

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

| UNIVERSIDAD SOLICITANTE   | CENTRO  | CÓDIGO CENTRO |           |
|---|---|---------------|-----------|
| Universidad Politécnica de Madrid   | Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación | 28026808      |           |
|   | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales                   | 28026912      |           |
|   | Escuela Politécnica de Enseñanza Superior                             | 28048300      |           |
| NIVEL   | DENOMINACIÓN CORTA  |               |           |
| Máster  | Ingeniería Acústica   |               |           |
| DENOMINACIÓN ESPECÍFICA   |   |               |           |
| Máster Universitario en Ingeniería Acústica por la Universidad Politécnica de Madrid  |   |               |           |
| RAMA DE CONOCIMIENTO  | CONJUNTO  |               |           |
| Ingeniería y Arquitectura   | No  |               |           |
| HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS   | NORMA HABILITACIÓN  |               |           |
| No  |   |               |           |
| SOLICITANTE   |   |               |           |
| NOMBRE Y APELLIDOS  | CARGO   |               |           |
| César Sanz Álvaro   | Director ETSIS de Telecomunicación                                    |               |           |
| Tipo Documento  | Número Documento  |               |           |
| NIF   | 51640751R   |               |           |
| REPRESENTANTE LEGAL   |   |               |           |
| NOMBRE Y APELLIDOS  | CARGO   |               |           |
| Emilio Minguez Torres   | Vicerrector de Planificación Académica y Doctorado                    |               |           |
| Tipo Documento  | Número Documento  |               |           |
| NIF   | 00254829N   |               |           |
| RESPONSABLE DEL TÍTULO  |   |               |           |
| NOMBRE Y APELLIDOS  | CARGO   |               |           |
| Juan José Moreno Navarro  | Director de la EPES   |               |           |
| Tipo Documento  | Número Documento  |               |           |
| NIF   | 50299447B   |               |           |
| 2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN  |   |               |           |
| A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado. |   |               |           |
| DOMICILIO   | CÓDIGO POSTAL   | MUNICIPIO     | TELÉFONO  |
| Paseo de Juan XXIII, 11   | 28040   | Madrid        | 913366201 |
| E-MAIL  | PROVINCIA   |               | FAX       |
| vicerrector.academico@upm.es  | Madrid  |               | 913366212 |

### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

|  |  |
|--|--|
|  | En: Madrid, AM 7 de noviembre de 2014        |
|  | Firma: Representante legal de la Universidad |

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

| NIVEL   | DENOMINACIÓN ESPECÍFICA  | CONJUNTO                        | CONVENIO       | CONV. ADJUNTO            |
|---|--|---------------------------------|----------------|--------------------------|
| Máster  | Máster Universitario en Ingeniería Acústica por la Universidad Politécnica de Madrid | No                              |                | Ver Apartado 1: Anexo 1. |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>                                  |  |                                 |                |                          |
| No existen datos  |  |                                 |                |                          |
| <b>RAMA</b>   |  | <b>ISCED 1</b>                  | <b>ISCED 2</b> |                          |
| Ingeniería y Arquitectura   |  | Ingeniería y profesiones afines |                |                          |
| <b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b> |  |                                 |                |                          |
| <b>AGENCIA EVALUADORA</b>   |  |                                 |                |                          |
| Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación       |  |                                 |                |                          |
| <b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>                                    |  |                                 |                |                          |
| Universidad Politécnica de Madrid                                 |  |                                 |                |                          |
| <b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>                                   |  |                                 |                |                          |
| <b>CÓDIGO</b>   | <b>UNIVERSIDAD</b>   |                                 |                |                          |
| 025   | Universidad Politécnica de Madrid  |                                 |                |                          |
| <b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>                       |  |                                 |                |                          |
| <b>CÓDIGO</b>   | <b>UNIVERSIDAD</b>   |                                 |                |                          |
| No existen datos  |  |                                 |                |                          |
| <b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>                     |  |                                 |                |                          |
| No existen datos  |  |                                 |                |                          |

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

| CRÉDITOS TOTALES                 | CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS | CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS     |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 60                               | 0                                   | 0                                  |
| CRÉDITOS OPTATIVOS               | CRÉDITOS OBLIGATORIOS               | CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER |
| 9                                | 36                                  | 15                                 |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b> |                                     |                                    |
| ESPECIALIDAD                     | CRÉDITOS OPTATIVOS                  |                                    |
| No existen datos                 |                                     |                                    |

### 1.3. Universidad Politécnica de Madrid

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

| <b>LISTADO DE CENTROS</b> |   |
|---------------------------|---|
| CÓDIGO                    | CENTRO  |
| 28026808                  | Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación |
| 28026912                  | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales                   |
| 28048300                  | Escuela Politécnica de Enseñanza Superior                             |

#### 1.3.2. Escuela Politécnica de Enseñanza Superior

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

| <b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b> |                |         |
|--|----------------|---------|
| PRESENCIAL   | SEMIPRESENCIAL | VIRTUAL |
| Sí   | No             | No      |
| <b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>               |                |         |
|  |                |         |

| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN   | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN     |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 25  | 25                           |                              |
|   | <b>TIEMPO COMPLETO</b>       |                              |
|   | <b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b> | <b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b> |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 38.0                         | 60.0                         |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 15.0                         | 60.0                         |
|   | <b>TIEMPO PARCIAL</b>        |                              |
|   | <b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b> | <b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b> |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 24.0                         | 37.0                         |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 15.0                         | 37.0                         |
| <b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>  |                              |                              |
| <a href="http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf">http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf</a> |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | Sí                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |
| No  | No                           | No                           |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>                 |                              |
| No  | No                           |                              |

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

| <b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>  |                              |                              |
|---|------------------------------|------------------------------|
| PRESENCIAL  | SEMIPRESENCIAL               | VIRTUAL                      |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>  |                              |                              |
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN   | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN     |                              |
| 0   | 0                            |                              |
|   | <b>TIEMPO COMPLETO</b>       |                              |
|   | <b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b> | <b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b> |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 0.0                          | 0.0                          |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 0.0                          | 0.0                          |
|   | <b>TIEMPO PARCIAL</b>        |                              |
|   | <b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b> | <b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b> |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 0.0                          | 0.0                          |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 0.0                          | 0.0                          |
| <b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>  |                              |                              |
| <a href="http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf">http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf</a> |                              |                              |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                              |                              |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>               | <b>EUSKERA</b>               |
| Sí  | No                           | No                           |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>            | <b>INGLÉS</b>                |
| No  | No                           | Sí                           |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>                | <b>PORTUGUÉS</b>             |

|                 |              |    |
|-----------------|--------------|----|
| No              | No           | No |
| <b>ITALIANO</b> | <b>OTRAS</b> |    |
| No              | No           |    |

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

| TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO   |                          |                       |
|---|--------------------------|-----------------------|
| PRESENCIAL  | SEMIPRESENCIAL           | VIRTUAL               |
| Sí  | No                       | No                    |
| PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS   |                          |                       |
| PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN   | SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN |                       |
| 0   | 0                        |                       |
| TIEMPO COMPLETO   |                          |                       |
|   | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA    | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 0.0                      | 0.0                   |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 0.0                      | 0.0                   |
| TIEMPO PARCIAL  |                          |                       |
|   | ECTS MATRÍCULA MÍNIMA    | ECTS MATRÍCULA MÁXIMA |
| <b>PRIMER AÑO</b>   | 0.0                      | 0.0                   |
| <b>RESTO DE AÑOS</b>  | 0.0                      | 0.0                   |
| NORMAS DE PERMANENCIA   |                          |                       |
| <a href="http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf">http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf</a> |                          |                       |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                          |                       |
| CASTELLANO  | CATALÁN                  | EUSKERA               |
| Sí  | No                       | No                    |
| GALLEGO   | VALENCIANO               | INGLÉS                |
| No  | No                       | Sí                    |
| FRANCÉS   | ALEMÁN                   | PORTUGUÉS             |
| No  | No                       | No                    |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                       |
| No  | No                       |                       |

## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

| 3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES   |
|--|
| <b>BÁSICAS</b>   |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |
| <b>GENERALES</b>   |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |
| CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.  |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |
| CG-09 - Iniciar en la investigación a los alumnos, armonizando su formación básica con su especialización en áreas específicas de la investigación, y desarrollando la metodología imprescindible para la comprensión sistemática y el dominio de los métodos de investigación.                                |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.                               |
| CG-11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica.   |
| <b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>  |
| No existen datos   |
| <b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>  |
| CE-01 - Capacidad para conocer entender y utilizar los principios de modelos numéricos y métodos estadísticos de aplicación en ingeniería acústica.  |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |
| CE-03 - Conocimientos de programación, bases de datos y programas específicos con aplicación en ingeniería acústica.   |
| CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.  |
| CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica.   |

CE-06 - Capacidad para utilizar los conocimientos de la ingeniería electrónica para su aplicación en la ingeniería acústica.

CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.

CE-08 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa con actividades de I+D+i, así como organización y gestión, en el campo científico tecnológico.

CE-09 - Conocimiento y capacidades para gestionar y organizar proyectos de investigación.

CE-10 - Capacidad de integración y síntesis de conocimientos y competencias adquiridas durante las enseñanzas, evidenciándolas mediante la realización de un proyecto fin de máster en el ámbito de la ingeniería acústica.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### Sistemas de acceso y admisión

La admisión es un trámite previo obligatorio para poder cursar los estudios de máster en la UPM. Se puede solicitar en cualquier momento del año excepto durante los periodos de matriculación. La admisión en un programa de máster sólo es necesaria el primer año. La información relativa al calendario será publicado en la web institucional de la UPM en el apartado: Universidad Politécnica de Madrid - Calendario Académico.

Los estudiantes españoles y los comunitarios deben realizar los siguientes pasos:

1. Solicitar la Admisión vía Web. Se podrán seleccionar, por orden de prelación, hasta tres programas de máster diferentes.
2. Enviar los siguientes documentos a través de formulario Web de admisión:
  - Título académico. Existen dos opciones:
    - Título de Ingeniero, Licenciado, Arquitecto o Máster del Espacio o justificante de haberlo solicitado.
    - Resolución de homologación del Ministerio de Educación.
  - DNI o pasaporte.

Nota: En caso de ser admitidos los alumnos dispondrán de un plazo máximo de un mes, después de la matriculación, para presentar los originales de los documentos enviados en la secretaría de sus centros. Si no se presentan estos documentos se anulará la matrícula realizada a todos los efectos.

Los estudiantes no comunitarios deben realizar los siguientes pasos:

1. Solicitar la Admisión vía Web. Se podrán seleccionar, por orden de prelación, hasta tres programas de máster diferentes.
2. Enviar los siguientes documentos a través de formulario Web de admisión:
  - Título o justificante de haberlo solicitado, previamente legalizado por vía diplomática.
  - Documento de identidad: Pasaporte, NIE o cédula de identidad.
  - Certificado de notas en el que conste la relación, los créditos (o las horas) y la calificación obtenida en cada una de las asignaturas cursadas.
  - Certificado firmado por un responsable de la Universidad con el número total de horas cursadas en el que se diferencie entre horas lectivas y horas prácticas, en caso de que esta información no conste en el Certificado de notas. Esta información es imprescindible.

Nota: En la solicitud vía Web se admitirá, con carácter excepcional, documentación sin legalizar. En caso de ser admitidos los alumnos dispondrán de un plazo máximo de un mes, después de la matriculación, para presentar los documentos originales legalizados en la secretaría de sus centros. Si no se presentan estos documentos se anulará la matrícula realizada a todos los efectos.

Nota: La admisión para cursar estudios de máster no implicará en modo alguno la homologación de la titulación previa, la cual deberá tramitarse de acuerdo a los procedimientos establecidos para la homologación de títulos académicos extranjeros.

Para todos los estudiantes, tanto comunitarios como no comunitarios:

En aquellos casos en que la aplicación telemática no funcione, y previa autorización en la dirección de correo [doctorado@upm.es](mailto:doctorado@upm.es), se podrán enviar los documentos vía correo electrónico a esta misma dirección de correo o bien presentarlos personalmente en el Vicerrectorado de Doctorado y Posgrado. En estos casos se deberá rellenar el Impreso de Solicitud disponible.

Notificación de la resolución al alumno:

Los órganos responsables de los másteres publicarán por todos los medios físicos y telemáticos a su disposición las listas definitivas de alumnos admitidos.

La información relativa a la admisión en lo que a la gestión UPM se refiere está en la dirección web:  
[http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios\\_Titulaciones/Estudios\\_Master/Admision](http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Estudios_Titulaciones/Estudios_Master/Admision)

La Comisión Académica será la encargada de realizar la admisión de los alumnos.

La información relativa a los procedimientos para la selección y admisión de estudiantes se encuentra recogida en el procedimiento del Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC-UPM) PR/CL/1/002 *Selección y admisión de estudiantes*.

#### Sistemas de admisión y criterios de valoración de méritos

Los criterios de selección tendrán en cuenta los estudios previos de los alumnos que faciliten el seguimiento del programa o a través de la certificación académica de los estudios previos que demuestren la capacidad intelectual del solicitante, teniendo en cuenta los criterios de calidad máxima.

La valoración de los diferentes criterios se realizará conforme al siguiente baremo, que se hará público:

1. Adecuación del perfil de ingreso a los objetivos del Programa de Máster. (40%)
2. Expediente académico. (15%)
3. Dominio de la lengua inglesa (nivel B2 como mínimo) (10%).
4. Currículum vitae. (15%)
5. Prestigio de la universidad y centro de procedencia. (10%)
6. Carta de motivación. (5%)
7. Carta de recomendación. (5%)

Para la admisión de estudiantes se dispone de una herramienta informática denominada APOLO. Se trata de un entorno dinámico que engloba una serie de aplicaciones web corporativas orientadas en su mayoría a la e-Administración (Administración electrónica). Algunas de nueva creación, otras rediseñadas para ser incluidas en este entorno, intentan facilitar el trabajo diario del personal de nuestra Universidad. Para el caso de los Programas de Postgrado, se dispone de una aplicación para la Gestión del alumnado en los Programas Oficiales de Posgrado de la Universidad. Previamente los alumnos se deben haber preinscrito mediante el formulario de solicitud en:

[http://www.upm.es/estudios/postgrado/programas\\_oficiales.html](http://www.upm.es/estudios/postgrado/programas_oficiales.html)

#### Criterios para el reconocimiento y convalidación de aprendizajes previos (títulos/créditos de formación previa)

La Universidad Politécnica de Madrid aprobó la *Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos* el pasado 31 de enero de 2013. Dichas normativa está accesible en el siguiente vínculo:

[http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Convalidaciones/normativa\\_recono\\_trans\\_creditos\\_20130131.pdf](http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Convalidaciones/normativa_recono_trans_creditos_20130131.pdf)

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

#### Sistema de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso

Se realizarán una serie de acciones de acogida, entendidas como acciones organizadas por los centros participantes (Subdirección de Calidad y Alumnos, Subdirección de Ordenación Académica, Asociaciones de Alumnos, Delegación de Alumnos, etc.) para la acogida, información y orientación a los alumnos de nuevo ingreso.

Estas acciones se encuentran definidas en los procedimientos titulados:

PR/CL/2.1/001. Acciones de acogida  
PR/CL/2.1/003 Tutorías y Mentorías  
PR/CL/3/009. Sobre de matrícula

Se realizará una Jornada de bienvenida.

El sobre de matrícula contendrá toda la información sobre los servicios que los centros participantes y la UPM ponen a disposición del alumno de nuevo ingreso.

Por otro lado la UPM cuenta con un servicio de atención psicológica y psicoterapia que ofrece sesiones de grupo o individuales. Esta acción se encuentra definida en el procedimiento PR/CL/2.1/004. Asistencia Psicológica

<http://www.upm.es/institucional/Estudiantes/Atencion/ApoyoAsesoramientoPsicologico>

La web de la UPM ([www.upm.es](http://www.upm.es)) dispone de diferentes perfiles de acceso, entre ellos existe dos perfiles diseñados para orientar a futuros estudiantes así como a estudiantes de nuevo ingreso en castellano y un perfil de acceso en inglés orientado a estudiantes/futuros estudiantes extranjeros denominado **Students**:

Al perfil de acceso **Futuros Estudiantes** se accede mediante el siguiente vínculo:

<http://www.upm.es/institucional/FuturosEstudiantes>

Al perfil de acceso **Students** se accede mediante el siguiente vínculo:

<http://www.upm.es/internacional/Students>

#### Tutoría y orientación académica: Acogida y fijación del Programa de Estudio de cada Estudiante

Cuando un alumno se matricule recibirá una carta de bienvenida del coordinador del programa, quien entre otras informaciones, le facilitará el nombre del tutor que la Comisión Académica le ha asignado, con los datos para entrar en contacto con el mismo (teléfono, correo electrónico, etc.).

El tutor hará un seguimiento del alumno durante todo el tiempo de sus estudios, y establecerá un horario de tutorías presenciales y virtuales para tratar todos aquellos temas que el alumno desee.

Las acciones relativas a la orientación académica se encuentran definidas en el procedimiento titulado:  
PR/CL/2.1/003 Tutorías y Mentorías

#### Vías de acceso a información interna de los estudiantes

En la UPM, se dispone de las herramientas informáticas Moodle y Aula-web, que facilitan el contacto alumno profesor, así como entre cada grupo, lo que permitirá a los alumnos planificar diariamente sus actividades y con los profesores, o con los compañeros de programa, así como obtener la información necesaria para los estudios.

#### Orientación profesional: Transición al trabajo/estudios de doctorado

El tutor orientará al alumno sobre las ofertas de trabajo que puedan existir, y que en algunos casos tendrán relación con las prácticas en Departamentos de I+D+i de empresas y el Proyecto de Fin de Máster.

La Comisión Académica organizará reuniones con responsables de Departamentos de I+D+i de empresas para que se conozcan alumnos y empresarios y se facilite de esta relación su posible inserción en el mercado laboral.

Las acciones relativas a la inserción laboral se encuentran definidas en el procedimiento PR/CL/2.4/003 *Inserción Laboral*.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 0      |

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 0      |

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

| MÍNIMO | MÁXIMO |
|--------|--------|
| 0      | 9      |

La Universidad Politécnica de Madrid aprobó la *Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos* el 31 de enero de 2013. Dicha normativa está accesible en el siguiente vínculo:

[http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Convalidaciones/normativa\\_recono\\_trans\\_creditos\\_20130131.pdf](http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Convalidaciones/normativa_recono_trans_creditos_20130131.pdf)

A continuación se extractan las partes relevantes de dicha normativa. El resto de la misma, así como los anexos, pueden consultarse en el enlace anterior:

#### **Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad Politécnica de Madrid**

##### **Capítulo I. Disposiciones Generales**

###### **Artículo 1. Objeto**

La finalidad de esta normativa es regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos a aplicar en las Titulaciones oficiales de la Universidad Politécnica de Madrid que formen parte de su oferta educativa dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

###### **Artículo 2. Ámbito de aplicación**

2.1. Se denominará '*titulación de origen*' aquella en la que se han cursado los créditos o asignaturas objeto de reconocimiento o transferencia.

2.2. Asimismo se denominará '*titulación de destino*' aquella para la que se solicita el reconocimiento o la transferencia de los créditos.

2.3. Se entenderá por '*reconocimiento de créditos*' la aceptación por parte de la Universidad Politécnica de Madrid de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales de educación superior, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial por la UPM.

2.4. Se entenderá por '*transferencia de créditos*', la consignación en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, de todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, que no hubiesen conducido a la obtención de un título oficial y no sean objeto de reconocimiento.

2.5. La '*Resolución de Reconocimiento y Transferencia de Créditos*' será el documento en el que se acrediten los créditos reconocidos y transferidos y las asignaturas o materias exentas de ser cursadas, en su caso, por considerarse adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos, de acuerdo con el formato recogido en el Anexo I de este documento.

2.6. Se denomina '*reconocimiento automático*' al que se resuelve por un procedimiento abreviado ante la existencia de precedentes idénticos. A tal fin se elaborarán y publicarán en la página web de la U.P.M. las tablas de equivalen-

cia de reconocimiento de créditos, basándose en las correspondientes resoluciones, que serán actualizadas periódicamente.

### **Artículo 3. Créditos a cursar tras el reconocimiento**

Tras el reconocimiento, el número de créditos eximidos de cursar más los que deban cursarse en la titulación de destino no será inferior al número total de créditos necesario para la obtención del título de destino. En todo caso la Universidad Politécnica de Madrid orientará a sus estudiantes, con créditos reconocidos, sobre el itinerario académico más adecuado.

### **Artículo 4. Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos**

Para dar respuesta a las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos, la Universidad Politécnica de Madrid crea la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, en adelante CRTC, que estará formada por:

- a) El Vicerrector competente en materia de estudiantes, que la presidirá.
- b) El Vicerrector competente en materia de ordenación académica.
- c) Tres directores o decanos de Escuelas o Facultades de la Universidad Politécnica de Madrid, elegidos por y de entre ellos.
- d) Un estudiante propuesto por la Delegación de Alumnos de la Universidad.
- e) El Secretario General que realizará, a su vez, las labores de secretario de la Comisión.

El presidente podrá invitar a las sesiones de la Comisión a los Jefes de Estudio de las titulaciones afectadas, así como aquellas personas de la UPM que sean de interés para los temas a tratar en dichas sesiones, los cuales asistirán a la reunión con voz pero sin voto.

### **Artículo 5. Funciones de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos**

Las funciones de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos son:

- a) Resolver las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos y notificar el sentido de las mismas a los solicitantes.
- b) Implantar, mantener y desarrollar las bases de datos y tablas de equivalencia que permitan resolver de forma ágil las solicitudes que tuvieran precedentes iguales.
- c) Solicitar a las correspondientes Direcciones o Decanatos informe de las Comisiones de Ordenación Académica o sus equivalentes que entiendan sobre aquellas solicitudes de reconocimiento de créditos que no cuenten con precedentes iguales resueltos anteriormente.
- d) Facultar al Presidente para firmar las Resoluciones de los reconocimientos automáticos.
- e) Aprobar el Reglamento de Desarrollo de los Catálogos, General y Específico de Actividades Universitarias Acreditables en Titulaciones de la U.P.M.
- f) Aprobar el Catálogo General de Actividades Universitarias de Representación Estudiantil, Deportivas, Culturales y de Cooperación y Solidarias Acreditables en Titulaciones de la U.P.M.

## **Capítulo II. Reconocimiento de créditos**

### **Sección 1. Aspectos generales del reconocimiento**

#### **Artículo 6. Procedimiento para el Reconocimiento y Transferencia de Créditos**

6.1. - El procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos puede ser de carácter ordinario o automático. El Jefe de Estudios comprobará a cuál de los dos procedimientos corresponde la solicitud, según los antecedentes previos aprobados y ordenará el trámite correspondiente.

6.2.- El procedimiento ordinario se iniciará a solicitud del interesado que deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPM, conforme al modelo oficial que consta como Anexo II.

La presentación de la documentación requerida, deberá realizarse en la Secretaría del Centro, o enviada a través del registro electrónico, acompañada de la solicitud impresa. Si el alumno, en el plazo de 15 días desde la presentación de la instancia, no entrega la documentación requerida, se le tendrá por desistido de la solicitud.

La Comisión de Ordenación Académica competente o su equivalente emitirá informe del cual, junto con la documentación, dará traslado al Vicerrectorado de Alumnos.

El plazo máximo para la emisión de informe y remisión de documentación al Vicerrectorado de Alumnos será de dos meses a contar desde la fecha de recibo de la documentación completa.

La Resolución concediendo o denegando los reconocimientos de créditos será adoptada por la CRTC.

La Resolución se notificará al interesado mediante su cuenta de correo electrónico institucional poniendo fin al procedimiento. En el caso de no ser alumno UPM, se notificará en el correo electrónico que obligatoriamente designe el interesado en la solicitud.

6.3.- El procedimiento de reconocimiento automático se iniciará a solicitud del interesado que deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPM, conforme al modelo oficial que consta como Anexo II.

La presentación de la documentación requerida deberá realizarse en la Secretaría del Centro, o enviada a través del registro electrónico, acompañada de la solicitud impresa.

Si el alumno, en el plazo de 15 días desde la presentación de la instancia, no entrega la documentación requerida, se le tendrá por desistido de la solicitud.

El Jefe de Estudios, previa comprobación de la existencia de precedentes y siempre que no se hubiesen producido cambios significativos en los programas, emitirá informe, del cual, junto con la documentación, dará traslado al Vicerrector de Alumnos.

El plazo máximo para la emisión de informe y remisión de documentación al Vicerrectorado de Alumnos será de un mes a contar desde la fecha de recibo de la documentación completa.

La Resolución concediendo o denegando los reconocimientos de créditos será adoptada por el Presidente de la CRTC conforme a lo establecido en el art. 5 d) de la presente normativa.

La Resolución se notificará al interesado mediante su cuenta de correo electrónico institucional poniendo fin al procedimiento. En el caso de no ser alumno UPM, se notificará en el correo electrónico que obligatoriamente designe el interesado en la solicitud.

6.4.- En cualquier caso, el plazo máximo para resolver y notificar las resoluciones será de tres meses contados desde la fecha de recibo de la documentación completa.

El vencimiento del plazo máximo, sin haberse notificado Resolución expresa, legitima al interesado para entender desestimada la solicitud.

6.5.- La Resolución de Reconocimiento y Transferencia de Créditos, agota la vía administrativa. Contra dicha Resolución o no habiéndose notificado Resolución expresa, conforme a lo establecido en el punto anterior, podrá interponerse recurso Contencioso-Administrativo ante los Juzgados de lo Contencioso-Administrativo de Madrid, o recurso potestativo de reposición ante la CRTC.

#### **Artículo 7. Reconocimiento de Créditos**

7.1. Los créditos reconocidos, en forma de unidad evaluada y certificable, pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de ellos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la Universidad, Centro y Titulación en la que se cursó.

7.2. Si al realizarse el reconocimiento, se eximen de cursar asignaturas de tipología diferente de las de origen se mantendrá en el expediente del alumno el literal de los de origen, de acuerdo con el formato recogido en el Anexo III de esta normativa.

7.3. Se deberá reconocer, en cualquier caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante, no pudiendo eximirse de cursar parcialmente ninguna asignatura.

7.4. En todo caso, no podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado y de Máster, ni los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios o del currículo del título de grado que se pretende cursar, siempre que se trate de reconocimiento de estudios entre las diferentes enseñanzas que constituyen la educación superior, según establece el R.D. 1618/2011, de 14 de noviembre. Tampoco podrá superarse el 50 % de los créditos en los estudios de Máster.

7.5. En aquellas titulaciones que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, la Comisión de Ordenación Académica del Centro o equivalente velará para que la adquisición de competencias de la titulación responda a los requisitos regulados para el acceso a la correspondiente profesión o, en su caso, especialidad, pudiendo obligar a los alumnos a seguir itinerarios formativos que aseguren dicha circunstancia, conforme a la Memoria verificada del plan de estudios y cuyo título consta inscrito en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT).

7.6. Terminado el procedimiento, todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales de educación superior, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, deberán ser incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición del Suplemento Europeo al Título.

#### **Artículo 8. Precios Públicos**

El reconocimiento de créditos regulado en esta normativa, estará sujeto al pago de los Precios Públicos que para cada curso académico apruebe la Comunidad de Madrid, excepto cuando el reconocimiento de créditos sea consecuencia de la adaptación de una titulación inacabada anterior, a la misma de grado, que esté recogida en la memoria de verificación de la titulación en que haya recaído el reconocimiento.

*(Se omite la Sección 2, Artículos 9 al 11, dedicada al 'Reconocimiento en enseñanzas de Grado' que no es aplicable a esta titulación de Máster)*

### **Sección 3. Reconocimiento de créditos obtenidos en estancias externas**

#### **Artículo 12. Reconocimiento de créditos obtenidos en estancias externas**

12.1. Para que la UPM reconozca los créditos cursados por sus estudiantes en centros externos, deberá existir un acuerdo previo entre las dos Universidades en el que se defina, el proyecto formativo a desarrollar, las competencias que se adquieren en el mismo, así como las materias previstas que, en el plan de estudios, van a ser eximidas de cursar. Las materias cursadas en origen incluidas en los contratos de estudio, serán reconocidas directamente por la titulación correspondiente, que llevará a cabo la tramitación de todo el procedimiento.

12.2. Para que la UPM reconozca los créditos cursados por sus estudiantes, correspondientes a prácticas externas realizadas en el extranjero, deberá existir un acuerdo previo entre la Universidad y las entidades colaboradoras en las que se desarrolle la actividad formativa. Estas actividades serán reconocidas directamente por la titulación correspondiente, que llevará a cabo la tramitación de todo el procedimiento.

12.3. Dichos acuerdos se ajustarán a la legislación vigente, las normativas específicas de la Universidad o, en su caso, a lo establecido en los programas de movilidad para realizar prácticas en el extranjero.

*(Se omite la Sección 4, Artículos 13 al 17, dedicada al 'Reconocimiento de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación' que no es aplicable a esta titulación de Máster)*

### **Sección 5. Otros Reconocimientos de Créditos**

#### **Artículo 18. Reconocimiento de estudios en títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Artes Plásticas y Diseño, de Graduado en Enseñanzas Artísticas y de Técnico Deportivo Superior**

Las memorias elaboradas para la verificación por parte del Consejo de Universidades de los nuevos títulos de Grado, explicitarán las posibilidades de reconocimiento de estos estudios, así como la posibilidad de reconocimiento de la experiencia profesional en el ámbito de la titulación que el nuevo estudiante pudiera acreditar.

No obstante lo anterior, y teniendo en cuenta lo establecido en la Disposición Adicional Primera de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible y el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, se concretarán mediante un acuerdo entre las universidades y la administración educativa correspondiente, las relaciones directas de los títulos universitarios de grado con los títulos de grado de enseñanzas artísticas, de técnico superior y de técnico deportivo superior. En caso de no existir acuerdos, las solicitudes serán estudiadas por el Centro correspondiente quien propondrá a la CRTC, al menos, los créditos que se establecen en el anexo I de dicho Real Decreto, lo que conllevará la exención de cursar las materias que se determinen.

Las previsiones del mismo serán de aplicación a los reconocimientos de estudios que se soliciten a efectos de cursar titulaciones de educación superior a partir del curso 2012/2013.

#### **Artículo 19. Reconocimiento de la experiencia laboral y profesional**

En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la Ley Orgánica de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno, en conjunción con el R.D. 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en su redacción dada por el R.D. 861/2010, de 2 de julio, la CRTC podrá reconocer la experiencia laboral y profesional acreditada, en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

### **Capítulo III. Transferencia de Créditos**

#### **Artículo 20. Transferencia de créditos**

20.1. Los créditos superados por el estudiante en enseñanzas universitarias oficiales que no hubiesen conducido a la obtención de un título oficial y no fueran constitutivos de reconocimiento, tendrán la consideración de créditos transferidos y deberán consignarse en el expediente del estudiante, en caso de tratarse de estudios cursados dentro del Espacio Europeo de Educación Superior.

20.2. En el expediente académico se establecerá una separación tipográfica clara entre los créditos que conducen a la obtención del título de grado correspondiente y aquellos otros créditos transferidos que no tienen repercusión en la obtención del mismo.

**Disposición adicional**

A los efectos de aplicación de la presente normativa, el Coordinador de la Titulación será equivalente al Jefe de Estudios.

**Disposición derogatoria**

Queda derogada la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad Politécnica de Madrid aprobada por el Consejo de Gobierno de fecha 26 de febrero de 2009.

Queda derogada cualquier norma de igual o inferior rango que vaya en contra de lo dispuesto en la presente.

**Disposición final**

La presente normativa entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la Universidad Politécnica de Madrid.

**4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS**

En función de la titulación y conocimientos previos del alumno, la Comisión Académica del Máster propondrá el itinerario de complementos formativos obligatorios a cursar en cada semestre dentro del programa.

**Graduados/Ingenieros de la rama de Ingeniería Industrial** (sin conocimientos previos de Acústica y Procesado de Señal)

- Acústica CF
- Acústica Arquitectónica CF
- Electroacústica CF
- Procesado Digital de la Señal CF

**Graduados/Ingenieros de la rama de Ingeniería de Telecomunicación** (sin conocimientos previos de Acústica y Estadística)

- Acústica CF
- Acústica Arquitectónica CF
- Electroacústica CF
- Estadística CF

**Graduados/Licenciados de la rama de Ingeniería Ambiental** (sin conocimientos previos de Acústica, Procesado de Señal y Estadística)

- Acústica CF
- Acústica Arquitectónica CF
- Electroacústica CF
- Procesado Digital de la Señal CF
- Estadística CF

**Arquitectos/Graduados de la rama de Arquitectura** (sin conocimientos previos de Acústica, Procesado de Señal, Estadística y Cálculo)

- Acústica CF
- Acústica Arquitectónica CF
- Electroacústica CF
- Procesado Digital de la Señal CF
- Estadística CF
- Cálculo CF

**Graduados/Ingenieros de la rama de Ingeniería Civil** (sin conocimientos previos de Acústica, Procesado de Señal y Estadística)

- Acústica CF
- Acústica Arquitectónica CF
- Electroacústica CF
- Procesado Digital de la Señal CF
- Estadística CF

**Graduados/Ingenieros de otras ramas** (sin conocimientos previos de Acústica, Procesado de Señal, Estadística y Cálculo)

- Acústica CF
- Acústica Arquitectónica CF
- Electroacústica CF
- Procesado Digital de la Señal CF
- Estadística CF
- Cálculo CF

**Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Sonido e Imagen**

En este caso no existen complementos formativos obligatorios y el alumno deberá cursar un total de 30 ECTS que podrá seleccionar de los ofertados en algún título de Grado de la UPM, siempre de acuerdo a la propuesta que realice la Comisión Académica, una vez que ésta haya analizado las competencias previas adquiridas por los alumnos. Esta norma permanecerá vigente mientras que no se establezca la correspondencia entre esta titulación de Ingeniería Técnica de Telecomunicación y el nivel 2 del MECES de acuerdo al RD 967/2014.

**Ingeniero Técnico /Arquitecto Técnico** (sin conocimientos previos de Acústica y Procesado de Señal)

- Acústica CF
- Acústica Arquitectónica CF
- Electroacústica CF
- Procesado Digital de la Señal CF

El alumno deberá cursar un total de 30 ECTS, de los cuales son obligatorios los anteriormente citados y el resto hasta completar 30 ECTS, los podrá seleccionar de los ofertados en algún título de Grado de la UPM, siempre de acuerdo a la propuesta que realice la Comisión Académica, una vez que ésta haya analizado las competencias previas adquiridas por los alumnos. Esta norma permanecerá vigente mientras que no se establezca la correspondencia entre la titulación de Ingeniería Técnica/Arquitectura Técnica y el nivel 2 del MECES de acuerdo al RD 967/2014.

La oferta de complementos de formación se configurará a partir de la oferta de materias de nivel de grado seleccionadas de entre la oferta académica de la UPM para el curso 2015/16 y sucesivos. Los complementos de formación servirán para homogeneizar el perfil de ingreso de los alumnos.

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| <b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b> |                          |                          |
| Ver Apartado 5: Anexo 1.                    |                          |                          |
| <b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>           |                          |                          |
| Exposición magistral                        |                          |                          |
| Resolución de problemas                     |                          |                          |
| Prácticas de laboratorio                    |                          |                          |
| Simulación en aula informática              |                          |                          |
| Exposición oral                             |                          |                          |
| Prácticas laborales pre-profesionales       |                          |                          |
| Realización de informes                     |                          |                          |
| <b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>            |                          |                          |
| Clases teóricas                             |                          |                          |
| Clases prácticas                            |                          |                          |
| Estudio de casos/problemas                  |                          |                          |
| Aprendizaje basado en proyectos             |                          |                          |
| Seminarios                                  |                          |                          |
| Tutorías                                    |                          |                          |
| Estudio autónomo                            |                          |                          |
| <b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>           |                          |                          |
| Examen escrito de teoría/problemas          |                          |                          |
| Examen de laboratorio                       |                          |                          |
| Examen oral                                 |                          |                          |
| Resolución de problemas                     |                          |                          |
| Realización de trabajos/proyectos           |                          |                          |
| Exposición por parte del alumno             |                          |                          |
| <b>5.5 NIVEL 1: Módulo transversal</b>      |                          |                          |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>      |                          |                          |
| <b>NIVEL 2: Ingeniería Acústica</b>         |                          |                          |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>    |                          |                          |
| <b>CARÁCTER</b>                             | Obligatoria              |                          |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>                         | 9                        |                          |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>       |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 1</b>                     | <b>ECTS Semestral 2</b>  | <b>ECTS Semestral 3</b>  |
| 9   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>                     | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
|   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 7</b>                     | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
|   |                          |                          |
| <b>ECTS Semestral 10</b>                    | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
|   |                          |                          |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>        |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>                           | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí  | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>                              | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No  | No                       | Sí                       |

| FRANCÉS  | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
|--|--------|-----------|
| No   | No     | No        |
| ITALIANO   | OTRAS  |           |
| No   | No     |           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |        |           |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |        |           |
| <p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Comprender el mecanismo físico y fisiológico de la audición.<br/> RA02: Comprender los mecanismos de percepción sonora.<br/> RA03: Comprender los efectos de enmascaramiento temporal y frecuencial.<br/> RA04: Conocer el mecanismo de la audición binaural.<br/> RA05: Calcular los índices valoración objetiva y subjetiva del sonido.<br/> RA06: Comprender el mecanismo físico y fisiológico de la audición.<br/> RA07: Comprender el comportamiento de los instrumentos musicales en los dominios temporal, espacial y frecuencial.<br/> RA08: Comprender los mecanismos de propagación del sonido en espacios abiertos.<br/> RA09: Comprender los mecanismos de propagación del sonido en espacios cerrados.<br/> RA10: Conocer el comportamiento de los materiales acústicos absorbentes, reflectantes y difusores.<br/> RA11: Parámetros para valoración de salas en función de su aplicación.<br/> RA12: Conocer y aplicar la predicción de parámetros acústicos de salas.<br/> RA13: Realizar diseños de salas acústicas para diferentes aplicaciones.<br/> RA14: Conocer la propagación acústica en medios subacuáticos.<br/> RA15: Aplicaciones de la acústica subacuática.</p> |        |           |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |        |           |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La audición</li> <li>• Psicoacústica</li> <li>• Localización auditiva</li> <li>• Índices de valoración objetiva y subjetiva del sonido</li> <li>• La voz</li> <li>• Acústica Musical</li> <li>• Propagación del sonido en espacios abiertos</li> <li>• Propagación del sonido en espacios cerrados</li> <li>• Materiales acústicos</li> <li>• Parámetros acústicos de valoración objetiva y subjetiva de salas</li> <li>• Criterios de diseño acústico de salas.</li> <li>• Acústica submarina.</li> </ul>  |        |           |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |        |           |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |        |           |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |        |           |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |        |           |
| CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.  |        |           |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |        |           |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |        |           |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |        |           |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |        |           |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |        |           |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |        |           |
| CG-09 - Iniciar en la investigación a los alumnos, armonizando su formación básica con su especialización en áreas específicas de la investigación, y desarrollando la metodología imprescindible para la comprensión sistemática y el dominio de los métodos de investigación.  |        |           |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.   |        |           |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG-11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica.   |                           |                           |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |                           |                           |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio                          |                           |                           |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |                           |                           |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| CE-01 - Capacidad para conocer entender y utilizar los principios de modelos numéricos y métodos estadísticos de aplicación en ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica. |                           |                           |
| CE-06 - Capacidad para utilizar los conocimientos de la ingeniería electrónica para su aplicación en la ingeniería acústica.   |                           |                           |
| CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.   |                           |                           |
| CE-10 - Capacidad de integración y síntesis de conocimientos y competencias adquiridas durante las enseñanzas, evidenciándolas mediante la realización de un proyecto fin de máster en el ámbito de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 46                        | 19                        |
| Resolución de problemas  | 16                        | 7                         |
| Prácticas de laboratorio   | 22                        | 9                         |
| Simulación en aula informática   | 4                         | 2                         |
| Exposición oral  | 2                         | 1                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas   | 25.0                      | 60.0                      |
| Examen de laboratorio  | 15.0                      | 30.0                      |
| Resolución de problemas  | 15.0                      | 25.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 10.0                      | 15.0                      |
| Exposición por parte del alumno  | 5.0                       | 5.0                       |
| <b>NIVEL 2: Instrumentación y Metrología - Obligatorio</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 4,5                       |                           |

| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral   |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| ECTS Semestral 1   | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3  |
| 4,5  |                   |                   |
| ECTS Semestral 4   | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6  |
|  |                   |                   |
| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9  |
|  |                   |                   |
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|  |                   |                   |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE  |                   |                   |
| CASTELLANO   | CATALÁN           | EUSKERA           |
| Sí   | No                | No                |
| GALLEGO  | VALENCIANO        | INGLÉS            |
| No   | No                | Sí                |
| FRANCÉS  | ALEMÁN            | PORTUGUÉS         |
| No   | No                | No                |
| ITALIANO   | OTRAS             |                   |
| No   | No                |                   |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                   |                   |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |                   |                   |
| <p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>RA01 Analizar instrumentos de medida a partir de su documentación técnica.<br/> RA02: Seleccionar el equipamiento más adecuado para realizar ensayos acústicos y de vibraciones.<br/> RA03: Conocer las características de los transductores utilizados en medidas acústicas y de vibraciones.<br/> RA04: Comprender el funcionamiento y la utilidad de los equipos utilizados en mediciones acústicas y de vibraciones.<br/> RA05: Utilizar adecuadamente los equipos utilizados en mediciones acústicas y de vibraciones.<br/> RA06 Conocer los principios básicos de la metrología acústica.<br/> RA07: Conocer los criterios generales de calidad y de la evaluación de la competencia en los laboratorios de acústica.<br/> RA08 Estimar adecuadamente la incertidumbre en ensayos acústicos.</p> |                   |                   |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |                   |                   |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Micrófonos de medida.</li> <li>• Sonómetros</li> <li>• Instrumentación para la medida de las vibraciones.</li> <li>• Analizadores de espectro.</li> <li>• Medida de la intensidad sonora.</li> <li>• Conceptos básicos de metrología.</li> <li>• Criterios de calidad en laboratorios acústicos.</li> <li>• Estimación de la incertidumbre de medida.</li> <li>• Exactitud de los resultados y métodos de medición.</li> </ul>  |                   |                   |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |                   |                   |
|  |                   |                   |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |                   |                   |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |                   |                   |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |                   |                   |
| CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.  |                   |                   |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |                   |                   |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |                   |                   |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |                   |                   |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |                   |                   |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |                   |                   |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |                           |                           |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica. |                           |                           |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio                                    |                           |                           |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |                           |                           |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| CE-01 - Capacidad para conocer entender y utilizar los principios de modelos numéricos y métodos estadísticos de aplicación en ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-03 - Conocimientos de programación, bases de datos y programas específicos con aplicación en ingeniería acústica.   |                           |                           |
| CE-06 - Capacidad para utilizar los conocimientos de la ingeniería electrónica para su aplicación en la ingeniería acústica.   |                           |                           |
| CE-10 - Capacidad de integración y síntesis de conocimientos y competencias adquiridas durante las enseñanzas, evidenciándolas mediante la realización de un proyecto fin de máster en el ámbito de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 25                        | 21                        |
| Resolución de problemas  | 10                        | 8                         |
| Prácticas de laboratorio   | 10                        | 8                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas   | 35.0                      | 45.0                      |
| Resolución de problemas  | 25.0                      | 30.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 30.0                      | 35.0                      |
| <b>NIVEL 2: Herramientas de análisis y simulación - Obligatorio</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
|  | 6                         |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
|  |                           |                           |

| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |            |           |
|---|------------|-----------|
| CASTELLANO  | CATALÁN    | EUSKERA   |
| Sí  | No         | No        |
| GALLEGO   | VALENCIANO | INGLÉS    |
| No  | No         | Sí        |
| FRANCÉS   | ALEMÁN     | PORTUGUÉS |
| No  | No         | No        |
| ITALIANO  | OTRAS      |           |
| No  | No         |           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |            |           |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |            |           |
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Conocer los fundamentos teóricos de los Métodos de Elementos Finitos y de Elementos de Contorno.<br/>           RA02: Realizar el análisis armónico y transitorio de un objeto vibrante por el Método de Elementos Finitos.<br/>           RA03: Construir un modelo de la propagación de las ondas acústicas en espacios abiertos por el Método de Elementos de Contorno.<br/>           RA04: Utilizar herramientas de simulación de campos sonoros en espacios abiertos.<br/>           RA05: Utilizar herramientas de simulación de campos sonoros en espacios cerrados.<br/>           RA06: Modelar problemas acústicos mediante señales digitales.<br/>           RA07: Realizar análisis en tiempo y frecuencia de señales acústicas.<br/>           RA08: Utilizar las técnicas básicas de procesamiento de señales acústicas en tiempo real: bancos de filtros, respuesta impulsiva, convolución circular.<br/>           RA09: Aplicar las técnicas básicas para la mejora de señales acústicas.<br/>           RA10: Aplicar las técnicas básicas de conformación de haz.</p> |            |           |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |            |           |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de Elementos Finitos (FEM).</li> <li>• Vibración de los sistemas 1D y 2D.</li> <li>• Método de Elementos de Contorno (BEM).</li> <li>• Simulación de campos acústicos exteriores.</li> <li>• Simulación de campos acústicos interiores.</li> <li>• Convolución y correlación.</li> <li>• Transformadas de Fourier y del coseno.</li> <li>• Transformada Z y filtros digitales.</li> <li>• Analizadores en frecuencia FFT y de bandas de 1/n octava (CPB).</li> <li>• Banco de filtros paso banda.</li> <li>• Técnicas de procesamiento mediante Enventanado + Transformada.</li> <li>• Estimación de la respuesta impulsiva.</li> <li>• Convolución circular.</li> <li>• Integración inversa de Schroeder.</li> <li>• Mejora de señal acústica mediante postfiltrado.</li> </ul>   |            |           |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |            |           |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS  |            |           |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |            |           |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.   |            |           |
| CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.   |            |           |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.   |            |           |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.   |            |           |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.  |            |           |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.   |            |           |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.   |            |           |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |                           |                           |
| CG-09 - Iniciar en la investigación a los alumnos, armonizando su formación básica con su especialización en áreas específicas de la investigación, y desarrollando la metodología imprescindible para la comprensión sistemática y el dominio de los métodos de investigación.  |                           |                           |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica. |                           |                           |
| CG-11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica.   |                           |                           |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |                           |                           |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio                                    |                           |                           |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |                           |                           |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| CE-01 - Capacidad para conocer entender y utilizar los principios de modelos numéricos y métodos estadísticos de aplicación en ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-03 - Conocimientos de programación, bases de datos y programas específicos con aplicación en ingeniera acústica.  |                           |                           |
| CE-09 - Conocimiento y capacidades para gestionar y organizar proyectos de investigación.  |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 24                        | 15                        |
| Resolución de problemas  | 8                         | 5                         |
| Prácticas de laboratorio   | 6                         | 4                         |
| Simulación en aula informática   | 22                        | 14                        |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio de casos/problemas   |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas   | 15.0                      | 45.0                      |
| Resolución de problemas  | 20.0                      | 30.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 35.0                      | 55.0                      |
| <b>NIVEL 2: Seminarios</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                  |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 3                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |

|   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 3   | 3                        |                          |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>  | <b>ECTS Semestral 6</b>  |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>  | <b>ECTS Semestral 9</b>  |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b> | <b>ECTS Semestral 12</b> |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                          |                          |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>           | <b>EUSKERA</b>           |
| Sí  | No                       | No                       |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>        | <b>INGLÉS</b>            |
| No  | No                       | Sí                       |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>            | <b>PORTUGUÉS</b>         |
| No  | No                       | No                       |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>             |                          |
| No  | No                       |                          |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                          |                          |
| No existen datos  |                          |                          |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                          |                          |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                          |                          |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                          |                          |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <p>Los seminarios tienen como objetivo reforzar la adquisición de competencias y la capacidad profesional/investigadora de los estudiantes del programa.</p> <p>Se ofertarán diferentes seminarios, con una duración media de 10 horas lectivas, a lo largo de cada curso académico que serán impartidos por profesores del programa y por investigadores y profesionales de procedencia nacional o internacional, de reconocido prestigio.</p> <p>Los estudiantes que opten por cursar Seminarios, deberán completar una actividad lectiva de 30 horas.</p> <p>Los seminarios serán de dos tipos:</p> <p>1.- Seminarios relacionados con las competencias generales de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología científica</li> <li>• Búsqueda de información</li> <li>• Programas de financiación de la investigación</li> <li>• Elaboración de publicaciones científicas.</li> </ul> <p>2.- Seminarios más específicos, de contenido más tecnológico para dar a conocer a los estudiantes temas novedosos relacionados con la actividad profesional e investigadora del programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por la propia naturaleza de este tipo de seminarios, no pueden establecerse sus contenidos a priori, puesto que se modificarán curso a curso para incorporar el estado del arte en las tecnologías y líneas de investigación relacionadas con la Ingeniería Acústica.</li> </ul> |                          |                          |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                          |                          |
| El estudiante debe cursar un máximo de 3 ECTS de la materia <b>Seminarios</b> y puede distribuirlos a lo largo de los dos semestres.  |                          |                          |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                          |                          |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                          |                          |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.   |                          |                          |
| CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.   |                          |                          |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.   |                          |                          |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.  |                          |                          |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.   |                          |                          |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |                           |                           |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |                           |                           |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |                           |                           |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |                           |                           |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| CE-08 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa con actividades de I+D+i, así como organización y gestión, en el campo científico tecnológico.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 10                        | 12                        |
| Exposición oral  | 2                         | 2                         |
| Realización de informes  | 18                        | 22                        |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Estudio de casos/problemas   |                           |                           |
| Aprendizaje basado en proyectos  |                           |                           |
| Seminarios   |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Realización de trabajos/proyectos  | 55.0                      | 65.0                      |
| Exposición por parte del alumno  | 35.0                      | 45.0                      |
| <b>NIVEL 2: Prácticas Externas</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                  |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 9                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
|  | 9                         |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                           |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí   | No                        | No                        |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>             |
| No   | No                        | Sí                        |

| FRANCÉS  | ALEMÁN | PORTUGUÉS |
|--|--------|-----------|
| No   | No     | No        |
| ITALIANO   | OTRAS  |           |
| No   | No     |           |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES  |        |           |
| No existen datos   |        |           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |        |           |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |        |           |
|  |        |           |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |        |           |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <p>Las prácticas académicas externas constituyen una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes y supervisada por la Universidad, con el objetivo de aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias para el ejercicio de actividades profesionales/investigación.</p> <p>Las prácticas que se contemplan en el programa son del tipo curriculares y se incluyen como actividades académicas integrantes del plan de estudios como créditos optativos.</p> |        |           |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |        |           |
| <p>El alumno podrá cursar hasta un máximo de 9 ECTS de la materia Prácticas Externas en módulos de 3 ECTS (3, 6 ó 9 ECTS) y puede distribuirlos a lo largo de los dos semestres.</p>   |        |           |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |        |           |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |        |           |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |        |           |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |        |           |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |        |           |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |        |           |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |        |           |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |        |           |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |        |           |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |        |           |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios   |        |           |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |        |           |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |        |           |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES  |        |           |
| No existen datos   |        |           |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS  |        |           |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |        |           |
| CE-03 - Conocimientos de programación, bases de datos y programas específicos con aplicación en ingeniería acústica.   |        |           |

|  |                               |                           |
|--|-------------------------------|---------------------------|
| CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica.   |                               |                           |
| CE-08 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa con actividades de I+D+i, así como organización y gestión, en el campo científico tecnológico.   |                               |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                               |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>                  | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Prácticas laborales pre-profesionales  | 340                           | 94                        |
| Realización de informes  | 20                            | 8                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                               |                           |
| Aprendizaje basado en proyectos  |                               |                           |
| Tutorías   |                               |                           |
| Estudio autónomo   |                               |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                               |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>     | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Realización de trabajos/proyectos  | 100.0                         | 100.0                     |
| <b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</b>  |                               |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                               |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Trabajo Fin de Grado / Máster |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 15                            |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                               |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>       | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
|  | 15                            |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>       | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|  |                               |                           |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>       | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
|  |                               |                           |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>      | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
|  |                               |                           |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                               |                           |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>                | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí   | No                            | No                        |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>             | <b>INGLÉS</b>             |
| No   | No                            | Sí                        |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>                 | <b>PORTUGUÉS</b>          |
| No   | No                            | No                        |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>                  |                           |
| No   | No                            |                           |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>   |                               |                           |
| No existen datos   |                               |                           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                               |                           |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                               |                           |
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Poner en práctica la metodología y protocolos más habituales usados en los diferentes tipos de proyectos ingeniería acústica.<br/> RA02: Manejar adecuadamente la gestión de recursos económicos asociada a los proyectos de ingeniería acústica.<br/> RA03: Manejar adecuadamente la gestión de recursos humanos asociada a los proyectos de ingeniería acústica.<br/> RA04: Manejar con destreza suficiente las herramientas informáticas más usadas en el mundo profesional de la ingeniería acústica.<br/> RA05: Aplicar por sí mismo la legislación relacionada con la ingeniería acústica.<br/> RA06: Manejarse de forma autónoma en la búsqueda de la información y en el conocimiento y aprendizaje de materias y disciplinas no conocidos suficientemente y dentro del campo de la ingeniería acústica.</p> |                               |                           |

RA07: Adquirir la destreza necesaria para saber comunicar de forma oral y escrita y en los ámbitos, profesionales y científicos, los proyectos, estudios y resultados relacionados con la ingeniería, tecnología y ciencia en general.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

**Contenidos de la materia:**

La asignatura de Trabajo Fin de Máster no tiene contenidos específicos asignados, sino que se desarrollará en las siguientes fases:

- Elección de Trabajo Fin de Máster, a propuesta de los alumnos o de los profesores.
- Tutorías personalizadas o en grupos sobre los temas a desarrollar, que se mantendrán durante todo el proceso de realización del Trabajo Fin de Máster.
- Estudio del problema por parte del alumno.
- Recopilación de información y documentación.
- Trabajos de campo, en laboratorio o con herramientas informáticas.
- Redacción de una memoria.
- Defensa del Trabajo Fin de Máster.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.

CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.

CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.

CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.

CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.

CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.

CG-09 - Iniciar en la investigación a los alumnos, armonizando su formación básica con su especialización en áreas específicas de la investigación, y desarrollando la metodología imprescindible para la comprensión sistemática y el dominio de los métodos de investigación.

CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.

CG-11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.

CE-09 - Conocimiento y capacidades para gestionar y organizar proyectos de investigación.

CE-10 - Capacidad de integración y síntesis de conocimientos y competencias adquiridas durante las enseñanzas, evidenciándolas mediante la realización de un proyecto fin de máster en el ámbito de la ingeniería acústica.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS              | PRESENCIALIDAD     |
|--|--------------------|--------------------|
| Exposición oral  | 2                  | 0                  |
| Realización de informes  | 400                | 100                |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                    |                    |
| Aprendizaje basado en proyectos  |                    |                    |
| Tutorías   |                    |                    |
| Estudio autónomo   |                    |                    |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                    |                    |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen oral  | 30.0               | 35.0               |
| Realización de trabajos/proyectos  | 65.0               | 70.0               |
| <b>NIVEL 2: Instrumentación y Metrología - Optativo</b>  |                    |                    |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                    |                    |
| CARÁCTER   | Optativa           |                    |
| ECTS NIVEL 2   | 3                  |                    |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                    |                    |
| ECTS Semestral 1   | ECTS Semestral 2   | ECTS Semestral 3   |
|  | 3                  |                    |
| ECTS Semestral 4   | ECTS Semestral 5   | ECTS Semestral 6   |
|  |                    |                    |
| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8   | ECTS Semestral 9   |
|  |                    |                    |
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11  | ECTS Semestral 12  |
|  |                    |                    |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                    |                    |
| CASTELLANO   | CATALÁN            | EUSKERA            |
| Sí   | No                 | No                 |
| GALLEGO  | VALENCIANO         | INGLÉS             |
| No   | No                 | Sí                 |
| FRANCÉS  | ALEMÁN             | PORTUGUÉS          |
| No   | No                 | No                 |
| ITALIANO   | OTRAS              |                    |
| No   | No                 |                    |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>   |                    |                    |
| No existen datos   |                    |                    |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                    |                    |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                    |                    |
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Conocer las estrategias para evaluar la calidad de los resultados de los ensayos.<br/> RA02: Comprender las ventajas de la instrumentación virtual.<br/> RA03: Conocer la estructura básica de los sistemas de adquisición de datos y su aplicación en la automatización de medidas.</p> |                    |                    |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                    |                    |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción al concepto de instrumentación virtual.</li> <li>Tarjetas de adquisición de datos. Analizadores dinámicos de señal.</li> <li>Herramientas de desarrollo software para sistemas de instrumentación.</li> </ul>                                  |                    |                    |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |                    |                    |
|  |                    |                    |

| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |                    |                    |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |                    |                    |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |                    |                    |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |                    |                    |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |                    |                    |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |                    |                    |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |                    |                    |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica. |                    |                    |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |                    |                    |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                    |                    |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES  |                    |                    |
| No existen datos   |                    |                    |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS  |                    |                    |
| CE-01 - Capacidad para conocer entender y utilizar los principios de modelos numéricos y métodos estadísticos de aplicación en ingeniería acústica.  |                    |                    |
| CE-03 - Conocimientos de programación, bases de datos y programas específicos con aplicación en ingeniera acústica.  |                    |                    |
| CE-06 - Capacidad para utilizar los conocimientos de la ingeniería electrónica para su aplicación en la ingeniería acústica.   |                    |                    |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS   |                    |                    |
| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS              | PRESENCIALIDAD     |
| Exposición magistral   | 10                 | 12                 |
| Resolución de problemas  | 4                  | 5                  |
| Prácticas de laboratorio   | 8                  | 10                 |
| Simulación en aula informática   | 8                  | 10                 |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES  |                    |                    |
| Clases teóricas  |                    |                    |
| Clases prácticas   |                    |                    |
| Estudio autónomo   |                    |                    |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN   |                    |                    |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen de laboratorio  | 40.0               | 50.0               |
| Resolución de problemas  | 25.0               | 30.0               |
| Realización de trabajos/proyectos  | 25.0               | 30.0               |
| NIVEL 2: Herramientas de análisis y simulación - Optativo  |                    |                    |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2  |                    |                    |
| CARÁCTER   | Optativa           |                    |
| ECTS NIVEL 2   | 3                  |                    |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral   |                    |                    |
| ECTS Semestral 1   | ECTS Semestral 2   | ECTS Semestral 3   |

|   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
|   | 3                 |                   |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6  |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9  |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                   |                   |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>    | <b>EUSKERA</b>    |
| Sí  | No                | No                |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b> | <b>INGLÉS</b>     |
| No  | No                | Sí                |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>     | <b>PORTUGUÉS</b>  |
| No  | No                | No                |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>      |                   |
| No  | No                |                   |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                   |                   |
| No existen datos  |                   |                   |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                   |                   |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                   |                   |
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <p>RA1: Conocimiento de los fundamentos estadísticos para el análisis de datos.<br/> RA2: Procedimientos de tomas de datos: diseño de experimentos, muestreos aleatorios.<br/> RA3: Detección de errores en muestras mal recogidas.<br/> RA4: Utilización de los modelos estadísticos básicos con ayuda de un programa informático.<br/> RA5: Interpretación y crítica de resultados estadísticos.</p> |                   |                   |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                   |                   |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos.</li> <li>• Modelos de Probabilidad: la distribución normal.</li> <li>• Intervalos de confianza. Nivel de confianza.</li> <li>• Contraste de hipótesis. Contrastes de bondad de ajuste.</li> <li>• Tests de Chi-cuadrado y de Kolgomorov.</li> </ul>  |                   |                   |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                   |                   |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                   |                   |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                   |                   |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.   |                   |                   |
| CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.   |                   |                   |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.   |                   |                   |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.   |                   |                   |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.  |                   |                   |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.   |                   |                   |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.   |                   |                   |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.  |                   |                   |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades |                           |                           |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.                           |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| CE-01 - Capacidad para conocer entender y utilizar los principios de modelos numéricos y métodos estadísticos de aplicación en ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-03 - Conocimientos de programación, bases de datos y programas específicos con aplicación en ingeniera acústica.  |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 20                        | 25                        |
| Resolución de problemas  | 8                         | 10                        |
| Prácticas de laboratorio   | 2                         | 2                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio de casos/problemas   |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas   | 35.0                      | 45.0                      |
| Resolución de problemas  | 35.0                      | 40.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 20.0                      | 25.0                      |
| <b>5.5 NIVEL 1: Módulo de especialización</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>   |                           |                           |
| <b>NIVEL 2: Acústica Ambiental - Obligatorio</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 4,5                       |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| 4,5  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
|  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
|  |                           |                           |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                           |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí   | No                        | No                        |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>             |
| No   | No                        | Sí                        |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>          |
| No   | No                        | No                        |

| ITALIANO   | OTRAS |
|--|-------|
| No   | No    |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |       |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |       |
| <p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Conocer los parámetros característicos de las fuentes del ruido ambiental.<br/> RA02: Comprender y utilizar adecuadamente los índices de evaluación del ruido ambiental.<br/> RA03: Comprender y utilizar apropiadamente los principios de la propagación del ruido en el exterior, como herramienta de control del ruido.<br/> RA04: Conocer los métodos de control del ruido en la fuente, el medio y el receptor.<br/> RA05: Conocer la instrumentación y su utilización en la medición del ruido ambiental. Identificar los elementos de contorno que afectan a la precisión del resultado.<br/> RA06: Saber elaborar mapas de ruido.<br/> RA07: Elaborar, exponer y defender informes técnicos y proyectos, en el campo de la evaluación del ruido ambiental.</p> |       |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |       |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al ruido ambiental.</li> <li>• Magnitudes e indicadores del ruido ambiental.</li> <li>• Tipos de ruido.</li> <li>• Propagación del ruido en el exterior.</li> <li>• Pantallas acústicas.</li> <li>• Legislación sobre ruido ambiental.</li> <li>• Metodología para la evaluación del ruido ambiental.</li> <li>• Mapas de ruido.</li> <li>• Elaboración y validación de mapas de ruido.</li> <li>• Propuesta de soluciones de control.</li> </ul>  |       |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |       |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |       |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |       |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |       |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |       |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |       |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |       |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |       |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |       |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |       |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.   |       |
| CG-11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica.   |       |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |       |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |       |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios   |       |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |       |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.  |                           |                           |
| CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica. |                           |                           |
| CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.   |                           |                           |
| CE-08 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa con actividades de I+D+i, así como organización y gestión, en el campo científico tecnológico.   |                           |                           |
| CE-10 - Capacidad de integración y síntesis de conocimientos y competencias adquiridas durante las enseñanzas, evidenciándolas mediante la realización de un proyecto fin de máster en el ámbito de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 15                        | 12                        |
| Resolución de problemas  | 8                         | 7                         |
| Prácticas de laboratorio   | 10                        | 8                         |
| Simulación en aula informática   | 10                        | 8                         |
| Exposición oral  | 2                         | 2                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio de casos/problemas   |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas   | 15.0                      | 30.0                      |
| Examen de laboratorio  | 45.0                      | 50.0                      |
| Resolución de problemas  | 10.0                      | 15.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 10.0                      | 15.0                      |
| Exposición por parte del alumno  | 5.0                       | 5.0                       |
| <b>NIVEL 2: Acústica Arquitectónica - Obligatorio</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Obligatoria               |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 4,5                       |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| 4,5  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
|  |                           |                           |

| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|--|-------------------|-------------------|
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                   |                   |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>    | <b>EUSKERA</b>    |
| Sí   | No                | No                |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b> | <b>INGLÉS</b>     |
| No   | No                | Sí                |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>     | <b>PORTUGUÉS</b>  |
| No   | No                | No                |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>      |                   |
| No   | No                |                   |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                   |                   |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>   |                   |                   |
| <p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>RA1: Comprensión de los principios físicos básicos que gobiernan el aislamiento acústico.<br/> RA2: Conocimiento y utilización de las diferentes magnitudes que describen el aislamiento acústico.<br/> RA3: Conocimiento de los fundamentos de la transmisión acústica de los sistemas constructivos y su ámbito de aplicación.<br/> RA4: Conocimiento de las características de aislamiento acústico a ruido aéreo de diferentes elementos: divisorios verticales y horizontales, puertas, ventanas, fachadas, etc.<br/> RA5: Conocimiento de los fundamentos de la transmisión estructural de los sistemas constructivos y su ámbito de aplicación.<br/> RA6: Conocimiento de las características de aislamiento acústico a ruido de impactos de diferentes elementos: forjados, cubiertas, etc.<br/> RA7: Conocimiento y aplicación de normativa internacional y nacional de predicción de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Norma UNE-EN 12354 y DB-HR del CTE.<br/> RA8: Conocimiento y aplicación de normativa internacional de medida de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto. Normas ISO 140 e ISO 10140.<br/> RA9: Conocimiento de nuevas técnicas de medición del aislamiento acústico.</p> |                   |                   |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>  |                   |                   |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios Básicos del Aislamiento acústico.</li> <li>• Aislamiento a ruido Aéreo.</li> <li>• Aislamiento a ruido de impacto.</li> <li>• Predicción del aislamiento acústico.</li> <li>• Medición del aislamiento acústico.</li> <li>• Materiales absorbentes, reflectantes y difusores acústicos.</li> </ul>   |                   |                   |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>   |                   |                   |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |                   |                   |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |                   |                   |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |                   |                   |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |                   |                   |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |                   |                   |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |                   |                   |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |                   |                   |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |                   |                   |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |                   |                   |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.   |                   |                   |
| CG-11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica.   |                   |                   |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |                           |                           |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |                           |                           |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |                           |                           |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |                           |                           |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.  |                           |                           |
| CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica.   |                           |                           |
| CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.   |                           |                           |
| CE-08 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa con actividades de I+D+i, así como organización y gestión, en el campo científico tecnológico.   |                           |                           |
| CE-09 - Conocimiento y capacidades para gestionar y organizar proyectos de investigación.  |                           |                           |
| CE-10 - Capacidad de integración y síntesis de conocimientos y competencias adquiridas durante las enseñanzas, evidenciándolas mediante la realización de un proyecto fin de máster en el ámbito de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 15                        | 12                        |
| Resolución de problemas  | 10                        | 8                         |
| Prácticas de laboratorio   | 12                        | 10                        |
| Simulación en aula informática   | 5                         | 4                         |
| Realización de informes  | 3                         | 2                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio de casos/problemas   |                           |                           |
| Aprendizaje basado en proyectos  |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas   | 25.0                      | 40.0                      |
| Examen de laboratorio  | 30.0                      | 35.0                      |
| Resolución de problemas  | 15.0                      | 20.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 15.0                      | 20.0                      |
| <b>NIVEL 2: Ruido y Vibraciones - Obligatorio</b>  |                           |                           |

| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|
| CARÁCTER  | Obligatoria       |                   |
| ECTS NIVEL 2  | 4,5               |                   |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral  |                   |                   |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2  | ECTS Semestral 3  |
| 4,5   |                   |                   |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5  | ECTS Semestral 6  |
|   |                   |                   |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9  |
|   |                   |                   |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|   |                   |                   |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                   |                   |
| CASTELLANO  | CATALÁN           | EUSKERA           |
| Sí  | No                | No                |
| GALLEGO   | VALENCIANO        | INGLÉS            |
| No  | No                | Sí                |
| FRANCÉS   | ALEMÁN            | PORTUGUÉS         |
| No  | No                | No                |
| ITALIANO  | OTRAS             |                   |
| No  | No                |                   |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                   |                   |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |                   |                   |
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Conocer las diferentes fuentes de ruido.<br/>           RA02: Conocer y comprender los índices de valoración del ruido.<br/>           RA03: Conocer y saber emplear la instrumentación para la medición del ruido.<br/>           RA04: Comprender los mecanismos básicos de radiación acústica.<br/>           RA05: Conocer las características del ruido aerodinámico.<br/>           RA06: Calcular la eficacia de radiación de una placa vibrante.<br/>           RA07: Entender los principios de aislamiento de vibraciones.<br/>           RA08: Evaluar y medir la transmisibilidad de sistemas idealizados en el laboratorio.<br/>           RA09: Evaluar en proyectos las soluciones aportadas y que estén relacionadas con el ruido.<br/>           RA10: Conocer los fundamentos del control pasivo del ruido.<br/>           RA11: Conocer y el funcionamiento de silenciadores.<br/>           RA12: Conocer los fundamentos del control activo de ruido.<br/>           RA13: Diseñar sistemas de control pasivo y activo de ruido.</p> |                   |                   |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |                   |                   |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tráfico Rodado.</li> <li>• Tráfico Ferroviario.</li> <li>• Tráfico Aéreo.</li> <li>• Ruido Industrial.</li> <li>• Mecanismos de radiación acústica.</li> <li>• Radiación de placas.</li> <li>• Aislamiento de vibraciones.</li> <li>• Silenciadores acústicos.</li> <li>• Control pasivo de ruido y vibraciones.</li> <li>• Control activo de ruido y vibraciones.</li> </ul>  |                   |                   |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |                   |                   |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS  |                   |                   |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES   |                   |                   |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.   |                   |                   |
| CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.   |                   |                   |

|  |              |                       |
|--|--------------|-----------------------|
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |              |                       |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |              |                       |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |              |                       |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |              |                       |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |              |                       |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |              |                       |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.                               |              |                       |
| CG-11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica.   |              |                       |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |              |                       |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio  |              |                       |
| CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios |              |                       |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |              |                       |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |              |                       |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |              |                       |
| No existen datos   |              |                       |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |              |                       |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |              |                       |
| CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.  |              |                       |
| CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica.   |              |                       |
| CE-06 - Capacidad para utilizar los conocimientos de la ingeniería electrónica para su aplicación en la ingeniería acústica.   |              |                       |
| CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.   |              |                       |
| CE-08 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa con actividades de I+D+i, así como organización y gestión, en el campo científico tecnológico.   |              |                       |
| CE-09 - Conocimiento y capacidades para gestionar y organizar proyectos de investigación.  |              |                       |
| CE-10 - Capacidad de integración y síntesis de conocimientos y competencias adquiridas durante las enseñanzas, evidenciándolas mediante la realización de un proyecto fin de máster en el ámbito de la ingeniería acústica.  |              |                       |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |              |                       |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b> | <b>PRESENCIALIDAD</b> |
| Exposición magistral   | 15           | 12                    |
| Resolución de problemas  | 10           | 8                     |
| Prácticas de laboratorio   | 10           | 8                     |
| Simulación en aula informática   | 10           | 8                     |

| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES   |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|
| Clases teóricas   |                    |                    |
| Clases prácticas  |                    |                    |
| Estudio de casos/problemas  |                    |                    |
| Estudio autónomo  |                    |                    |
| 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN  |                    |                    |
| SISTEMA DE EVALUACIÓN   | PONDERACIÓN MÍNIMA | PONDERACIÓN MÁXIMA |
| Examen escrito de teoría/problemas  | 25.0               | 40.0               |
| Examen de laboratorio   | 25.0               | 30.0               |
| Resolución de problemas   | 15.0               | 20.0               |
| Realización de trabajos/proyectos   | 20.0               | 25.0               |
| NIVEL 2: Aplicaciones Ultrasónicas - Obligatorio  |                    |                    |
| 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2   |                    |                    |
| CARÁCTER  | Obligatoria        |                    |
| ECTS NIVEL 2  | 3                  |                    |
| DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral  |                    |                    |
| ECTS Semestral 1  | ECTS Semestral 2   | ECTS Semestral 3   |
|   | 3                  |                    |
| ECTS Semestral 4  | ECTS Semestral 5   | ECTS Semestral 6   |
|   |                    |                    |
| ECTS Semestral 7  | ECTS Semestral 8   | ECTS Semestral 9   |
|   |                    |                    |
| ECTS Semestral 10   | ECTS Semestral 11  | ECTS Semestral 12  |
|   |                    |                    |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE   |                    |                    |
| CASTELLANO  | CATALÁN            | EUSKERA            |
| Sí  | No                 | No                 |
| GALLEGO   | VALENCIANO         | INGLÉS             |
| No  | No                 | Sí                 |
| FRANCÉS   | ALEMÁN             | PORTUGUÉS          |
| No  | No                 | No                 |
| ITALIANO  | OTRAS              |                    |
| No  | No                 |                    |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                    |                    |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE   |                    |                    |
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Comprender las teorías físicas implicadas en la piezoelectricidad.<br/> RA02: Conocer los materiales piezoeléctricos más comunes.<br/> RA03: Analizar los modelos más comunes de transductores piezoeléctricos.<br/> RA04: Validar los modelos en comparación con medidas experimentales.</p>   |                    |                    |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS  |                    |                    |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efecto piezoeléctrico.</li> <li>• Modelos piezoeléctricos.</li> <li>• Materiales piezoeléctricos clásicos.</li> <li>• Modelos de resonadores piezoeléctricos.</li> <li>• Transductores piezoeléctricos.</li> <li>• Construcción de transductores.</li> <li>• Ultrasonidos de alta intensidad.</li> </ul> |                    |                    |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES   |                    |                    |

| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>  |       |                |
|--|-------|----------------|
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>   |       |                |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |       |                |
| CG-02 - Analizar, evaluar y sintetizar algunas ideas nuevas y complejas de una manera crítica en la rama de la ingeniería acústica.  |       |                |
| CG-03 - Fomentar el trabajo en entorno científico y/o tecnológico multilingüe y multidisciplinar.  |       |                |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |       |                |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |       |                |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |       |                |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |       |                |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |       |                |
| CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica. |       |                |
| CG-11 - Desarrollar en los alumnos la capacidad para su implicación en actividades relacionadas con la investigación, desarrollo y la innovación científica y tecnológica.   |       |                |
| CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación  |       |                |
| CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio                                    |       |                |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |       |                |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |       |                |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |       |                |
| No existen datos   |       |                |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |       |                |
| CE-01 - Capacidad para conocer entender y utilizar los principios de modelos numéricos y métodos estadísticos de aplicación en ingeniería acústica.  |       |                |
| CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.  |       |                |
| CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.   |       |                |
| CE-09 - Conocimiento y capacidades para gestionar y organizar proyectos de investigación.  |       |                |
| CE-10 - Capacidad de integración y síntesis de conocimientos y competencias adquiridas durante las enseñanzas, evidenciándolas mediante la realización de un proyecto fin de máster en el ámbito de la ingeniería acústica.  |       |                |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |       |                |
| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Exposición magistral   | 18    | 22             |
| Resolución de problemas  | 6     | 7              |
| Prácticas de laboratorio   | 6     | 7              |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |       |                |
| Clases teóricas  |       |                |
| Clases prácticas   |       |                |
| Estudio de casos/problemas   |       |                |

|   |                           |                           |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Aprendizaje basado en proyectos   |                           |                           |
| Estudio autónomo  |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>   |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>  | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas  | 20.0                      | 35.0                      |
| Examen de laboratorio   | 15.0                      | 20.0                      |
| Resolución de problemas   | 15.0                      | 20.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos   | 35.0                      | 40.0                      |
| <b>NIVEL 2: Ruido y Vibraciones - Optativo</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>  |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>   | Optativa                  |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>   | 3                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>   |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>   | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| 3   |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>   | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|   |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 7</b>   | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
|   |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 10</b>  | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
|   |                           |                           |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>  |                           |                           |
| <b>CASTELLANO</b>   | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí  | No                        | No                        |
| <b>GALLEGO</b>  | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>             |
| No  | No                        | Sí                        |
| <b>FRANCÉS</b>  | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>          |
| No  | No                        | No                        |
| <b>ITALIANO</b>   | <b>OTRAS</b>              |                           |
| No  | No                        |                           |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>  |                           |                           |
| No existen datos  |                           |                           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3   |                           |                           |
| <b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>  |                           |                           |
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Conocer las diferentes fuentes de ruido.<br/> RA02: Conocer y comprender los índices de valoración del ruido.<br/> RA03: Conocer y saber emplear la instrumentación para la medición del ruido.<br/> RA04: Evaluar en proyectos las soluciones aportadas y que estén relacionadas con el ruido.</p> |                           |                           |
| <b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>   |                           |                           |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruido industrial.</li> <li>• Mecanismos de radiación acústica.</li> </ul>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>  |                           |                           |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |                           |                           |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |                           |                           |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |                           |                           |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |                           |                           |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| <b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>   |                           |                           |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |                           |                           |
| CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.  |                           |                           |
| CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica. |                           |                           |
| CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 15                        | 19                        |
| Resolución de problemas  | 5                         | 6                         |
| Prácticas de laboratorio   | 6                         | 7                         |
| Exposición oral  | 4                         | 5                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio de casos/problemas   |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas   | 10.0                      | 25.0                      |
| Examen de laboratorio  | 20.0                      | 25.0                      |
| Resolución de problemas  | 15.0                      | 20.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 35.0                      | 40.0                      |
| Exposición por parte del alumno  | 15.0                      | 15.0                      |
| <b>NIVEL 2: Acústica Ambiental - Optativo</b>  |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                  |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 3                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
|  | 3                         |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|  |                           |                           |

| ECTS Semestral 7   | ECTS Semestral 8  | ECTS Semestral 9  |
|--|-------------------|-------------------|
|  |                   |                   |
| ECTS Semestral 10  | ECTS Semestral 11 | ECTS Semestral 12 |
|  |                   |                   |
| LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE  |                   |                   |
| CASTELLANO   | CATALÁN           | EUSKERA           |
| Sí   | No                | No                |
| GALLEGO  | VALENCIANO        | INGLÉS            |
| No   | No                | Sí                |
| FRANCÉS  | ALEMÁN            | PORTUGUÉS         |
| No   | No                | No                |
| ITALIANO   | OTRAS             |                   |
| No   | No                |                   |
| LISTADO DE ESPECIALIDADES  |                   |                   |
| No existen datos   |                   |                   |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                   |                   |
| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |                   |                   |
| <p>Resultados de aprendizaje:</p> <p>RA01: Conocer y valorar los efectos fisiológicos (pérdida de audición por presencia de ruido) y psicológicos (molestias) que presentan el ruido.<br/>RA02: Conocer y trabajar con la legislación, nacional e internacional, existente sobre el ruido ambiental, y con los programas de evaluación del impacto ambiental de la contaminación acústica.</p> |                   |                   |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |                   |                   |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectos fisiológicos y psicológicos del ruido</li> <li>• Exposición sonora: dosis de ruido</li> </ul>   |                   |                   |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |                   |                   |
|  |                   |                   |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |                   |                   |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |                   |                   |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |                   |                   |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |                   |                   |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |                   |                   |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |                   |                   |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |                   |                   |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |                   |                   |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |                   |                   |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES  |                   |                   |
| No existen datos   |                   |                   |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS  |                   |                   |
| CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.  |                   |                   |
| CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.  |                   |                   |

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica. |                           |                           |
| CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.   |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 10                        | 12                        |
| Resolución de problemas  | 5                         | 6                         |
| Prácticas de laboratorio   | 6                         | 7                         |
| Simulación en aula informática   | 5                         | 6                         |
| Exposición oral  | 4                         | 5                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio de casos/problemas   |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen de laboratorio  | 15.0                      | 25.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 45.0                      | 50.0                      |
| Exposición por parte del alumno  | 15.0                      | 15.0                      |
| <b>NIVEL 2: Acústica Arquitectónica - Optativo</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                  |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 6                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
| 3  | 3                         |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
|  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
|  |                           |                           |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                           |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí   | No                        | No                        |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>             |
| No   | No                        | Sí                        |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>          |
| No   | No                        | No                        |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>              |                           |
| No   | No                        |                           |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                           |                           |

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Resultados de aprendizaje:

- RA01 Conocer y ser capaz de emplear los materiales usuales de la construcción convencional y sus propiedades acústicas.  
 RA02: Conocer y ser capaz de emplear diferentes sistemas constructivos en situaciones concretas teniendo en cuenta sus singularidades y proceso de ejecución.  
 RA03: Conocer diferentes sistemas constructivos y ser capaz de aplicarlos en situaciones concretas en función de su adecuación a las necesidades de absorción y aislamiento acústico.  
 RA04 Conocer los materiales y sistemas que la industria ofrece para el aislamiento y acondicionamiento acústico.  
 RA05 Comprender la representación gráfica un detalle constructivo en edificación.  
 RA06: Conocer los métodos de cálculo de los niveles acústicos en una sala producidos por el refuerzo electroacústico.  
 RA07: Conocer los aspectos básicos de la respuesta temporal en una sala con refuerzo electroacústico y su control.  
 RA08: Conocer los parámetros de diseño electroacústicos basados en niveles máximos y mínimos.  
 RA09: Conocer las configuraciones básicas de altavoces para un sistema de refuerzo sonoro.  
 RA10: Saber analizar y diseñar sistemas de amplificación en baja y alta impedancia.  
 RA11: Saber elegir y configurar sistemas mono y multiamplicados para altavoces.  
 RA12: Saber utilizar herramientas profesionales de simulación electroacústica de salas.  
 RA13: Saber proyectar y evaluar una instalación de refuerzo sonoro.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Contenidos de la materia:

- Materiales absorbentes, reflectantes y difusores acústicos
- Sistemas Constructivos
- Sistemas de separación horizontal entre recintos
- Sistemas de separación vertical entre recintos
- Sistemas de envolvente del edificio
- Techos y Revestimientos
- Sistemas de Refuerzo Sonoro
- Niveles acústicos emitidos por los altavoces
- Respuesta temporal y retardos.
- Configuraciones de altavoces
- Amplificación
- Reparto de potencia eléctrica y filtros de cruce
- Auralización

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.

CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.

CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.

CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.

CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.

CG-10 - Estimular la profesionalización investigadora de los alumnos, incorporando como parte de su formación, el aprendizaje de metodologías, habilidades y competencias actualmente demandadas por las empresas e instituciones de I+D+i del sector de la ingeniería acústica.

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE-02 - Comprensión y dominio de la legislación y normativa nacional e internacional y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería acústica.

CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

CE-05 - Capacidad para comprender y utilizar los principios de acústica aplicada para el diseño industrial, ambiental y/o arquitectónico de equipos, instalaciones y/o recintos y su aplicación para la resolución de los problemas propios de la ingeniería acústica.

CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.

|  |                           |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
| CE-08 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa con actividades de I+D+i, así como organización y gestión, en el campo científico tecnológico. |                           |                           |
| <b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>  |                           |                           |
| <b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>   | <b>HORAS</b>              | <b>PRESENCIALIDAD</b>     |
| Exposición magistral   | 27                        | 17                        |
| Resolución de problemas  | 11                        | 7                         |
| Prácticas de laboratorio   | 14                        | 9                         |
| Simulación en aula informática   | 10                        | 6                         |
| Exposición oral  | 3                         | 2                         |
| <b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>   |                           |                           |
| Clases teóricas  |                           |                           |
| Clases prácticas   |                           |                           |
| Estudio de casos/problemas   |                           |                           |
| Aprendizaje basado en proyectos  |                           |                           |
| Estudio autónomo   |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>  |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>   | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen escrito de teoría/problemas   | 10.0                      | 40.0                      |
| Examen de laboratorio  | 15.0                      | 20.0                      |
| Resolución de problemas  | 10.0                      | 20.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos  | 20.0                      | 55.0                      |
| Exposición por parte del alumno  | 10.0                      | 10.0                      |
| <b>NIVEL 2: Aplicaciones Ultrasónicas - Optativo</b>   |                           |                           |
| <b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>   |                           |                           |
| <b>CARÁCTER</b>  | Optativa                  |                           |
| <b>ECTS NIVEL 2</b>  | 3                         |                           |
| <b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 1</b>  | <b>ECTS Semestral 2</b>   | <b>ECTS Semestral 3</b>   |
|  | 3                         |                           |
| <b>ECTS Semestral 4</b>  | <b>ECTS Semestral 5</b>   | <b>ECTS Semestral 6</b>   |
|  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 7</b>  | <b>ECTS Semestral 8</b>   | <b>ECTS Semestral 9</b>   |
|  |                           |                           |
| <b>ECTS Semestral 10</b>   | <b>ECTS Semestral 11</b>  | <b>ECTS Semestral 12</b>  |
|  |                           |                           |
| <b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>   |                           |                           |
| <b>CASTELLANO</b>  | <b>CATALÁN</b>            | <b>EUSKERA</b>            |
| Sí   | No                        | No                        |
| <b>GALLEGO</b>   | <b>VALENCIANO</b>         | <b>INGLÉS</b>             |
| No   | No                        | Sí                        |
| <b>FRANCÉS</b>   | <b>ALEMÁN</b>             | <b>PORTUGUÉS</b>          |
| No   | No                        | No                        |
| <b>ITALIANO</b>  | <b>OTRAS</b>              |                           |
| No   | No                        |                           |
| <b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>   |                           |                           |
| No existen datos   |                           |                           |
| NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3  |                           |                           |

| 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE  |       |                |
|--|-------|----------------|
| <p><b>Resultados de aprendizaje:</b></p> <p>RA01: Entender en funcionamiento de los sistemas de arrays de transductores.<br/>           RA02: Conocer los fundamentos de la imagen ultrasónica.<br/>           RA03: Conocer las aplicaciones de industriales de los ultrasonidos.<br/>           RA04: Conocer las aplicaciones de la imagen ultrasónica.</p> |       |                |
| 5.5.1.3 CONTENIDOS   |       |                |
| <p><b>Contenidos de la materia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imagen ultrasónica.</li> <li>• Transductores array.</li> <li>• Aplicaciones industriales.</li> <li>• Aplicaciones de imagen.</li> </ul>   |       |                |
| 5.5.1.4 OBSERVACIONES  |       |                |
| 5.5.1.5 COMPETENCIAS   |       |                |
| 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES  |       |                |
| CG-01 - Conocer y aplicar conocimientos y soluciones de ingeniería acústica a los campos de la industria, la edificación, el transporte y el medio ambiente, entre otros.  |       |                |
| CG-04 - Concebir, diseñar y analizar situaciones complejas tanto a nivel profesional, como de investigación, en esta rama de la ingeniería.  |       |                |
| CG-05 - Preparar al alumno para la toma de decisiones y la emisión de juicios ante el estudio de casos reales presentados por el profesorado en la forma práctica, científica y profesional.   |       |                |
| CG-06 - Comunicar correcta y adecuadamente las conclusiones obtenidas mediante la exposición del análisis de casos prácticos.  |       |                |
| CG-07 - Integrar conocimientos procedentes de distintas disciplinas: legales, técnicas, científicas, etc.  |       |                |
| CG-08 - Potenciar en los alumnos la adquisición de capacidades necesarias para desarrollar el proceso de aprendizaje tanto de forma autónoma, como en equipo, fomentando la capacidad de liderazgo.  |       |                |
| CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades   |       |                |
| CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.   |       |                |
| 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES  |       |                |
| No existen datos   |       |                |
| 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS  |       |                |
| CE-01 - Capacidad para conocer entender y utilizar los principios de modelos numéricos y métodos estadísticos de aplicación en ingeniería acústica.  |       |                |
| CE-04 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de técnica de representación gráfica así como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.  |       |                |
| CE-07 - Capacidad para comprender, utilizar y aplicar los conocimientos de la ingeniería ambiental, ingeniería del transporte, e ingeniería de la edificación en la ingeniería acústica.   |       |                |
| 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS   |       |                |
| ACTIVIDAD FORMATIVA  | HORAS | PRESENCIALIDAD |
| Exposición magistral   | 16    | 20             |
| Resolución de problemas  | 6     | 7              |
| Prácticas de laboratorio   | 6     | 7              |
| Exposición oral  | 2     | 2              |
| 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES  |       |                |
| Clases teóricas  |       |                |
| Clases prácticas   |       |                |
| Estudio de casos/problemas   |       |                |

|                                       |                           |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Aprendizaje basado en proyectos       |                           |                           |
| Estudio autónomo                      |                           |                           |
| <b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b> |                           |                           |
| <b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>          | <b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b> | <b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b> |
| Examen de laboratorio                 | 10.0                      | 20.0                      |
| Resolución de problemas               | 25.0                      | 30.0                      |
| Realización de trabajos/proyectos     | 55.0                      | 55.0                      |
| Exposición por parte del alumno       | 5.0                       | 5.0                       |

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

| 6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS |   |         |            |         |
|--|---|---------|------------|---------|
| Universidad                              | Categoría                                 | Total % | Doctores % | Horas % |
| Otros Centros de Nivel Universitario     | Profesor Titular de Universidad           | 14.7    | 100        | 10,4    |
| Otros Centros de Nivel Universitario     | Catedrático de Universidad                | 2.9     | 100        | 2,1     |
| Universidad Politécnica de Madrid        | Profesor Contratado Doctor                | 2.9     | 100        | 3,4     |
| Universidad Politécnica de Madrid        | Profesor Titular de Escuela Universitaria | 11.8    | 50         | 19,8    |
| Universidad Politécnica de Madrid        | Catedrático de Universidad                | 5.9     | 100        | 5,1     |
| Universidad Politécnica de Madrid        | Profesor Titular de Universidad           | 55.9    | 100        | 44,8    |
| Universidad Politécnica de Madrid        | Ayudante Doctor                           | 5.9     | 100        | 14,4    |
| PERSONAL ACADÉMICO                       |   |         |            |         |
| Ver Apartado 6: Anexo 1.                 |   |         |            |         |
| 6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS               |   |         |            |         |
| Ver Apartado 6: Anexo 2.                 |   |         |            |         |

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

| 8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS  |                    |                      |
|--|--------------------|----------------------|
| TASA DE GRADUACIÓN %   | TASA DE ABANDONO % | TASA DE EFICIENCIA % |
| 55   | 15                 | 80                   |
| CODIGO   | TASA               | VALOR %              |
| No existen datos   |                    |                      |
| Justificación de los Indicadores Propuestos:   |                    |                      |
| Ver Apartado 8: Anexo 1.   |                    |                      |
| 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS   |                    |                      |
| <p>El progreso y resultados de aprendizaje de los alumnos se medirán con los siguientes mecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales de cada materia.</li> <li>En los resultados obtenidos en las estancias de movilidad: Las estancias de movilidad exigirán al alumno el tener que valerse de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo de los estudios de máster. Académicamente, deberán desenvolverse con solvencia en los estudios que cursen en el extranjero y cumplir los objetivos que se le planteen. Para ello, además de las competencias específicas adquiridas anteriormente (tanto en grado como en las enseñanzas de máster), deberán aplicar el resto de competencias adquiridas tales como <i>aprender a aprender</i>, <i>comunicación efectiva</i>, <i>resolución de problemas</i>, <i>toma de decisiones</i>, etc...</li> <li>Los resultados del TFM: A todos los alumnos se les exige la realización de un TFM interdisciplinar como síntesis de los estudios, que el alumno podrá desarrollarlo en empresas, instituciones, centros de I+D+i o en la propia universidad. Al concluir el TFM el alumno debe presentar y defender su trabajo ante un tribunal, en el que participan profesores del programa en la medida en que el TFM se haya desarrollado en las diferentes empresas, instituciones o centros de investigación. En este contexto, los mecanismos que se plantean deben entenderse como resultados de aprendizaje que van a permitir valorar el progreso de los estudiantes: el primero de ellos de carácter interno; los otros de carácter externo, y que tienen especial relevancia por cuanto que el alumno deberá desenvolverse en situaciones y contextos muy similares a los que se le plantearán en su desempeño profesional, incluyendo el contexto de investigación.</li> </ul> |                    |                      |

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

|        |   |
|--------|---|
| ENLACE | <a href="http://www.upm.es/institucional/Docentes/UnidadCalidad/ProgramaCalidad/SistemaGarantiaInternaCalidad">http://www.upm.es/institucional/Docentes/UnidadCalidad/ProgramaCalidad/SistemaGarantiaInternaCalidad</a> |
|--------|---|

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

| 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN |      |
|---------------------------------|------|
| CURSO DE INICIO                 | 2015 |
| Ver Apartado 10: Anexo 1.       |      |

## 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

En el curso 2015/2016 se adaptarán a la nueva estructura del Máster todos los alumnos matriculados en cursos académicos anteriores en los dos programas de Máster que se extinguen:

- Máster Universitario en Ingeniería Acústica en la Industria y el Transporte.
- Máster Universitario en Ingeniería Acústica en la Edificación y el Medio Ambiente.

A continuación se indica la tabla de adaptaciones entre los estudios del Máster Universitario en Ingeniería Acústica en la Industria y el Transporte (MIAIT) y el que se propone (MIA):

| MIAIT  |      | MIA   |       |
|--|------|---|-------|
| ASIGNATURA   | ECTS | MATERIA   | ECTS  |
| Ingeniería acústica  | 5    | Ingeniería acústica                                 | 4,5   |
| Instrumentación y metrología acústica                        | 4    | Instrumentación y metrología acústica               | 4,5   |
| Aislamiento y acondicionamiento acústico (OP)                | 5    | Acústica arquitectónica                             | 4,5   |
| Control de ruido y acústica ambiental                        | 5    | Ruido y vibraciones                                 | 4,5   |
| Procesado digital de señal en acústica                       | 4    | Herramientas de análisis y simulación               | 3     |
| Técnicas ultrasónicas y aplicaciones (OP)                    | 4    | Aplicaciones ultrasónicas                           | 3     |
| Ruido industrial y laboral (OP)                              | 4    | Ruido y vibraciones                                 | 3     |
| Instrumentación virtual (OP)                                 | 4    | Instrumentación y metrología acústica               | 3     |
| Técnicas estadísticas para la investigación (OP)             | 6    | Herramientas de análisis y simulación / Optatividad | 3 / 3 |
| Sistemas electrónicos para procesado de señal (OP)           | 3    | Optatividad   | 3     |
| Metodología científica (OP)                                  | 3    | Optatividad   | 3     |
| Seminario de administración y gestión económica de proyectos | 3    | Optatividad   | 3     |

A continuación se indica la tabla de adaptaciones entre los estudios del Máster Universitario en Ingeniería Acústica en la Edificación y el Medio Ambiente (MIAEMA) y el que se propone (MIA):

| MIAEMA  |      | MIA   |           |
|---|------|---|-----------|
| ASIGNATURA  | ECTS | MATERIA                                       | ECTS      |
| Instrumentación para medidas acústicas y de vibraciones | 4,5  | Instrumentación y metrología acústica         | 4,5       |
| Técnicas de medida                                      | 3    | Optatividad                                   | 3         |
| Aislamiento acústico                                    | 6    | Acústica arquitectónica / Optatividad         | 4,5 / 1,5 |
| Control del ruido y vibraciones                         | 6    | Ruido y vibraciones / Optatividad             | 4,5 / 1,5 |
| Acústica ambiental                                      | 6    | Acústica ambiental / Optatividad              | 4,5 / 1,5 |
| Acondicionamiento acústico y sonorización de recintos   | 6    | Ingeniería acústica / Acústica arquitectónica | 4,5 / 3   |
| Materiales acústicos y sistemas constructivos           | 4,5  | Acústica arquitectónica                       | 3         |
| Modelado discreto de ruido y vibraciones                | 4,5  | Herramientas de análisis y simulación         | 3         |
| Fuentes de ruido en la edificación y el medio ambiente  | 4,5  | Ruido y vibraciones / Acústica ambiental      | 3 / 3     |

## 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

| CÓDIGO           | ESTUDIO - CENTRO  |
|------------------|---|
| 4310289-28026808 | Máster Universitario en Ingeniería Acústica de Edificación y Medio Ambiente-Escuela Técnica Superior de Ingeniería y Sistemas de Telecomunicación |
| 4310290-28026912 | Máster Universitario en Ingeniería Acústica en la Industria y el Transporte-Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales                   |

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

| NIF                  | NOMBRE        | PRIMER APELLIDO | SEGUNDO APELLIDO |
|----------------------|---------------|-----------------|------------------|
| 50299447B            | Juan José     | Moreno          | Navarro          |
| DOMICILIO            | CÓDIGO POSTAL | PROVINCIA       | MUNICIPIO        |
| Paseo Juan XXIII, 11 | 28040         | Madrid          | Madrid           |
| EMAIL                | MÓVIL         | FAX             | CARGO            |

|  |                      |                        |  |
|--|----------------------|------------------------|--|
| vicerrector.academico@upm.es                             | 913366046            | 913366212              | Director de la EPES                                |
| <b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>                          |                      |                        |  |
| <b>NIF</b>   | <b>NOMBRE</b>        | <b>PRIMER APELLIDO</b> | <b>SEGUNDO APELLIDO</b>                            |
| 00254829N  | Emilio               | Mínguez                | Torres   |
| <b>DOMICILIO</b>   | <b>CÓDIGO POSTAL</b> | <b>PROVINCIA</b>       | <b>MUNICIPIO</b>                                   |
| Paseo de Juan XXIII, 11                                  | 28040                | Madrid                 | Madrid   |
| <b>EMAIL</b>   | <b>MÓVIL</b>         | <b>FAX</b>             | <b>CARGO</b>                                       |
| vicerrector.academico@upm.es                             | 913366201            | 913366212              | Vicerrector de Planificación Académica y Doctorado |
| El Rector de la Universidad no es el Representante Legal |                      |                        |  |
| Ver Apartado 11: Anexo 1.                                |                      |                        |  |
| <b>11.3 SOLICITANTE</b>                                  |                      |                        |  |
| El responsable del título no es el solicitante           |                      |                        |  |
| <b>NIF</b>   | <b>NOMBRE</b>        | <b>PRIMER APELLIDO</b> | <b>SEGUNDO APELLIDO</b>                            |
| 51640751R  | César                | Sanz                   | Álvaro   |
| <b>DOMICILIO</b>   | <b>CÓDIGO POSTAL</b> | <b>PROVINCIA</b>       | <b>MUNICIPIO</b>                                   |
| Campus Sur-UPM, Ctra. Valencia km 7                      | 28031                | Madrid                 | Madrid   |
| <b>EMAIL</b>   | <b>MÓVIL</b>         | <b>FAX</b>             | <b>CARGO</b>                                       |
| director.etsist@upm.es                                   | 638940272            | 913319229              | Director ETSIS de Telecomunicación                 |

## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2-Justificacion\_MIA\_ALEG\_ETSII-2015-05-14.pdf

HASH SHA1 :C9E99C150551170A7AAAC779DB4D3D0745943488

Código CSV :173043178476149570348462

Ver Fichero: 2-Justificacion\_MIA\_ALEG\_ETSII-2015-05-14.pdf

#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :4.1.-SISTEMAS\_DE\_INFORMACION\_PREVIA\_MIA\_ALEG2\_13\_05\_2015.pdf

**HASH SHA1** :12DD86C248461425FE732BB486FDCD7AA355E47B

**Código CSV** :173012671025127389278901

**Ver Fichero**: 4.1.-SISTEMAS\_DE\_INFORMACION\_PREVIA\_MIA\_ALEG2\_13\_05\_2015.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :5.-PLANIFICACION\_MIA\_ALEG\_14\_05\_2015.pdf

**HASH SHA1** :36CD0A0D4FCBFF9C7ABA93EADB6AC2A6A46F491B

**Código CSV** :173060825962938370166776

Ver Fichero: 5.-PLANIFICACION\_MIA\_ALEG\_14\_05\_2015.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :6 1 -PERSONAL\_ACADEMICO\_MIA\_ALEG2\_13\_05\_2105b.pdf

**HASH SHA1** :32142DDE7CAAA74869A83F8C111570064ADCA94C

**Código CSV** :172533711253258992744099

Ver Fichero: 6 1 -PERSONAL\_ACADEMICO\_MIA\_ALEG2\_13\_05\_2105b.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre** :6.2.-OTROS\_RECURSOS\_HUMANOS\_MIA.pdf

**HASH SHA1** :316838F46A9C475CE11D3AE572E86ED13FFC666D

**Código CSV** :152749089942010874315043

**Ver Fichero**: 6.2.-OTROS\_RECURSOS\_HUMANOS\_MIA.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre** :Apartado 7-2015-05-13.pdf

**HASH SHA1** :3498E1EB0603E953A34411B159AA68AD53B3DE33

**Código CSV** :172534492952640465131610

**Ver Fichero**: Apartado 7-2015-05-13.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :8.1.-ESTIMACION\_VALORES\_CUANTITATIVOS\_MIA.pdf

**HASH SHA1** :9927813B319437FE7F9C4CBCB1B578F8589A9AD2

**Código CSV** :152386109445832242927142

Ver Fichero: 8.1.-ESTIMACION\_VALORES\_CUANTITATIVOS\_MIA.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre** :10.1.-CRONOGRAMA\_DE\_IMPLANTACION.pdf

**HASH SHA1** :31E6DDFF23F8E33A37152C079CFDA57F34E08F78

**Código CSV** :152412281074561678327259

**Ver Fichero**: 10.1.-CRONOGRAMA\_DE\_IMPLANTACION.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre :**Del firm rector.pdf.pdf

**HASH SHA1 :**AF0C703C3CAD267E1998DABFD78F0EE2FAFA9C9E

**Código CSV :**152414966760421946800308

**Ver Fichero:** Del firm rector.pdf.pdf

