

### III. OTRAS DISPOSICIONES

#### UNIVERSIDADES

- 11885** *Resolución de 18 de julio de 2019, de la Universidad Carlos III de Madrid, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado en Ingeniería de Sonido e Imagen/Bachelor's Degree in Sound and Image Engineering.*

Obtenido el informe favorable de la Fundación para el Conocimiento Madri+d de fecha 9 de mayo de 2019, aceptando la modificación de plan de estudios del Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen (Código RUCT 2500184), título oficial establecido por Acuerdo de Consejo de Ministros de 29 de agosto de 2008 (publicado mediante Resolución de 24 de septiembre de 2008 de la Secretaría de Estado de Universidades en el BOE del 26).

Este Rectorado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 28 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, por el que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados, ha resuelto publicar la modificación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen, que quedará estructurado según consta en el anexo de esta Resolución.

Getafe, 18 de julio de 2019.–El Rector, Juan Romo Urroz.

#### ANEXO

##### **Plan de estudios conducente a la obtención del título de graduado o graduada en Ingeniería de Sonido e Imagen por la Universidad Carlos III de Madrid**

*Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010. Anexo I, apartado 5.1. Estructura de las enseñanzas*

Distribución general del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Créditos formación básica.     | 69  |
| Créditos obligatorios.         | 147 |
| Créditos optativos.            | 12  |
| Créditos prácticas externas.   | 0   |
| Créditos trabajo fin de grado. | 12  |
| Créditos ECTS.                 | 240 |

«Nota: Según dispone la memoria de verificación del Título, el estudiante, antes de la finalización de sus estudios, deberá acreditar el conocimiento de la lengua inglesa, con un nivel equivalente al nivel B2, del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER), del Consejo Europeo.»

Estructura del Plan de estudios por módulos, materias y asignaturas  
del Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen

| Módulo  | Materia   | Asignaturas  | ECTS | Carácter |
|---|---|--|------|----------|
| Formación Básica / Basic Core.  | Matemáticas / Mathematics.  | Álgebra Lineal / Linear Algebra.   | 6    | FB       |
|   |   | Cálculo I / Calculus I.  | 6    | FB       |
|   |   | Cálculo II / Calculus II.  | 6    | FB       |
|   |   | Ampliación de Matemáticas / Math Extension.  | 6    | FB       |
|   | Física / Physics.   | Física / Physics.  | 6    | FB       |
|   | Programación para Comunicaciones / Programming for Communications.  | Programación / Programming.  | 6    | FB       |
|   | Sistemas Digitales / Digital Systems.   | Electrónica Digital / Digital Electronics.   | 6    | FB       |
|   | Electrónica Analógica y Fotónica / Analog Electronics and Photonics.  | Componentes y Circuitos Electrónicos / Electronic Components and Circuits.               | 6    | FB       |
|   | Fundamentos de Gestión Empresarial / Introduction to Business Management.                                   | Fundamentos de Gestión Empresarial / Introduction to Business Management.                | 3    | FB       |
|   | Fundamentos de Señales, Sistemas y Circuitos / Foundations of Signals, Systems and Circuits.                | Sistemas y Circuitos / Electronic Systems.   | 6    | FB       |
|   |   | Sistemas Lineales / Linear Systems.  | 6    | FB       |
| Estadística / Statistics.   | Estadística / Statistics.   | 6  | FB   |          |
| Formación Común a la Rama de Telecomunicación / Common Module of the Telecommunication Branch.              | Programación para Comunicaciones / Programming for Communications.  | Programación de Sistemas / Systems Programming.  | 6    | O        |
|   |   | Arquitectura de Sistemas / Systems Architecture.   | 6    | O        |
|   | Redes y Servicios de Comunicaciones / Communications networks and services.                                 | Arquitectura de Redes de Acceso y Medio Compartido / Access networks and shared media.   | 6    | O        |
|   |   | Redes y Servicios de Comunicaciones / Communications networks and services.              | 6    | O        |
|   | Sistemas Digitales / Digital Systems.   | Sistemas Digitales Basados en Microprocesadores / Microprocessor-based digital systems.  | 6    | O        |
|   | Fundamentos de Comunicaciones / Foundations of Communications.  | Teoría de la Comunicación / Communication Theory.  | 6    | O        |
|   | Fundamentos de Electromagnetismo / Foundations of Electromagnetics.   | Campos Electromagnéticos / Electromagnetic Fields.                                       | 6    | O        |
|   | Tratamiento Digital de la Información / Digital Information Processing.                                     | Teoría Moderna de la Detección y Estimación / Modern Theory of Detection and Estimation. | 6    | O        |
|   | Electrónica, Analógica y Fotónica / Analog Electronics and Photonics.                                       | Sistemas Electrónicos / Electronic Systems.  | 6    | O        |
|   | Canales, Redes y Sistemas de Telecomunicación / Channels, Networks and Telecommunication Systems.           | Sistemas de Telecomunicación / Telecommunication Systems.                                | 6    | O        |
| Proyectos, Normativa y Política de Telecomunicaciones / Telecommunication projects, legislation and policy. | Proyectos, Normativa y Política de Telecomunicaciones / Telecommunication projects, legislation and policy. | 6  | O    |          |

| Módulo   | Materia   | Asignaturas   | ECTS                          | Carácter |
|--|---|---|-------------------------------|----------|
| Formación en Tecnología Específica Sistemas / Module in Specific Technology for Systems. | Redes y Servicios de Comunicaciones / Communications networks and services.                             | Redes Multimedia / Multimedia Networks.   | 6                             | O        |
|  |   | Servicios Audiovisuales / Audiovisual Services.   | 6                             | O        |
|  | Aplicaciones y Servicios de Comunicaciones / Communications Applications and Services.                  | Aplicaciones multimedia / Multimedia applications.  | 6                             | O        |
|  |   | Aplicaciones móviles / Mobile Applications.   | 6                             | O        |
|  | Fundamentos de Señales, Sistemas y Circuitos / Foundations for Signals, Systems and Circuits.           | Análisis y Diseño de Circuitos / Linear Networks Analysis and Synthesis.                                | 6                             | O        |
|  | Ingeniería de Sistemas Acústicos / Acoustic Systems Engineering.  | Instrumentación Acústica y Control de Ruido / Acoustical instrumentation and noise control.             | 6                             | O        |
|  |   | Sistemas Electroacústicos y Sonorización / Electro-acoustic and sound systems.                          | 6                             | O        |
|  | Televisión y Tratamiento Digital de Imagen y Video / Television and Digital Video and Image Processing. | Ingeniería de Sistemas de Vídeo / Video Engineering.  | 6                             | O        |
|  |   | Televisión Digital / Digital Television.  | 6                             | O        |
|  |   | Tratamiento Digital de Imagen / Digital Image Processing.   | 6                             | O        |
|  | Tratamiento Digital de Audio / Digital Audio Processing for Telecommunications.                         | Tratamiento Digital de Audio para Telecomunicaciones / Digital Audio Processing for Telecommunications. | 6                             | O        |
|  | Formación complementaria en Habilidades/ Module of Complementary Skills.                                | Habilidades Transversales/Transversal Skills.   | Humanidades I / Humanities I. | 3        |
| Humanidades II / Humanities II.  |   |   | 3                             | O        |
| Técnicas de expresión oral y escrita / Writing and communication skills.                 |   |   | 3                             | O        |
| Técnicas de búsqueda y uso de la información / Information Skills.                       |   |   | 1,5                           | O        |
| Hojas de Cálculo. Nivel Avanzado / Advanced knowledge of Spreadsheets.                   |   |   | 1,5                           | O        |
| Habilidades profesionales interpersonales / Interpersonal Professional Skills.           |   |   | 3                             | O        |

| Módulo  | Materia  | Asignaturas   | ECTS | Carácter |     |
|---|--|---|------|----------|-----|
| Formación Optativa Complementaria / Module of Optional Complementary. | Matemáticas/ Mathematics.  | Cálculo Numérico en Ingeniería / Numerical calculus in Engineering.   | 3    | P        |     |
|   | Física/ Physics.   | Ampliación de Física/ Physics extension.  | 3    | P        |     |
|   | Estadística/ Statistics.   | Métodos Estadísticos para las Telecomunicaciones/ Statistical methods for Telecommunications.                     | 3    | P        |     |
|   | Redes y Servicios de Comunicaciones/ Communications networks and services.                             | Arquitectura de Internet / Internet Architecture.   |      | 3        | P   |
|   |  | Internet de las cosas / Internet of Things.   |      | 3        | P   |
|   |  | Redes Software / Software Networks.   |      | 3        | P   |
|   |  | Redes Inalámbricas y Móviles / Mobile Wireless Networks.  |      | 3        | P   |
|   |  | Tecnologías de Internet para Big Data / Internet Networking Technologies for Big Data.                            |      | 3        | P   |
|   | Aplicaciones y Servicios de Comunicaciones/ Communications Applications and Services.                  | Administración de redes Linux / Linux Networks Administration.  |      | 3        | P   |
|   |  | Programación de videojuegos / Video game programming.   |      | 3        | P   |
|   |  | Aplicaciones Web / Web Applications.  |      | 3        | P   |
|   | Televisión y Tratamiento Digital de Imagen y Vídeo/ Television and Image and Video Digital processing. | Tecnologías de sistemas de visualización / Displays Technologies.   |      | 3        | P   |
|   |  | Aprendizaje profundo para el análisis de imágenes / Deep Learning for the Analysis of Images.                     |      | 3        | P   |
|   | Tratamiento Digital de la Información/ Digital Information Processing.                                 | Tecnologías de audio para realidad virtual / Audio technologies for virtual reality.                              |      | 3        | P   |
|   |  | Tecnologías de la música / Music Technologies.  |      | 3        | P   |
|   |  | Procesamiento del lenguaje natural / Natural Language Processing.   |      | 3        | P   |
|   |  | Interfaces vocales / Speech interfaces.   |      | 3        | P   |
|   |  | Análisis y visualización de grafos para redes sociales / Graph analysis and visualization for social networks.    |      | 3        | P   |
|   | Canales, Redes y Sistemas de Telecomunicación/ Channels, Networks and Telecommunication Systems.       | Introducción a la comunicación y la computación cuántica / Introduction to quantum communications and computing.  |      | 3        | P   |
|   |  | Tecnologías para sistemas autónomos y vehículos no tripulados / Technologies for Autonomous and Unmanned Systems. |      | 3        | P   |
|   |  | Comunicaciones por luz visible para industria inteligente / Visible light communications for the smart industry.  |      | 3        | P   |
|   | Prácticas Externas/ Professional Internships.  | Prácticas Externas/ Professional Internships.   |      | 6        | P   |
|   | Trabajo Fin de Grado / Bachelor Thesis.  | Trabajo Fin de Grado / Bachelor Thesis.   |      | 12       | TFG |

FB: Formación Básica/ Basic Core, O: Obligatoria/ Compulsory, P: Optativa/ Elective, TFG: Trabajo Fin de Grado/ Bachelor Thesis.

Organización temporal del plan de estudios por asignaturas del Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen

| Curso | Cuat | Asignatura  | Tipo | ECTS |
|-------|------|---|------|------|
| 1     | 1    | Álgebra Lineal / Linear Algebra.  | FB   | 6    |
| 1     | 1    | Cálculo I / Calculus I.   | FB   | 6    |
| 1     | 1    | Física / Physics.   | FB   | 6    |
| 1     | 1    | Programación / Programming.   | FB   | 6    |
| 1     | 1    | Electrónica Digital / Digital Electronics.  | FB   | 6    |
| 1     | 2    | Cálculo II / Calculus II.   | FB   | 6    |
| 1     | 2    | Humanidades I / Humanities I.   | O    | 3    |
| 1     | 2    | Sistemas y Circuitos / Systems and Circuits.  | FB   | 6    |
| 1     | 2    | Programación de Sistemas / Systems Programming.   | O    | 6    |
| 1     | 2    | Estadística / Statistics.   | FB   | 6    |
| 1     | 2    | Técnicas de expresión oral y escrita/ Writing and communication skills.                                 | O    | 3    |
| 2     | 1    | Sistemas Lineales / Linear Systems.   | FB   | 6    |
| 2     | 1    | Ampliación de Matemáticas / Math Extension.   | FB   | 6    |
| 2     | 1    | Componentes y Circuitos Electrónicos / Electronic Components and Circuits.                              | FB   | 6    |
| 2     | 1    | Arquitectura de Redes de Acceso y Medio Compartido / Access networks and shared media.                  | O    | 6    |
| 2     | 1    | Arquitectura de Sistemas / Systems Architecture.  | O    | 6    |
| 2     | 2    | Análisis y Diseño de Circuitos / Linear Networks Analysis and Synthesis.                                | O    | 6    |
| 2     | 2    | Redes y Servicios de Comunicaciones / Communications networks and services.                             | O    | 6    |
| 2     | 2    | Campos Electromagnéticos / Electromagnetic Fields.  | O    | 6    |
| 2     | 2    | Sistemas Digitales basados en Microprocesadores / Microprocessor-based digital systems.                 | O    | 6    |
| 2     | 2    | Teoría de la Comunicación / Communication Theory.   | O    | 6    |
| 3     | 1    | Sistemas Electrónicos / Electronic Systems.   | O    | 6    |
| 3     | 1    | Ingeniería de Sistemas de Vídeo / Video Engineering.  | O    | 6    |
| 3     | 1    | Redes Multimedia / Multimedia Networks.   | O    | 6    |
| 3     | 1    | Teoría Moderna de la Detección y Estimación / Modern Theory of Detection and Estimation.                | O    | 6    |
| 3     | 1    | Humanidades II / Humanities II.   | O    | 3    |
| 3     | 1    | Técnicas de búsqueda y uso de la información/ Information Skills.                                       | O    | 1,5  |
| 3     | 1    | Hojas de cálculo. Nivel Avanzado/ Advanced knowledge of Spreadsheets.                                   | O    | 1,5  |
| 3     | 2    | Sistemas Electroacústicos y Sonorización / Electro-acoustic and sound systems.                          | O    | 6    |
| 3     | 2    | Aplicaciones Multimedia / Multimedia applications.  | O    | 6    |
| 3     | 2    | Televisión Digital / Digital Television.  | O    | 6    |
| 3     | 2    | Tratamiento Digital de Imagen / Digital Image Processing.   | O    | 6    |
| 3     | 2    | OPTATIVAS / ELECTIVES.  | P    | 6    |
| 4     | 1    | Tratamiento Digital de Audio para Telecomunicaciones / Digital Audio Processing for Telecommunications. | O    | 6    |
| 4     | 1    | Servicios Audiovisuales / Audiovisual Services.   | O    | 6    |

| Curso | Cuat | Asignatura  | Tipo | ECTS |
|-------|------|---|------|------|
| 4     | 1    | Sistemas de Telecomunicación / Telecommunication Systems.   | O    | 6    |
| 4     | 1    | Instrumentación Acústica y Control de Ruido / Acoustical instrumentation and noise control.                 | O    | 6    |
| 4     | 1    | Proyectos, Normativa y Política de Telecomunicaciones / Telecommunication projects, legislation and policy. | O    | 6    |
| 4     | 1    | Fundamentos de Gestión Empresarial/ Introduction to Business Management.                                    | FB   | 3    |
| 4     | 2    | Habilidades profesionales interpersonales/ Interpersonal Professional Skills.                               | O    | 3    |
| 4     | 2    | Aplicaciones Móviles / Mobile Applications.   | O    | 6    |
| 4     | 2    | OPTATIVAS / ELECTIVES.  | P    | 6    |
| 4     | 2    | TRABAJO FIN DE GRADO / BACHELOR THESIS.   | TFG  | 12   |

FB: Formación Básica/ Basic Core, O: Obligatoria/ Compulsory, P: Optativa/ Elective, TFG: Trabajo Fin de Grado/ Bachelor Thesis.