dirección de la E.U.I.T. de Telecomunicación de La Salle Bonanova de la Universidad Politécnica de Cataluña

La Junta de Escuela de la E.U.I.T. de Telecomunicación de la Universidad Politécnica de Madrid

E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicación de Vigo

E.U.I. Técnica de Alcalá de Henares

*** Suscriben el documento anterior con las siguientes modificaciones:**

Duración estimada de las enseñanzas: 3 años.

Total carga lectiva: Mínimo 243 créditos.

Máximo 270 créditos.

No remiten el documento B.

DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA (17 firmas)
Universidad de Cantabria

**DEPARTAMENTO DE ELECTRONICA Y TECNOLOGIA
ELECTRONICA (6 firmas)**
Universidad de Cantabria

GRUPO DE ELECTROMAGNETISMO (13 firmas)
Universidad de Sevilla

**COLECTIVO DE ALUMNOS DE INGENIERIA TECNICA
DE TELECOMUNICACION**
Universidad de Cantabria

A2

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN IMAGEN Y SONIDO

**Estructuras de
las enseñanzas**

- | | |
|--|-------------------------------------|
| de 1.º ciclo y título terminal _____ | <input type="checkbox"/> |
| de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo _____ | <input checked="" type="checkbox"/> |
| de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo _____ | <input type="checkbox"/> |
| de sólo segundo ciclo _____ | <input type="checkbox"/> |

PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Estas enseñanzas van dirigidas a la formación de un Ingeniero Técnico con capacitación para realizar dentro de esta especialidad, las funciones siguientes:

- Analizar, especificar, diseñar, proyectar, implementar y mantener sistemas y equipos de audio y vídeo.
- Realizar proyectos y diseños sobre las técnicas y equipos de procesamiento electrónico de imágenes, su generación, almacenamiento, del tratamiento de las informaciones asociadas a imágenes, de su transmisión y recepción y del manejo de informaciones que de alguna forma coinciden con el mundo de la imagen.

**DURACION
ESTIMADA
DE LAS
ENSEÑANZAS**

3 años

**TOTAL
CARGA
LECTIVA**

Mínimo

243 créditos

Máximo

270 créditos

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

- Realizar proyectos y diseños de aislamiento y acondicionamiento acústico de locales e instalaciones megafónicas de transductores electroacústicos, de control de ruido y vibraciones, de sistemas de acústica submarina, de generación y aplicaciones de ultrasonidos.
- Realizar proyectos y diseños de locales destinados a la producción y grabación de programas, acondicionamiento acústico e iluminación y control de calidad de las señales de imagen y sonido.
- Realizar el mantenimiento de los equipos de audio y vídeo.

Estas enseñanzas incurrirán los estudios de producción, planificación y organización necesarios para atender toda su problemática.

A2

TÍTULO DE INGENIERO TÉCNICO EN IMAGEN Y SONIDO

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

| | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | de 1º curso y 1º ciclo formativo |
| <input checked="" type="checkbox"/> | de 2º curso (1º ciclo formativo y 2º ciclo) |
| <input type="checkbox"/> | de 3º curso (2º ciclo formativo y 3º ciclo) |
| <input type="checkbox"/> | de 4º curso (3º ciclo formativo) |

PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Las enseñanzas van dirigidas a la formación de un ingeniero técnico con capacidad para realizar trabajos de carácter técnico en las siguientes áreas:

- Realizar proyectos, diseños, proyectos, implementos, controlar el funcionamiento de los equipos y sistemas.
- Realizar proyectos y diseños de los locales y equipos de procesamiento de imágenes, en particular, en el ámbito de la televisión, del tratamiento de imágenes digitales e imágenes de su transmisión y recepción, de su almacenamiento y recuperación de datos, así como de su transmisión y recepción.

| | | | | |
|--------------|--------|-------------|--------|-------------------------------------|
| 243 créditos | Mínimo | TOTAL CARGA | 3 años | DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS |
| 270 créditos | Máximo | LECTIVA | | |

(1) En el caso de que se remita al Consejo de Universidades, el título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido se remite al Consejo de Universidades.

MATERIAS TRONCALES

| | | | |
|---------------------------------------|---------------------|---|-----------|
| Total de carga lectiva troncal | 108 créditos | % sobre el máximo de carga total | 40 |
|---------------------------------------|---------------------|---|-----------|

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|--|----------|-----------|-------|---|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Acústica. Fundamentos de la Acústica, voz, audición acústica submarina y ultrasonidos. Introducción al ruido y a las vibraciones. | 9 | 3 | 12 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Análisis de circuitos. Introducción a la topología de circuitos. Análisis sistemático de circuitos en régimen permanente. Teoremas de circuitos. Respuesta en frecuencia. | 6 | 3 | 9 | — Teoría de, la Señal y Comunicaciones — Electromagnetismo |
| Componentes electrónicos y fotónicos. Principios de funcionamiento, modelado y aplicaciones de componentes. | 3 | 3 | 6 | — Tecnología Electrónica — Electrónica |
| Electroacústica. 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. | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|---|----------|-----------|-------|---|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Física. Introducción al Electromagnetismo, la Acústica y la Óptica. | 4 | 2 | 6 | — Electromagnetismo — Física Aplicada — Óptica |
| Informática. Programación. Algorítmica. Arquitectura de Ordenadores. | 6 | 3 | 9 | — Lenguajes y Sistemas Informáticos — Ingeniería Telemática — Ciencias de la Computación e I.A. — Arquitecturas de Ordenadores |
| Matemática. Teoría de funciones de una y varias variables reales. Teoría de funciones de variable compleja. Ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Álgebra lineal. Álgebra finita. Análisis numérico. | 10 | 5 | 15 | — Matemática Aplicada |
| Organización de empresas. Introducción al sector electrónico: mercado de productos de imagen y sonido. Fundamentos de administración y financiación de empresas. Producción y comercialización de productos y servicios. | 2 | 1 | 3 | — Organización de empresas |
| 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. | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Tratamiento y transmisión de señal. Fundamentos de análisis de señales, métodos de tratamiento, codificación, modulación y transmisión. | 6 | 3 | 9 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |

JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE

Para la obtención de este título se requerirá la elaboración, presentación y aprobación de un Proyecto Fin de Carrera (Art. 9.º 2.3. del Real Decreto 1.497/1987) que supondrá al menos 30 créditos, o un año posterior de práctica profesional académicamente controlado en los términos que eventualmente puedan exigirlos las Directivas de la CEE. Sólo se podrá proceder a la presentación del Proyecto Fin de Carrera una vez completados todos los demás créditos conducentes a la titulación.

Accederán a los estudios de segundo ciclo conducentes a la obtención del Título de Ingeniero de Telecomunicaciones directamente y sin complementos de formación, quienes hayan completado el primer ciclo de los estudios de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, aún sin estar en posesión del correspondiente título.

A otros segundos ciclos se accederá completando los créditos troncales necesarios.



Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

| | |
|---|---|
| 1 | AL TÍTULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS |
| | <p>Es correcto el título elegido y la estructura de la enseñanza.</p> |
| 2 | AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS |
| | <p>Considerando el Proyecto Fin de Carrera con 30 créditos los límites máximo y mínimo de carga lectiva pueden ser los siguientes:</p> <p>Mínimo: en torno a 240 créditos. Máximo: en torno a 270 créditos.</p> |

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que los recuadros sean insuficientes utilice hojas adjuntas.

3 A LAS MATERIAS TRONCALES

A AL % DE TRONCALIDAD

La diversidad de necesidades y problemáticas de cada Universidad, exige reducir a un valor mínimo la troncalidad.

Por otra parte, el carácter específico de los estudios que caracterizan esta titulación debe hacer obligatoria y común a todas las Universidades las asignaturas más características.

Por ello el % de troncalidad no debe ser demasiado alto.

Sugerencia: en torno al 40%.

B A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES

Parece excesivo el número de asignaturas de la especialidad y sin embargo escaso el de materias básicas relacionadas con la Electrónica y la Informática, como Análisis de Circuitos, Componentes Electrónicos y Fundamentos de Programación.

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

B

C A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES

Se adjunta relación de materias troncales con especificación de créditos.

En la relación de materias troncales adjunta figura también propuesta de áreas de conocimiento. En las materias básicas se han incluido aquellas áreas de conocimiento que pueden impartirlas, en función de un mejor aprovechamiento de los recursos existentes.

D A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS

La búsqueda del aprovechamiento de los recursos humanos disponibles y la diversidad de los mismos que existe en las diferentes Universidades exige la ampliación de las áreas de conocimiento. Concretamente los recursos que existen en las Facultades donde van a desaparecer las especialidades actuales de Electrónica deben ser derivados hacia los estudios de Ingeniería Electrónica y de Telecomunicación. Probablemente estos recursos suponen el 50% del total y en las Universidades de la periferia constituyen prácticamente la totalidad de los medios humanos y de laboratorios.

Por ello parece completamente necesario la introducción al máximo de las áreas de conocimiento de Electrónica y Electromagnetismo.

Se adjunta propuesta de estructura de las enseñanzas de acuerdo con este criterio.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN IMAGEN Y SONIDO

Estructuras de las enseñanzas

- de 1.º ciclo y título terminal
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo
- de sólo segundo ciclo

PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Estas enseñanzas van dirigidas a la formación de un Ingeniero Técnico con capacitación para realizar dentro de esta especialidad, las funciones siguientes:

- Analizar, especificar, diseñar, proyectar, implementar y mantener sistemas y equipos de audio y vídeo.
- Realizar proyectos y diseños sobre las técnicas y equipos de procesamiento electrónico de imágenes su generación, almacenamiento, del tratamiento de las informaciones asociadas a imágenes, de su transmisión y recepción y del manejo de informaciones que de alguna forma coinciden con el mundo de la imagen.
- Realizar proyectos y diseños de aislamiento y acondicionamiento acústico de locales e instalaciones megafónicas, de transductores electroacústicos, de control de ruido y vibraciones de sistemas de acústica submarina, degeneración y aplicaciones de ultrasonidos.
- Realizar proyectos y diseños de locales destinados a la producción y grabación de programas, acondicionamiento acústico e iluminación, y control de calidad de las señales de imagen y sonido.
- Realizar el mantenimiento de los equipos de audio y vídeo.

Estas enseñanzas incluirán los estudios de producción, planificación y organización necesarios para atender toda su problemática.

DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS

3 años

TOTAL CARGA LECTIVA

Mínimo 243 créditos

Máximo 270 créditos

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

A2

Título de Ingeniero Técnico de Imagen y Sonido

MATERIAS TRONCALES

Total de carga lectiva troncal

108 créditos

% sobre el máximo de carga total

40

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|--|----------|-----------|-------|--|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Acústica. Fundamentos de la Acústica, voz, audición acústica submarina y ultrasonidos. Introducción al ruido y a las vibraciones. | 9 | 3 | 12 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Análisis de Circuitos. Introducción a la topología de circuitos. Análisis sistemático de circuitos en régimen permanente. Teoremas de circuitos. Respuesta en frecuencia. | 6 | 3 | 9 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones — Electromagnetismo |
| Circuitos Electrónicos. Circuitos electrónicos analógicos: amplificadores, sistemas realimentados, osciladores, fuentes de alimentación, subsistemas integrados analógicos. Circuitos electrónicos digitales: familias lógicas, subsistemas combinatoriales y secuenciales, interfaces analógico-digitales. | 6 | 3 | 9 | — Tecnología Electrónica — Electrónica |
| Componentes Electrónicos y Fotónicos. Principios de funcionamiento, modelado y aplicaciones de componentes. | 3 | 3 | 6 | — Tecnología Electrónica — Electrónica |

A2

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|--|----------|-----------|-------|--|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Electroacústica. 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. | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Física. Introducción al Electromagnetismo, la Acústica y la Óptica. | 4 | 2 | 6 | — Electromagnetismo — Física Aplicada — Óptica |
| Matemática. Teoría de funciones de una y varias variables reales. Teoría de funciones de variable compleja. Ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Álgebra lineal, Álgebra finita. Análisis numérico. | 10 | 5 | 15 | — Matemática Aplicada |
| — Organización de Empresas. Introducción al sector electrónico: mercado de productos de imagen y sonido. Fundamentos de administración y financiación de empresas. Producción y comercialización de productos y servicios. | 2 | 1 | 3 | — Organización de empresas |
| Televisión y Tratamiento de Imagen. Estudio de la señal de televisión. Colorimetría, diferentes sistemas de televisión, sistema de videografía y equipamiento de estudios. Tratamiento digital de imágenes. | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |
| Tratamiento y Transmisión de Señal. Fundamentos de análisis de señales, métodos de tratamiento, codificación, modulación y transmisión. | 6 | 3 | 9 | — Teoría de la Señal y Comunicaciones |

RELACION DE MATERIAS TRONCALES

Para la obtención de este título se requerirá la elaboración, presentación y aprobación de un Proyecto Fin de Carrera (Art. 9.º 2.3 del Real Decreto 1.497/1987) que supondrá al menos 30 créditos, o un año posterior de práctica profesional académicamente controlado en los términos que eventualmente puedan exigirlos las Directivas de la CEE. Sólo se podrá proceder a la presentación del Proyecto Fin de Carrera una vez completados todos los demás créditos conducentes a la titulación.

Accederán a los estudios de segundo ciclo conducentes a la obtención del Título de Ingeniero de Telecomunicaciones directamente y sin complementos de formación, quienes hayan completado el primer ciclo de los estudios de Ingeniero Técnico de Telecomunicación, aún sin estar en posesión del correspondiente título.

A otros segundos ciclos se accederá completando los créditos troncales necesarios.

ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE VALLADOLID
Universidad de Valladolid

A2

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN IMAGEN Y SONIDO

Estructuras de las enseñanzas

- de 1.º ciclo y título terminal _____
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo _____
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo _____
- de sólo segundo ciclo _____

PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

Estas enseñanzas van dirigidas a la formación de un Ingeniero Técnico con capacitación para realizar dentro de esta especialidad las funciones siguientes:

- Analizar, especificar, diseñar, proyectar, implantar y mantener sistemas y equipos de audio y video.
- Realizar proyectos y diseños sobre las técnicas y equipos de procesamiento electrónico de imágenes, su generación, almacenamiento; del tratamiento de las informaciones asociadas a imágenes, de su transmisión y recepción y del manejo de informaciones que de alguna forma coinciden con el mundo de la imagen.
- Realizar proyectos y diseños de aislamiento y acondicionamiento acústico de locales e instalaciones megafónicas, de transductores electroacústicos, de control de ruido y vibraciones, de sistemas de acústico submarina, de generación y aplicaciones de ultrasonidos.
- Realizar proyectos y diseños de locales destinados a la producción de programas, acondicionamiento acústico e iluminación, y control de calidad de las señales de imagen y sonido.

Estas enseñanzas incluirán los estudios de producción, planificación, y organización necesarios para atender su problemática.

DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS

3 años

TOTAL CARGA LECTIVA

Mínimo

243 créditos

Máximo

270 créditos

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

MATERIAS TRONCALES

Total de carga
lectiva troncal

108 créditos

% sobre el máximo
de carga total

40

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|--|----------|-----------|-------|---|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Acústica. Fundamentos de Acústica, voz, audición acústica submarina y ultrasonidos. Introducción al ruido y a las vibraciones. | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la señal y comunicaciones — Física Aplicada |
| Análisis de Circuitos. Introducción a la topología de circuitos. Análisis sistemático de circuitos en régimen permanente. Teoremas de circuitos. Respuesta en frecuencia. | 6 | 6 | 12 | — Teoría de la señal y comunicaciones — Ingeniería Eléctrica |
| Circuitos Electrónicos. 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. | 8 | 4 | 12 | — Tecnología Electrónica — Electrónica |
| Componentes Electrónicos y Fotónicos. Principios de funcionamiento, modelado y aplicaciones de componentes. | 3 | 3 | 6 | — Tecnología Electrónica — Electrónica |

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|--|----------|-----------|-------|---------------------------------------|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| Electroacústica. 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. | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la señal y comunicaciones |
| Física. Introducción al Electromagnetismo, la Acústica y la Óptica. | 5 | 3 | 8 | — Física Aplicada |
| Matemáticas. Teoría de funciones de una y varias variables reales. Teoría de funciones de variable compleja. Ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales. Álgebra lineal, álgebra finita. Análisis numérico. | 10 | 6 | 16 | — Matemática Aplicada |
| Organización de Empresas. Introducción al sector electrónico: mercado de productos de imagen y sonido. Fundamentos de administración y financiación de empresas. Producción y comercialización de productos y servicios. | 2 | 1 | 3 | — Organización de empresas |
| Sistemas Lineales. Señales deterministas y aleatorias. Dominios transformados. | 3 | 3 | 6 | — Teoría de la señal y comunicaciones |

A2

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|---|----------|-----------|-------|---------------------------------------|
| | Teóricos | Prácticos | Total | |
| <p>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.</p> <p>Para la obtención de este título se requerirá la elaboración, presentación y aprobación de un Proyecto Fin de Carrera (Art. 9.º 2.3 del Real Decreto 1497/1987) que supondrá al menos 30 créditos, y deberá complementarse con prácticas profesionales académicamente controladas. Sólo se podrá proceder a la presentación del Proyecto Fin de Carrera una vez completados todos los demás créditos conducentes a la titulación.</p> <p>Accederán a los estudios de segundo ciclo conducentes a la obtención del Título de Ingeniero de Telecomunicación, Ingeniero Electrónico, Ingeniero Telemático, quienes hayan completado el primer ciclo de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido, aún sin estar en posesión del correspondiente título, cursando como complemento de formación, las materias troncales no superadas previamente, de los primeros ciclos que permitan el acceso directo.</p> <p>A otros segundos ciclos se accederá completando los créditos troncales necesarios.</p> | 9 | 6 | 15 | — Teoría de la señal y comunicaciones |

JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE

Considerando que el Título corresponde a una **carrera de 1.º ciclo y título terminal**, hacemos especial énfasis en el perfil de las enseñanzas para dotar de una formación adecuada al campo de actuación profesional en el que se desenvolverá el titulado.

La carga troncal, materias troncales, créditos y acceso a los diferentes segundos ciclos, son los consensuados por: Escuelas Superiores y Universitarias de Telecomunicación, Colegios Profesionales de Ingenieros e Ingenieros Técnicos de Telecomunicación.

Los requisitos para la obtención del título se han establecido de tal forma que pueda ser reconocido por la C.E.E., a tenor de la directiva correspondiente, y permita la libre circulación de titulados.

El informe y título que se eleva han sido aprobados en Junta de Escuela celebrada el 12 de enero de 1989, previa discusión de la propuesta que a la misma presentó la Comisión de Planes de estudio, que, en su momento, analizó los acuerdos consensuados entre Colegios Profesionales y Directores de Escuelas de Telecomunicación.



Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

| | |
|--|--|
| 1 | AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS |
| <p>El título que proponemos es el de Imagen y Sonido. La estructura de las enseñanzas se corresponden con la propuesta técnica del grupo de trabajo sometido a informe público.</p> | |
| 2 | AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS |
| <p>Se ha fijado un mínimo de 243 y un máximo de 270 al objeto de favorecer la ciclicidad, responder a carrera terminal y conseguir una formación actualizada, fundamentalmente en la especialización que recoge el perfil de las enseñanzas.</p> <p>Consensuado por Directores de Escuelas y Colegios Profesionales.</p> | |

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que los recuadros sean insuficientes utilice hojas adjuntas.

| | |
|----------|--|
| 3 | A LAS MATERIAS TRONCALES |
| A | AL % DE TRONCALIDAD |
| | <p>El 40 de troncalidad corresponde a unos mínimos que permitan la homologación del título y al tiempo respeten la futura actuación autonómica universitaria.</p> <p>Consensuado por Directores de Escuelas y Colegios Profesionales.</p> |
| B | A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES |
| | <p>Se han mantenido los criterios de dar prioridad a las materias de la especialidad y respetar la autonomía universitaria. Esta, flexibiliza la incorporación de materias básicas, generalistas para el ingeniero o de especialización más puntual.</p> <p>Consensuado por Escuelas y Colegios Profesionales.</p> |

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

B

C

A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES

Los créditos asignados respetan el principio de mínimos exigibles para la homologación de títulos a nivel nacional y permiten que las Universidades puedan flexibilizar los futuros Planes de estudio.

Consensuado por Escuelas y Colegios Profesionales.

D

A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS

Las áreas de conocimiento asignadas se han establecido en coherencia con las materias y con las características del Centro.

La propuesta amplía, en algunas materias, la consensuada por Escuelas y Colegios Profesionales.

DEPARTAMENTO DE PROYECTOS DE INGENIERIA
Universidad Politécnica de Cataluña

A2

PROPUESTA QUE SE REMITE AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

TITULO DE

INGENIERO TECNICO EN IMAGEN Y SONIDO

Estructuras de las enseñanzas

- de 1.º ciclo y título terminal _____
- de 1.º ciclo (con título terminal) y 2.º ciclo _____
- de 1.º ciclo (sin título terminal) y 2.º ciclo _____
- de sólo segundo ciclo _____

PERFIL DE LAS ENSEÑANZAS

DURACION ESTIMADA DE LAS ENSEÑANZAS

años

TOTAL CARGA LECTIVA

Mínimo

créditos

Máximo

créditos

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que las páginas sean insuficientes utilice páginas de otro A2.

A2

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

MATERIAS TRONCALES

Total de carga lectiva troncal

créditos

% sobre el máximo de carga total

| RELACION DE MATERIAS TRONCALES (por orden alfabético) | Créditos | | | AREAS DE CONOCIMIENTO |
|---|----------|-----------|-------|---------------------------|
| | Téóricos | Prácticos | Total | |
| INTRODUCCION 1.er CICLO | | | | |
| Ingeniería de Proyectos: Teoría del Proyecto, Análisis del Entorno, Proyectos por Objetivos, Especificaciones del producto, Criterios de Simplificación y toma de decisiones en diseño, Calidad y Servicio (quality assurance), Análisis del valor en Ingeniería, Adecuación de resultados a objetivos, Tipología de Documentos en Ingeniería. | | | 4 | — Proyectos de Ingeniería |
| Proyecto de Fin de Carrera. | | | 8 | — Proyecto de Ingeniería |

JUSTIFICACION Y ACLARACIONES DEL REMITENTE

En la reunión de profesores del área de Proyectos de Ingeniería celebrada en Madrid durante los días 27 y 28 de junio del presente año, se consideró que: las troncales directamente relacionadas con Proyectos de este documento son específicas del área; pues si bien pueden darse profesionales de proyectos en otras áreas, no hay otra área a la que se pueden exigir de todos sus miembros los conocimientos suficientes para la enseñanza de profesionales de estas materias tanto en 1.^{er} como 2.^o ciclo.

Los profesores del área estiman que la correcta impartición de las materias Ingeniería de Proyectos (1.^{er} ciclo) Dirección de Proyectos (2.^o ciclo) requieren 12 créditos (teoría más práctica) en vez de los 4 y 6 solicitados.

La redacción de un Proyecto Fin de Carrera dirigido y supervisado por el área de Proyectos de Ingeniería, se estima complemento indispensable previo a la concesión del título y atendiendo a las atribuciones que conceden las leyes.

**2. OBSERVACIONES PARCIALES
(MODELO B)**

INDICE

| | <u>PAG.</u> |
|--|-------------|
| VI REUNION DE ESCUELAS TECNICAS DEL ESTADO ESPAÑOL | 67 |
| DEPARTAMENTO DE FISICA APLICADA Universidad Politécnica de Cataluña | 71 |
| DECANO DE LA FACULTAD DE INFORMATICA Universidad de las Islas Baleares Universidad Politécnica de Cataluña D. Juan A. de la Puente Alfaro | 75 |

VI REUNION DE ESCUELAS TECNICAS DEL ESTADO ESPAÑOL

B

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS QUE SE REMITEN AL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (1)

| | |
|---|--|
| 1 | AL TITULO OFICIAL PROPUESTO Y A LA ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS |
| 2 | AL TOTAL DE CARGA LECTIVA DEL CONJUNTO DE LAS ENSEÑANZAS |
| | Total de carga lectiva troncal: 113 créditos. |

(1) Remítase al Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID, indicando la referencia «Ponencia de Reforma de Enseñanzas». En caso de que los recuadros sean insuficientes utilice hojas adjuntas.

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

B

| | |
|----------|---|
| 3 | A LAS MATERIAS TRONCALES |
| A | AL % DE TRONCALIDAD |
| | <p>% Sobre el máximo de carga total: 41 %.</p> |
| B | A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES |
| | <p>Se suprime «ORGANIZACION Y GESTION DE EMPRESAS Y SERVICIOS» por no considerar la materia fundamental para la formación de un INGENIERO TECNICO EN IMAGEN Y SONIDO.</p> <p>Asimismo se incluye «PROYECTOS: ELABORACION Y REGLAMENTACION», esencial para la integración del Ingeniero en el mundo profesional.</p> <p>La troncal «FISICA» prescinde de las nociones de Mecánica y Termodinámica.</p> |

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

B

C A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES

| | Teóricos | Prácticos |
|--------------------|----------|-----------|
| Electroacústica | 7 | 6 |
| Teoría de la señal | 5 | 2 |

El incremento en el número de créditos es debido a la amplitud del temario y a la importancia del conocimiento del mismo.

| | Teóricos | Prácticos |
|---|----------|-----------|
| Proyectos: Elaboración: y Reglamentación | 3 | 1 |

D A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS

Consideramos la materia troncal «acústica» inmersa **exclusivamente** en el área de conocimientos:

Teoría de la señal y comunicaciones.

| | |
|---|---------------------|
| <p>4</p> | <p>OTRAS</p> |
| <p>Respecto al perfil de las enseñanzas, sustituir al 4.º párrafo por:</p> <p>«Realizar la producción y grabación de programas, así como los proyectos y diseños de locales destinados a aquellas. Controlar la calidad de las señales de sonido e imagen».</p> | |

B

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

3 A LAS MATERIAS TRONCALES

A AL % DE TRONCALIDAD

B A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES

Añadir la material troncal:
OPTICA. Optica geométrica. Interferencia y Difracción.

Radiometría y fotometría. Láser y holografía

Créditos:

Teóricos: 4; Prácticos: 3, Total: 7.

Area Conocimiento: Física Aplicada.

B

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

| | |
|----------|--|
| C | A LOS CREDITOS ASIGNADOS A MATERIAS TRONCALES |
| | <p>FISICA debería pasar de 8 a 12 créditos: (7 teóricos y 5 prácticos)</p> |
| D | A SU VINCULACION A LAS AREAS DE CONOCIMIENTO PROPUESTAS |
| | |

4 OTRAS

El contenido de la materia de FÍSICA debería ser:
«Nociones de mecánica y termodinámica. Introducción a la electricidad y magnetismo, a las ondas y a la física moderna».

B

Título de Ingeniero Técnico en Imagen y Sonido

3 A LAS MATERIAS TRONCALES

A AL % DE TRONCALIDAD

B A LA RELACION DE MATERIAS TRONCALES

Por tratarse de una carrera de ingeniería y ser la informática una herramienta imprescindible para el desarrollo profesional de un ingeniero, es conveniente que en esta carrera haya la siguiente materia troncal:

Informática (3 créditos de teoría + 3 teoría de prácticas).

- Introducción a los computadores.
- Técnicas de construcción de programas.

Asignada a las áreas de:

- Arquitectura y Tecnología de Computadores.
- Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial.
- Lenguajes y Sistemas Informáticos.

**3. OBSERVACIONES, SUGERENCIAS
Y COMENTARIOS**

INDICE

PAG.

| | |
|--|----|
| SECCION DEPARTAMENTAL DE ELECTRONICA FISICA Universidad Politécnica de Madrid | 81 |
|--|----|

SECCION DEPARTAMENTAL DE ELECTRONICA FISICA
Universidad Politécnica de Madrid

| Dispositivos Electrónicos y Fotónicos | Teóricos | Prácticos | Total | Area |
|--|-----------------|------------------|--------------|-------------------------------|
| Principios de funcionamiento de componentes electrónicos y fotónicos. Selección óptica del componente. Aplicaciones a circuitos básicos. | 6 | 4 | 10 | — Tecnología — Electrónica |
| ESPECIALIDAD: ELECTRONICA | 9 | 3 | 12 | — Tecnología — Electrónica |
| Tecnología Microelectrónica. Materiales diseño tecnológico, procesos y su control para la realización de componentes y circuitos Impresos, Híbridos, Monolíticos y Fotónicos. | | | | |

CONSEJO DE UNIVERSIDADES
Secretaría General