



FORMULARIO DE SOLICITUD PARA LA VERIFICACIÓN

DE

TÍTULOS OFICIALES DE MÁSTER UNIVERSITARIO

La presente versión contiene modificaciones con respecto a la última versión aprobada. Dichas modificaciones han sido introducidas fruto del proceso de seguimiento del Máster y aún no han sido comunicadas al Consejo de Universidades.

Denominación del Título:

Máster Universitario en Ingeniería Acústica por la Universidad de Málaga

Especialidades del título (en su caso):

(Dado que la denominación del Título es única, en el caso de que el Título incluya **especialidades**, éstas no han de incluirse en dicha denominación aunque sí deben tener su reflejo en la expedición del Título Oficial. Así mismo, estas especialidades deberán contar con contenidos suficientes y coherentes que justifiquen su pertinencia. Esta información se incluirá en el Apartado 2: *Justificación del Título* y su concreción se establecerá en el Apartado 5: *Planificación de las Enseñanzas*. No obstante, se ha de señalar en el apartado correspondiente de este criterio el número mínimo de créditos (ECTS) asociados a cada mención o especialidad)

Rama de Conocimiento:

(La Universidad propondrá la adscripción de dicho Título a una de las siguientes ramas de conocimiento: Artes y Humanidades, Ciencias, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Jurídicas o Ingeniería y Arquitectura. En el caso de Títulos que estén relacionados con más de una disciplina -aspecto frecuente en los Títulos de Máster Universitario-, se debe señalar la rama principal a la que se adscribe el Título.)

Ingeniería y Arquitectura

Centro responsable: *Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación*

Ámbito de estudios ISCED 1 (*):	<i>52 Ingeniería y profesiones afines</i>
Ámbito de estudios ISCED 2 (*):	

(*) ISCED (Clasificación Internacional Normalizada de Educación) –Seleccionar de la siguiente lista- La utilización de este código es una recomendación internacional para identificar los ámbitos temáticos en los que se incardina un determinado Título. Para más información sobre dichos códigos, su función y niveles se pueden consultar http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/iscsed/ISCED_A.pdf

Administración y gestión de empresas	Hostelería
Alfabetización simple y funcional; aritmética elemental	Industria de la alimentación
Arquitectura y urbanismo	Industria textil, confección, del calzado y piel
Artesanía	Industrias de otros materiales (madera, papel, plástico, vidrio)
Bellas artes	Informática en el nivel de usuario
Biblioteconomía, documentación y archivos	Lenguas extranjeras
Biología y Bioquímica	Lenguas y dialectos españoles
Ciencias de la computación	Marketing y publicidad
Ciencias de la educación	Matemáticas
Ciencias del medio ambiente	Mecánica y metalurgia
Ciencias políticas	Medicina
Construcción e ingeniería civil	Minería y extracción
Contabilidad y gestión de impuestos	Música y artes del espectáculo
Control y tecnología medioambiental	Otros estudios referidos al puesto de trabajo
Cuidado de niños y servicios para jóvenes	Peluquería y servicios de belleza
Deportes	Periodismo
Derecho	Pesca
Desarrollo personal	Procesos químicos
Diseño	Producción agrícola y explotación ganadera
Economía	Programas de formación básica
Electricidad y energía	Protección de la propiedad y las personas
Electrónica y automática	Psicología
Enfermería y atención a enfermos	Química
Enseñanza militar	Religión
Entornos naturales y vida salvaje	Salud y seguridad en el trabajo
Estadística	Secretariado y trabajo administrativo
Estudios dentales	Sectores desconocidos o no especificados
Farmacia	Servicios de saneamiento a la comunidad
Filosofía y ética	Servicios de transporte
Finanzas, banca y seguros	Servicios domésticos
Física	servicios médicos
Formación de docentes	Silvicultura
Formación de docentes de enseñanza de temas especiales	Sociología, antropología y geografía social y cultural
Formación de docentes de enseñanza infantil	Técnicas audiovisuales y medios de comunicación
Formación de docentes de enseñanza primaria	Tecnología de diagnóstico y tratamiento médico
Formación de docentes de formación profesional	Terapia y rehabilitación
Geología y metereología	Trabajo social y orientación
Historia y arqueología	Vehículos de motor, barcos y aeronaves
Historia, filosofía y temas relacionados	Ventas al por mayor y al por menor
Horticultura	Veterinaria
	Viajes, turismo y ocio



1.- DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO					
1.0.- RESPONSABLE DEL TÍTULO					
Apellidos y nombre:		(*)			
NIF:	(*)	Email:	(*)		
Dirección :		(*)			
Código postal :	(*)	Teléfono:	(*)	Fax:	(*)
Cargo:		(*)			
1.0.1.- REPRESENTANTE LEGAL DEL TÍTULO					
Apellidos y nombre:		Vallecillo Moreno, Antonio (*)			
NIF:	(*)	Email:	(*)		
Dirección :		(*)			
Código postal :	(*)	Teléfono:	(*)	Fax:	(*)
Cargo:		(*)			
1.0.2.- SOLICITANTE (Decano del Centro responsable)					
Apellidos y nombre:		Arrebola Pérez, Fabián			
NIF:		Email:			
Dirección :					
Código postal :		Teléfono:		Fax:	
Cargo:					
1.0.3.- COORDINADOR/A ACADÉMICO RESPONSABLE DEL TÍTULO					
Apellidos y Nombre:		Luna Ramírez, Salvador		NIF:	53685227F
Apellidos y Nombre:		Ruiz Vega, Fernando Jesús		NIF:	
1.1.- DENOMINACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO					
Denominación del título:		Máster Universitario en Ingeniería Acústica por la Universidad de Málaga			
1.2.- CENTRO RESPONSABLE DE ORGANIZAR LAS ENSEÑANZAS					
Centro responsable del título:		Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación			
Centro/s donde se impartirá el título:		Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación			
Universidades participantes (únicamente si se trata de un título conjunto, adjuntando el correspondiente convenio):					
1.3.- TIPO DE ENSEÑANZA					
Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial o a distancia):		Semipresencial			
1.4.- NÚMERO DE PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS (en caso de impartirse en título en varios Centros, debe indicarse el número de plazas de nuevo ingreso correspondiente a cada Centro/Universidad)					
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 1º año de implantación:				25	
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el 2º año de implantación:				25	
1.5.- NÚMERO DE CRÉDITOS DEL TÍTULO Y REQUISITOS DE MATRÍCULACIÓN					

Número de créditos ECTS necesarios para obtener del título:	60
Número mínimo de créditos ECTS de matrícula por el estudiante y período lectivo (en caso de impartirse en título en varios Centros/Universidad, deben indicarse los requisitos de matriculación correspondiente a cada Centro/Universidad)	(*) 60 TC 30 TP
<p>(*) Datos/Información Centros UMA.</p> <p>A este respecto las "Normas reguladoras de la matriculación de estudiantes en actividades formativas correspondientes a planes de estudios conducentes a títulos universitarios de carácter oficial" vigentes en la Universidad de Malaga –acuerdo Consejo e Gobierno de 23/06/2011-, en su Artículo 13' establecen:</p> <p>"1. Los estudiantes de nuevo ingreso en estudios conducentes a títulos de Graduado deberán formalizar matrícula en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de sesenta créditos, excepto quienes tengan la condición de estudiantes a tiempo parcial en cuyo caso el número mínimo de créditos a matricular será de treinta.</p> <p>2. Los estudiantes de nuevo ingreso en estudios conducentes a títulos de Máster Universitario deberán formalizar matrícula en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de sesenta créditos.</p> <p>3. Los estudiantes que formalicen su matrícula por segunda o posterior vez en estudios conducentes a títulos de Graduado o Máster Universitario deberán hacerlo en un número de asignaturas cuyos respectivos créditos sumen un mínimo de cuarenta y ocho créditos, excepto que tengan la condición de estudiantes a tiempo parcial en cuyo caso el número mínimo de créditos a matricular será de treinta, o del número de créditos que les resten para finalizar sus estudios si dicho número es inferior a cuarenta y ocho"</p> <p>Por otra parte las "Normas reguladoras de la condición de estudiante a tiempo parcial de la Universidad de Malaga" -acuerdo Consejo de Gobierno de 21/07/2011- en su Artículo 4 disponen:</p> <p>"1. El reconocimiento de la condición de estudiante a tiempo parcial, de aquellos alumnos que se encuentren matriculados en la Universidad de Málaga en los estudios oficiales de Grado o Máster, producirá, al menos, los siguientes efectos:</p> <p>a. El derecho preferente a elegir turno cuando existan dos o más grupos de una determinada asignatura o materia y los citados grupos tengan horarios diferentes.</p> <p>b. El derecho al reconocimiento de un régimen de asistencia a clase de carácter flexible, que no afecte negativamente al proceso de evaluación del estudiante. A tal efecto, las Comisiones de Ordenación Académica de los diferentes Centros de la Universidad de Málaga concretarán el alcance de dicha flexibilidad en sus respectivas titulaciones.</p> <p>c. El derecho a matricularse de un número de créditos inferior al mínimo que corresponda a los alumnos con dedicación a tiempo completo, y que no podrá ser inferior a 30 créditos, salvo que le resten un número inferior para finalizar los estudios.</p> <p>d. El derecho a obtener un tratamiento diferente al de los estudiantes con dedicación a tiempo completo, en las normas que regulen el progreso y la permanencia de los estudiantes en la Universidad de Málaga, de acuerdo con lo que dispongan las citadas normas".</p>	
<p>1.5.1.- NORMAS DE PERMANECIA (en caso de impartirse en título en varios Centros/Universidades, debe indicarse la dirección WEB correspondiente a cada Centro/Universidad)</p>	
<p>http://www.pop.uma.es/images/pop2011/normas_progresopermanenciauma.pdf</p>	
<p>1.6.- RESTO DE INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA EXPEDICIÓN DEL SET</p>	
Orientación (<i>Profesional o investigadora</i>):	<i>Profesional</i>
Profesión regulada para la que capacita el título:	
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: (Únicamente podrán proponerse otras lenguas distintas al CASTELLANO cuando en el plan de estudios propuesto, al menos, una asignatura obligatoria se imparta en la correspondiente lengua extranjera).	<i>Castellano</i>

2.- JUSTIFICACIÓN

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación (ETSIT) de la Universidad de Málaga, ya dispone de la correspondiente verificación para el presente Máster Universitario en Ingeniería Acústica (MIA), obtenida en 2011. De modo que esta solicitud debe entenderse realmente como una propuesta de modificación del título vigente ya verificado. El MIA se ha impartido durante los cursos 2011/12 y 2012/13, pero se ha interrumpido su impartición el presente curso 2013/14 porque el curso anterior el número de alumnos matriculados fue menor de lo esperado. Esta circunstancia cabe atribuirle al contexto de crisis económica en que nos encontramos y ha motivado replantear algunos aspectos del título que lo hagan más atractivo para los potenciales estudiantes. Se pretende mantener esencialmente los contenidos del máster, pero se ha decidido cambiar el tipo de enseñanza de presencial a semipresencial, lo que conlleva un rediseño de las metodologías docentes y de las actividades formativas. De ese modo, se facilita que los estudiantes compatibilicen los estudios con otras actividades profesionales o con una eventual residencia alejada del centro, circunstancias que ya ocurría en los cursos en que el MIA se impartió y en las evaluaciones se comentó como muy deseable.

Se ha de destacar que en las evaluaciones que la UMA realiza para sus distintas titulaciones, el MIA ha obtenido una alta calificación (mayor de 4 puntos en una escala de 1 a 5), por encima de la media de las titulaciones de posgrado en la propia UMA. Esto ha resultado indicativo de la satisfacción del alumnado con los contenidos, metodología y, en general, resultados que obtienen los alumnos tras cursar el MIA. Por ello, las principales modificaciones que en esta memoria se presentan van orientadas a la metodología (semipresencial en vez de presencial), pero manteniendo la estructura, contenidos y profesorado del máster.

Además, se ha implicado a profesorado de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ETSA) de la Universidad de Málaga, con el ánimo de reforzar la docencia en algunas asignaturas más especializadas en ese ámbito, darle al máster una visión más interdisciplinar y que sea más interesante para estudiantes de la rama de la arquitectura. Esta deseable característica de interdisciplinariedad quedó resaltada en los comentarios recibidos por alumnos de años anteriores cuyas titulaciones de origen pertenecían a esta rama.

Por otra parte, la ETSIT de la Universidad de Málaga oferta entre sus titulaciones el Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen, donde los estudiantes reciben una formación general, amplia y sólida en este campo, que abarca fundamentos de matemáticas y física para la ingeniería, técnicas de programación, electrónica, propagación de ondas, redes de ordenadores, procesamiento de señales, acústica, audio y vídeo, tratamiento digital de imágenes, etc., entre otras disciplinas. Hasta ahora, en el ordenamiento vigente, no existe otra titulación oficial de segundo ciclo específica, que permita una mayor especialización o ampliación de conocimientos en el campo de la Ingeniería Acústica.

En el entorno legislativo, la Ley del Ruido (2003), el Código Técnico de la Edificación (2006) y el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, han dado un fuerte impulso a aquellas actividades relacionadas con la Ingeniería Acústica. Algunas de estas leyes fueron aprobadas incluso después del comienzo de impartición de este máster. El título propuesto tiene como objetivo proporcionar una formación especializada en este campo, cuyo marco legislativo y normativo es cambiante en el tiempo, con una clara orientación profesional tal y como demandan las empresas del sector. Así mismo, en virtud del Decreto 6/2012 de 17 de Enero, el Máster habilita como técnico competente para la realización de estudios y ensayos acústicos, así como para expedir certificaciones de cumplimiento de las normas de calidad y prevención acústicas.

El contar con este título de Máster que aporta el nivel de formación específico necesario es de gran utilidad para el estudiante recién egresado de un título de Grado o equivalente, dentro de un espectro bastante amplio, que podría abarcar gran parte de las Ingenierías e Ingenierías

Técnicas. Además, las empresas del sector ven en él una oportunidad para contar con profesionales de elevada cualificación específica y con la máxima actualización posible. Al mismo tiempo, sirve para reciclar a empleados de las empresas en temas punteros y novedosos de la Ingeniería Acústica. Ambas posibilidades, recién titulados que demandan especialización y profesionales con experiencia que demandan reciclaje formativo, han quedado manifiestas por los alumnos que en cursos anteriores han cursado el Máster.

En conclusión, el disponer de un Máster en Ingeniería Acústica es de utilidad para:

- Posgraduados empleados (y desempleados) con necesidad de formación en el ámbito de la acústica, pues muchos profesionales de los que trabajan en el ámbito de la acústica no tienen conocimientos especializados suficientes.
- Recién graduados en el contexto de las Telecomunicaciones, destacando estudiantes especializados en Sonido e Imagen, que quieren profundizar en el ámbito de la acústica, a los que la oferta de títulos de la ETSIT no ofrece otra formación especializada a nivel de Máster con competencias propias de acústica.
- Recién graduados de ámbitos ajenos a las Telecomunicaciones con interés en formarse en este campo, aplicable en numerosos entornos: arquitectura, ingeniería industrial, ciencias ambientales, ingeniería de la salud, etc.

2.2.- DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.2.1.- Procedimientos de consulta INTERNOS

La propuesta de este Máster surge en el marco de la ETSIT de la Universidad de Málaga, apoyándose en gran medida en la experiencia acumulada a lo largo de más de quince años por un nutrido grupo de profesores de las titulaciones impartida por esta Escuela de Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad en Sonido e Imagen, y de Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen.

Se considera relevante señalar que este mismo grupo de profesores, además de impartir en la actualidad las asignaturas más específicas de las titulaciones antes referidas, muchas de ellas directamente relacionadas con la Ingeniería Acústica, asumió en su día la responsabilidad de diseñarlas y ponerlas en funcionamiento, incluyendo el diseño y especificación de los correspondientes laboratorios.

Por este motivo, el primer nivel de consulta interna sobre la conveniencia de este máster y su orientación más adecuada tiene como interlocutores a este grupo de profesores. Adicionalmente, otros profesores de la Escuela que desarrollan actividades con proximidad metodológica a la Ingeniería Acústica, o bien que han demostrado interés profesional por este área, se han unido a este grupo inicial, y han contribuido a perfilar y enriquecer el plan de estudios propuesto.

Además, tanto la Dirección de la ETSIT de la Universidad de Málaga como la Dirección del Departamento de Ingeniería de Comunicaciones han impulsado decididamente la presente propuesta, participado activamente en su elaboración.

Como se ha mencionado, tras consultar con la dirección de la ETSA de la Universidad de Málaga, esta Escuela asume la docencia y ofrece el profesorado adscrito a la misma para impartir contenidos afines a su experiencia relacionados con la acústica de recintos, características de materiales constructivos y normativa de edificación, especialmente. Su participación se concreta en 6 créditos, 3 de ellos en materias obligatorias y otros 3 en materia optativas.

Además, y previo al comienzo del máster en 2011, se realizaron diversos cursos breves en el ámbito de la Ingeniería Acústica dirigidos a los alumnos de la ETSIT. El éxito de asistencia, junto con las numerosas opiniones recogidas a favor de alguna titulación de mayor entidad y especialización en ese ámbito también enfatizaron en los promotores del máster la necesidad del mismo.

Las principales modificaciones acerca de la metodología que este documento introduce

respecto a la memoria original de verificación del máster surgen precisa y esencialmente por procedimientos de consulta con los estudiantes de cursos anteriores y profesorado, que, a lo largo de los dos cursos en que ha impartido, han manifestado los distintos aspectos que consideraban mejorables para futuras ediciones.

Esta propuesta fue aprobada en la Junta de Centro de la ETSI Telecomunicación que se celebró el día 21 de enero de 2014.

2.2.2.- Procedimientos de consulta EXTERNOS

En cuanto a las consultas a empresas y profesionales del sector, éstas han proporcionado dos tipos de información de gran valor.

Por una parte, el Departamento de Ingeniería de Comunicaciones de la Universidad de Málaga impartió durante varios años con una gran aceptación un curso sobre Ingeniería Acústica para la Asociación de Ingenieros de Telecomunicación de Andalucía (AITA). Dicho curso estaba destinado a Ingenieros de Telecomunicación y tenía como objetivo el ejercicio profesional libre en Ingeniería Acústica. En cierta medida, este fuerte interés en la materia por parte del entorno profesional de la Universidad de Málaga motivó la solicitud inicial del máster con un perfil técnico-profesional como el que aquí se desarrolla. De hecho, la orientación y materias de dicho curso fue propuesta por la propia AITA en función de las propias necesidades de sus profesionales asociados, entre los que una parte de ellos suelen ejercer libremente o poseen empresas que realizan proyectos de ingeniería acústica. La propuesta de la AITA abarcaba los temas siguientes: ondas acústicas, medida y caracterización del ruido, legislación sobre control de ruido, sistemas de megafonía, acondicionamiento acústico, aislamiento acústico y acústica medioambiental.

Tanto la orientación como los contenidos del módulo obligatorio están inspirados en estos temas. El máster aquí propuesto complementa, en el módulo optativo, estos temas de interés profesional con otros temas de interés académico-profesional que son habituales en los Másteres similares propuestos nacional e internacionalmente (Universidad Tecnológica de Dinamarca, PennState, Southampton,... Universidad de Granada, Cádiz, Politécnica de Valencia, Valladolid y Politécnica de Madrid fundamentalmente; destacando el de la Universidad Politécnica de Valencia).

Por otra parte, tanto en el diseño original como en los años de docencia del máster, han sido varias las empresas que han acompañado al equipo docente y coordinación del máster. La estrecha colaboración (conferencias, prácticas, diseño de asignaturas y prácticas) ha permitido una muy positiva información sobre los intereses de empresas que demandan profesionales con este perfil. Como dato, actualmente el máster posee 20 convenios establecidos con diversas entidades externas a la UMA.

También destacar el grado de implicación de instituciones públicas, cuyo papel en el área de la Ingeniería Acústica es de significativa importancia debido a la intensa normativa y legislación que la regula. Tanto a nivel local como regional (administración de alta responsabilidad normativa en la Ingeniería Acústica) el máster posee convenios de colaboración y de realización de prácticas para los alumnos del máster. Dicha implicación también ha quedado plasmada con la organización en cursos anteriores de conferencias en el máster, participación del profesorado en jornadas organizadas por estas entidades públicas, o colaboración y consultas varias entre ambas entidades para cuestiones técnicas relacionadas con la Ingeniería Acústica.

En general, y a modo de resumen, la colaboración y flujo de información con empresas e instituciones está siendo intenso y muy valorable. En consultas dirigidas a las entidades colaboradoras con respecto a esta memoria para la modificación, la respuesta ha sido abiertamente positiva y casi todos los comentarios o sugerencias efectuadas se centran en favorecer la asistencia de profesionales en activo, lo cual también ha fortalecido la decisión del cambio de metodología de presencial a semipresencial.

Finalmente, en cuanto a las competencias en esta versión, se han tenido en cuenta las propuestas en másteres internacionales y sobre todo en los Másteres Oficiales nacionales ya mencionados.



2.3.- DIFERENCIACIÓN DE TÍTULOS DENTRO DE LA MISMA UNIVERSIDAD

La Universidad de Málaga no imparte ninguna otra titulación de Máster Universitario que abarque las competencias y contenidos del presente Máster.

3.- COMPETENCIAS	
3.1.- COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES QUE DEBEN ADQUIRIR TODOS LOS ESTUDIANTES DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO	
C. Básica 1 (CB-1)	<i>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</i>
C. Básica 2 (CB-2)	<i>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</i>
C. Básica 3 (CB-3)	<i>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</i>
C. Básica 4 (CB-4)	<i>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</i>
C. Básica 5 (CB-5)	<i>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</i>
C. General 1 (CG-1)	Adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos tecnológicos sobre ingeniería acústica usando la base ya aprendida en las materias del máster
C. General 2 (CG-2)	Saber aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en contextos nuevos o multidisciplinares que involucren aspectos de ingeniería acústica
C. General 3 (CG-3)	Ser capaz de abordar y documentar correctamente y de forma profesional un proyecto típico de cualquiera de las ramas de la ingeniería acústica
3.2.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES (en su caso)	
C. Transversal 1:	
3.3.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE TODOS LOS ESTUDIANTES DEBEN ADQUIRIR DURANTE SUS ESTUDIOS Y QUE SON EXIGIBLES PARA OTORGAR EL TÍTULO	
C. Específica 1 (CE-1)	Ser capaz de analizar y diseñar acústicamente los recintos arquitectónicos mediante métodos y herramientas avanzadas
C. Específica 2 (CE-2)	Utilizar diferentes métodos de evaluación del aislamiento acústico a transmisiones directas e indirectas en edificios
C. Específica 3 (CE-3)	Ser capaz de aplicar el Código Técnico de la Edificación en proyectos sobre aislamiento acústico
C. Específica 4 (CE-4)	Manejar con destreza la instrumentación avanzada usada en ingeniería acústica
C. Específica 5 (CE-5)	Manejar la estructura normativa y legislativa actual sobre acústica, y en especial en lo que se refiere a los procedimientos de medida
C. Específica 6 (CE-6)	Capacidad para modelar, diseñar y analizar, usando técnicas avanzadas, fuentes acústicas para el refuerzo sonoro y otras aplicaciones en ingeniería acústica
C. Específica 7 (CE-7)	Diseñar una red de sonorización o de megafonía y evaluar sus prestaciones
C. Específica 8 (CE-8)	Capacidad para aplicar los conocimientos técnicos adquiridos dentro de un contexto empresarial real
C. Específica 9 (CE-9)	Ser capaz de desarrollar en detalle un proyecto de ingeniería acústica concreto, especializado en algunas de las materias avanzadas tratadas en el máster

4.- ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ACCESIBLES DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA FACILITAR SU INCORPORACIÓN A LA UNIVERSIDAD Y LA TITULACIÓN

4.1.1. Vías y requisitos de acceso al título.

El R.D. 1393/2007 de 29 Octubre –modificado por el RD 861/2010 de 2 de julio, en su Art. 16 establece que para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de Máster. Toda esta información regulada se le facilita a los alumnos a través de la página Web de la universidad de Málaga, donde en la dirección <http://www.uma.es> el alumno puede adquirir una información general sobre requisitos y vías de acceso.

4.1.2. Canales de difusión para informar a los potenciales estudiantes (sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación).

Se pasa a describir las distintas acciones que implementa la universidad de Málaga para informar a los estudiantes sobre la titulación y el proceso de matriculación:

1. PROGRAMA DE ORIENTACIÓN Y APOYO AL COLECTIVO DE ESTUDIANTES

Este programa incluye un conjunto de actividades dirigidas a proporcionar a los alumnos universitarios una información exhaustiva sobre las distintas titulaciones oficiales de postgrado ofrecidas por la UMA. Este programa se ejecuta una vez cada año.

Las actividades principales desarrolladas por el programa de orientación son las siguientes:

1.1. JORNADAS DE PUERTAS ABIERTAS

La Universidad de Málaga celebra cada primavera las Jornadas de puertas abiertas “Destino UMA”, de Orientación Universitaria. En dichas jornadas cada centro prepara un “stand” con un docente responsable y alumnos voluntarios que son los encargados de orientar a los futuros universitarios. Por su parte, los servicios centrales cuentan con “stand” informativos que prestan orientación al alumno sobre Acceso, Matrícula, Becas, Cultura, Deporte, Red de Bibliotecas, etc. Asimismo se programan charlas de orientación sobre pruebas de acceso a la Universidad por cada una de las titulaciones impartidas en la UMA. Estas jornadas están coordinadas por el Vicerrectorado de Estudiantes.

Aunque las puertas abiertas están enfocadas a un público preuniversitario, la asistencia de un alto número de estudiantes universitarios ha llevado a incluir como colectivo de orientación a los estudiantes universitarios. Por ello, los servicios de postgrado y de titulaciones propias de la Universidad de Málaga informan de las diferentes opciones formativas de la universidad. Además, los diferentes centros de nuestra universidad informan y asesoran a los estudiantes universitarios sobre su oferta académica de postgrado.

1.2 PARTICIPACIÓN EN FERIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

La Universidad de Málaga, a través de los Vicerrectorados de Ordenación Académica, Estudiantes y Relaciones Internacionales, participa en ferias de orientación en lugares de procedencia de su alumnado, especialmente en el seno de la Comunidad Autónoma Andaluza (ferias locales en Lucena y Los Barrios), y en Madrid (Aula). Asimismo, la Universidad de Málaga participa en ferias internacionales donde se promueve la oferta académica general de la Universidad [NAFSA, ACFTL en Estados Unidos, ICEF China Workshop, etc...] y también la específica de postgrado, sobre todo en Latinoamérica (Europosgrado Chile, Europosgrado Argentina,...) siendo un miembro activo de la Asociación de Universidades Iberoamericanas de Posgrado (AUIP).

2. PORTAL WEB

La Universidad de Málaga mantiene un Portal destinado a alumnos potenciales de postgrado, que incluye información sobre:

- Acceso a las titulaciones de postgrado de Universidad de Málaga
- Guía de titulaciones, planes de estudio y asignaturas
- Becas

La dirección web de dicho portal es: <http://www.uma.es/cipd>

3. REVISTA Y FOLLETOS DE ORIENTACIÓN DIRIGIDOS A ESTUDIANTES POTENCIALES

La oficina de Posgrado de la UMA edita un folleto informativo dirigido a estudiantes potenciales de postgrado. Sus contenidos en formato electrónico, también se encuentran disponibles en la Web de la UMA (<http://www.uma.es> o <http://www.uma.es/cipd>).

4. PUNTOS DE INFORMACIÓN UNIVERSITARIOS

La Universidad de Málaga mantiene 3 puntos de Información, uno en el Campus de Teatinos, otro en el Campus de El Ejido y un tercero en el Rectorado, en los que se ofrece información al universitario. El horario de atención presencial y telefónica es de 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 horas.

4.1.3. Sistemas accesibles de información previa a la matriculación (procedimiento de información académica sobre la planificación del proceso de aprendizaje).

La Universidad de Málaga ha puesto a disposición de los alumnos y, en general, de todos los ciudadanos un portal que suministra información relativa a la programación docente de las distintas titulaciones ofertadas por los Centros universitarios y para distintos cursos académicos, denominado sistema PROA. De esta manera se facilita el conocimiento inmediato y actualizado de la información. Dicho portal se ubica en la dirección web <http://www.uma.es/ordenac/>. El sistema PROA para la programación académica proporciona los procesos necesarios para llevar a cabo las tareas de planificación docente de la UMA así como la gestión de planes de estudios. Es un sistema abierto e integrado con los sistemas de información de la Universidad. En concreto, los sistemas de información HOMINIS (gestión de recursos humanos) que proporciona información acerca de los datos administrativos de los profesores, según departamentos y especialidad de los mismos, MINERVA (gestión de expedientes de alumnos) que proporciona información relativa a titulaciones ofertadas por la Universidad, planes de estudio, asignaturas, tipos de asignaturas, número de alumnos matriculados, etc.

PROA es un sistema de información centralizado en cuanto a su información, pero distribuido respecto a su funcionalidad. La información es actualizada en Centros, Departamentos y Vicerrectorado de Ordenación Académica, según competencias.

Puesto que los contenidos publicados en PROA son de especial interés para los alumnos que van a formalizar su matrícula para el próximo curso académico, se ha priorizado el hecho de que dicha información esté disponible antes de que se inicie el período de matriculación.

Con relación a los planes de estudio y a la oferta académica para cada Centro de la Universidad, se tiene la posibilidad de consultar las titulaciones que se ofertan y su correspondiente distribución de créditos. A su vez, se detallan las asignaturas que se imparten en cada curso de la titulación.

La información de la programación docente contiene para cada asignatura de una titulación, además de los datos básicos de la misma, los grupos de actividades formativas, la planificación del proceso de aprendizaje de cada asignatura y su proceso de evaluación, los horarios de dichas actividades, los espacios asignados a las mismas y los profesores que imparten la docencia.

También se puede consultar el programa completo de cualquier asignatura (objetivos, metodología docente, sistema de evaluación, contenido detallado y bibliografía), así como el horario de tutorías de los profesores que imparten la docencia y los horarios de exámenes.

Cada una de las asignaturas puede ser localizada de manera directa a través de múltiples criterios de búsqueda que se pueden especificar. Esta información se puede obtener para una titulación completa o para un ciclo o curso de la misma.

4.1.4.- Perfil de ingreso recomendado.

El perfil académico recomendable para ingresar en este Máster (vía académica directa) es el de

graduado en titulaciones relacionadas con Ingeniería o Arquitectura que deseen orientar su formación hacia la Ingeniería Acústica. También se recomienda este Máster a graduados de titulaciones científicas relacionadas con física o matemáticas que deseen reorientar su formación hacia áreas del conocimiento más aplicadas.

El perfil profesional recomendable para ingresar en este Máster (vía profesional) es el de profesionales (con título universitario) que ejerzan funciones en el campo de la Ingeniería Acústica y que deseen una actualización en algunas materias específicas.

4.1.5.- Sistemas de acogida a los estudiantes de nuevo ingreso (específicos del Centro / Titulación).

El presente Máster utilizará los sistemas de información previa a la matriculación que proporcione la Universidad de Málaga en relación con los títulos de Máster Oficiales. Sin menoscabo de lo anterior, se desarrollará una página web propia para este Máster, con acceso desde la página web oficial de la ETSIT de la Universidad de Málaga. Además de todos estos mecanismos, la Comisión Académica del Máster encargará a un profesor con responsabilidad docente en el mismo la tarea de atender e informar de forma directa y personalizada tanto a los propios alumnos del Máster, ya matriculados, como a aquellas otras personas potencialmente interesadas en hacerlo. Este procedimiento de información personalizada se considera de gran interés, dada la diversidad posible para los perfiles de acceso y la metodología semipresencial que se propone (la cual necesita proporcionar mayor información al alumno sobre la distintas actividades formativas y de evaluación que van a ofrecérsele). También, la información suministrada de forma interactiva puede resultar muy útil a la hora de establecer el itinerario más conveniente a seguir dentro de las opciones que se ofertan.

Puesto que un perfil deseado de alumnos son aquellos que no tengan gran facilidad horaria para personarse en las instalaciones del Centro que imparte el máster, la propia obtención de información previa a la matriculación también ha de facilitarse a este mismo tipo de alumnos potenciales. Se proporcionarán, por tanto, teléfonos y direcciones de correo electrónico para las consultas necesarias.

4.2.-CRITERIOS DE ACCESO -CONDICIONES O PRUEBAS DE ACCESO ESPECIALES- Y ADMISIÓN

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades, a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad.

Requisitos de acceso:

Podrán acceder quienes estén en posesión del título español de Graduado, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto, Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o Maestro, que acrediten una formación/vinculación en materias relacionados con los contenidos del Programa. El perfil académico recomendable para ingresar en este Máster es el de graduado en titulaciones relacionadas con Ingeniería o Arquitectura que deseen orientar su formación hacia la Ingeniería Acústica.

También se recomienda este Máster a graduados de titulaciones científicas relacionadas con física o matemáticas que deseen reorientar su formación hacia áreas del conocimiento más aplicadas. Igualmente, atendiendo a la orientación profesional del Máster, el perfil recomendable es el de profesionales (con título universitario) que ejerzan funciones en el campo de la Ingeniería Acústica y que deseen una actualización en algunas materias específicas.

Los titulados conforme a sistemas educativos extranjeros -con títulos afines a los anteriores- podrán acceder a este Máster sin necesidad de la homologación de sus títulos, con la comprobación previa que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los

correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a estudios de Posgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster (art. 16.2, RD 1393/2007).

Criterios de admisión:

En el caso de una demanda mayor que la oferta de plazas, y sin menoscabo de la normativa vigente, en el proceso de selección se valorará tanto la formación académica previa (50%) como, en su caso, la experiencia profesional (50%). Asimismo, se realizarán entrevistas personales (remotas si fuera necesario) con los solicitantes cuando se estime conveniente para ampliar o contrastar información. Se tendrá en cuenta la disponibilidad real de los candidatos para atender las actividades presenciales que se establezcan.

En la Universidad de Málaga la aplicación de los requisitos específicos de admisión se realizará conforme a lo dispuesto en el Título 3º del “Reglamento de estudios conducentes a los títulos oficiales de Máster Universitario de la Universidad de Málaga”, aprobado en el consejo de Gobierno, sesión de 5 de noviembre de 2013 (a consultar en la siguiente url: http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2013/Anexo01.pdf).

4.3.- SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

4.3.1. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados específico del Centro.

La Comisión Académica del Máster encargará a uno de sus profesores la tarea de atender e informar de manera directa a los alumnos, teniendo especialmente presente los medios virtuales para la comunicación de información. Este mismo mecanismo también permitirá a los alumnos matriculados realizar todas las sugerencias u observaciones que consideren oportunas relacionadas con el desarrollo de las actividades.

Además de lo anterior, con objeto de proporcionar una orientación integral al estudiante como apoyo y orientación una vez matriculado, se nombrará un tutor personalizado para cada estudiante y vinculado al mismo durante su permanencia en los estudios.

4.3.2. Sistema de apoyo y orientación a los estudiantes para estudiantes extranjeros.

A los alumnos de intercambio recibidos en la UMA procedentes de universidades socias se les asigna un coordinador académico.

A algunos alumnos recibidos, según convenio con su universidad de origen, se les facilita y en ocasiones se les subvenciona alojamiento y manutención con cargo al presupuesto de Cooperación Internacional al Desarrollo.

4.3.3. Sistema de apoyo específico a los estudiantes con discapacidad

La Universidad de Málaga considera que la atención a las necesidades educativas de los estudiantes con discapacidad es un reconocimiento de los valores de la persona y de su derecho a la educación y formación superiores. Por esta razón y con los objetivos de: a) garantizar la igualdad de oportunidades y la plena integración de los estudiantes universitarios con discapacidad en la vida académica y b) promover la sensibilidad y la concienciación del resto de miembros de la comunidad universitaria, la Universidad de Málaga, a través de su Vicerrectorado de Bienestar Social e Igualdad, cuenta con una oficina dirigida a la atención de sus estudiantes con discapacidad: el Servicio de Apoyo al Alumnado con Discapacidad (SAAD).

Este servicio se dirige a orientar y atender a las personas con un porcentaje de minusvalía similar o superior al 33%, que deseen ingresar o estén matriculados en la Universidad de Málaga, tratando de responder a las necesidades derivadas de la situación de discapacidad del estudiante, que dificulten el desarrollo de sus estudios universitarios y le puedan situar en

una situación de desventaja. Estas necesidades varían dependiendo de la persona, el tipo de discapacidad, los estudios realizados, y su situación socio-económica, por lo que será preciso llevar a cabo una valoración y atención individualizada de cada alumno.

A continuación se citan ejemplos de recursos. Éstos son orientativos, ya que, dependiendo del estudiante con discapacidad, pueden surgir nuevas medidas o variar la naturaleza de las actualmente existentes:

- Orientación y Asesoramiento académico y vocacional a alumnos y padres.
- Adaptaciones curriculares en coordinación y colaboración con el profesorado competente.
- Ayudas técnicas de acceso curricular: grabadoras, cuadernos autocopiativos, emisoras FM.
- Reserva de asiento en aulas y aforos de la Universidad.
- Intérprete de Lengua de Signos.
- Adaptación del material de las aulas: bancos, mesas, sillas.
- Adaptación del material de clase: apuntes, práctica.
- Ayuda económica para transporte.
- Alumno/a colaborador/a de apoyo al estudio.

4.4.- SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Se rige por lo establecido en las "Normas reguladoras de los reconocimientos de estudios o actividades, y de la experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster universitario, así como de la transferencia de créditos", aprobadas por acuerdo del Consejo de Gobierno de la UMA el 23 de junio de 2011 y por las modificaciones aprobadas por los acuerdos del Consejo de Gobierno de 13 de marzo de 2013 y de 25 de octubre de 2013.

Reconocimiento de Créditos por Tipo de enseñanza –debe indicarse máximo y mínimo-	ECTS Mínimo	ECTS Máximo
Créditos cursados en ENSEÑANZAS SUPERIORES OFICIALES NO UNIVERSITARIAS –P.e.: Ciclos Formativos grado Superior, Enseñanzas Artísticas Superiores,...etc.-	0	0
Créditos cursados en ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS NO OFICIALES -TÍTULOS PROPIOS-	0	6
Créditos por Acreditación de EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL	0	5

A continuación se incorpora el texto de las **NORMAS REGULADORAS DE LOS RECONOCIMIENTOS DE ESTUDIOS O ACTIVIDADES, Y DE LA EXPERIENCIA LABORAL O PROFESIONAL, A EFECTOS DE LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES DE GRADUADO Y MÁSTER UNIVERSITARIO, ASÍ COMO DE LA TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS**, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión del pasado 23/06/2011, modificadas en Consejo de Gobierno de 13/03/2013 y 25/10/2013 (as referidas normas derogan a las anteriores, aprobadas por este mismo órgano en sesión de 30/03/2009) que refieren a las titulaciones de Máster.

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, encomienda a las universidades, con objeto de hacer efectiva la movilidad de los estudiantes, tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, la elaboración y publicación de su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos, con sujeción a los criterios generales que sobre el particular se establecen en dicho Real Decreto..

En consecuencia, el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga, en su sesión celebrada el día 23 de junio de 2011, acuerda la aprobación de las siguientes normas.

CAPÍTULO I Disposiciones Generales

Artículo 1. Objeto.

Las presentes normas tienen por objeto regular el sistema para el reconocimiento de créditos obtenidos correspondientes a determinadas enseñanzas, el de la participación en determinadas actividades universitarias, y el de la experiencia laboral y profesional acreditada, previstos en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en la nueva redacción dada por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

Las presentes normas son de aplicación a las enseñanzas correspondientes a títulos universitarios oficiales de Graduado y Máster Universitario, impartidas por la Universidad de Málaga, regulados por el Real Decreto 1393/2007.

Artículo 3. Definiciones.

A efectos de las presentes normas, se establecen las siguientes definiciones:

Título de origen: El título universitario de carácter oficial, el título superior oficial no universitario, o el título universitario de carácter no oficial (título propio), al que pertenecen los créditos o estudios alegados para su reconocimiento.

Título de destino: El título universitario de carácter oficial de Graduado o Máster Universitario, de la Universidad de Málaga, para cuya obtención se desea computar el reconocimiento solicitado.

Reconocimiento: La aceptación por la Universidad de Málaga, a efectos de la obtención de un título oficial por dicha Universidad, de:

- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en la Universidad de Málaga, en régimen de enseñanza oficial o extraoficial (título de origen).
- Los créditos obtenidos en otras enseñanzas universitarias oficiales en otra Universidad, en régimen de enseñanza oficial (título de origen) Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas superiores oficiales no universitarias (título de origen)
- Los créditos obtenidos tras cursar enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos (título de origen)
- La participación en actividades universitarias.
- La acreditación de experiencia laboral o profesional, a efectos de la obtención de un determinado título de destino.

Convalidación: Determinación de los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que se consideran superados a efectos de la obtención del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente calificación, como resultado de un reconocimiento.

Cómputo: Determinación del número de créditos correspondientes a la carga lectiva de carácter optativo establecida en un plan de estudios, que se consideran obtenidos a efectos de la consecución del respectivo título de destino, así como, en su caso, de la correspondiente puntuación, como resultado de un reconocimiento.

Rama de Conocimiento: Las definidas en el art. 12.4 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Materias básicas vinculadas a ramas de conocimiento: Las establecidas en el anexo II del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

Calificación: Estimación del nivel de aprendizaje alcanzado en las asignaturas o actividades formativas concretas de un plan de estudios que son objeto de convalidación como resultado de un reconocimiento, de acuerdo con las calificaciones obtenidas en los estudios alegados, y expresada en los términos previstos en el art. 5.4 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, o norma que lo sustituya.

Puntuación: Valoración en términos numéricos del conjunto de créditos que son objeto de cómputo como resultado de un reconocimiento, exclusivamente a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico, y expresada en una escala del 5 al 10.

Artículo 4. Comisiones de Reconocimientos de Estudios.

1. Para cada una de los títulos de Graduado se constituirá una “Comisión de Reconocimientos de Estudios” integrada por los siguientes miembros:

- a) El Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Presidente, o Vicedecano o Subdirector en quien delegue.
- b) El Secretario del Centro de la Universidad de Málaga al que figure adscrito el título de destino, que actuará como Secretario.
- c) El Jefe de la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las respectivas enseñanzas, que actuará como Secretario de Actas.
- d) Un profesor doctor con vinculación permanente adscrito a cada una de las áreas de conocimiento que impartan docencia en la correspondiente titulación, designados por los respectivos Consejos de Departamentos. En el caso de áreas de conocimiento que conformen más de un Departamento, se designará un representante por cada uno de dichos Departamentos que impartan docencia en la citada titulación.
- e) Un estudiante de la correspondiente titulación, designado por la respectiva Junta de Centro a propuesta de los representantes del sector de estudiantes en dicho órgano colegiado.

En el supuesto de títulos adscritos a referencias orgánicas distintas de los Centros, las funciones correspondientes a los apartados a), b) y c) anteriores serán ejercidas por los órganos o unidades administrativas que ejerzan las competencias equivalentes a las ejercidas en los Centros por el Decano/Director, el Secretario y el Jefe de Secretaría.

2. Corresponderá a la “Comisión de Reconocimientos de Estudios” de cada título el análisis de las solicitudes de reconocimientos de estudios presentadas al objeto de emitir un informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios, o equivalente, del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicar, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que deben ser objeto de convalidación, y/o el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

Asimismo, corresponderá a dicha Comisión el análisis de las solicitudes de reconocimiento de experiencia laboral o profesional acreditada presentadas, al objeto de emitir un informe sobre la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicar el número de créditos que deben ser objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

CAPÍTULO II Disposiciones aplicables a los títulos de Graduado

[...]

CAPÍTULO III

Disposiciones aplicables a los títulos de Máster Universitario

Artículo 10. Inicio del procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para el reconocimiento de estudios y actividades, objeto del presente Título, se iniciará a solicitud de quien posea la condición de estudiante con expediente académico abierto en un Centro de la Universidad de Málaga en los estudios conducentes al título de destino.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el art. 38.4 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, la solicitud de inicio del procedimiento se presentará en:

- a) La Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de

destino: Para cualquiera de las solicitudes de reconocimiento a que se refiere el artículo 7 (excepto las que aleguen estudios universitarios extranjeros)

- b) El Registro General de la Universidad de Málaga (Campus El Ejido): Para las solicitudes de reconocimiento que aleguen estudios universitarios extranjeros.

3. La citada presentación deberá efectuarse durante el mes de marzo, en el caso de estudiantes ya matriculados anteriormente en el respectivo Centro y titulación, y durante el respectivo plazo de matrícula, en el caso de estudiantes de nuevo ingreso en dicho Centro y titulación mediante el procedimiento de preinscripción.

No obstante, cuando se trate de solicitudes de reconocimiento de las que pudieran derivarse la obtención del título de destino, podrán presentarse en cualquier día hábil.

4. Las solicitudes presentadas deberán ir acompañadas de la siguiente documentación en función de los estudios o actividades alegados para su reconocimiento:

- a) Cuando lo alegado sean asignaturas superadas y/o créditos obtenidos, correspondientes a títulos universitarios de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional:

Deberá aportarse certificación académica expedida por la Secretaría del respectivo centro universitario en la que se haga constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su valor en créditos, la calificación obtenida y la titulación a cuyo plan de estudios pertenece (si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-). En el supuesto de asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por convalidación o adaptación de estudios universitarios o por la realización de actividades consideradas equivalentes, se hará constar tal circunstancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como las asignaturas o actividades que han originado dicho reconocimiento.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados por vía diplomática y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

No será necesario aportar la citada certificación académica ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en el mismo Centro al que se encuentra adscrito el título de destino, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

- b) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a otros títulos universitarios (distintos de los de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional):

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano universitario encargado de la organización de las respectivas enseñanzas y/o la custodia de los correspondientes expedientes académicos, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (con indicación de su equivalencia en número de horas), las calificaciones obtenidas, y la denominación de la respectiva titulación.

- c) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas, correspondientes a enseñanzas artísticas superiores:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente de alguno de los siguientes centros, en la que se haga constar las denominaciones de las asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la

denominación del respectivo Título Superior:

- Conservatorios Superiores de Música o Escuelas Superiores de Música.
- Conservatorios Superiores de Danza o Escuelas Superiores de Danza.
- Escuelas Superiores de Arte Dramático.
- Escuelas Superiores de Conservación y Restauración de Bienes Culturales.
- Escuelas Superiores de Diseño.
- Escuelas Superiores de Artes Plásticas (de la especialidad correspondiente).

d) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas de formación profesional de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del Centro de Formación Profesional en el que se hayan cursado las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en créditos (o en su defecto, en número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas –cuatrimestrales o anuales-), las calificaciones obtenidas y la denominación del respectivo título de Técnico Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

e) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la especialidad del respectivo título de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

f) Cuando lo alegado sean asignaturas cursadas correspondientes a enseñanzas deportivas de grado superior:

Deberá aportarse certificación académica expedida por el órgano competente del centro en el que se hayan cursados las asignaturas alegadas, en la que se haga constar las denominaciones de dichas asignaturas, su valoración en número de horas de docencia, las calificaciones obtenidas y la denominación de la modalidad o especialidad del respectivo título de Técnico Deportivo Superior.

Deberán aportarse igualmente los programas académicos de los estudios alegados, en los que figuren los correspondientes contenidos. Dichos programas deberán estar diligenciados, publicados o editados oficialmente.

g) Cuando lo alegado sea experiencia laboral resultante de la participación en Programas de Cooperación Educativa (Prácticas en Empresas):

Deberá aportarse la certificación con mención expresa del nivel alcanzado en su evaluación total dentro de la empresa, con indicación de la especialidad a que ha estado orientada su formación, a que se refiere el art. 8 del Real Decreto 1497/1981, de 19 de junio, y con indicación del número total de horas realizadas, así como certificación expedida por el órgano de la Universidad de Málaga con competencia en la materia, en la que se haga constar que las prácticas realizadas se corresponden con un programa aprobado por dicha Universidad.

h) Cuando lo alegado sea experiencia laboral o profesional no vinculada a Programas de Cooperación Educativa:

Deberá aportarse:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.
- Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.
- Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

Artículo 11. Instrucción del procedimiento.

Los procedimientos correspondientes a las solicitudes recibidas a las que se refiere el punto 1 del artículo 12 constarán de los siguientes trámites y serán instruidos por los órganos o unidades administrativas que se indican:

- a) Comprobación de la validez formal de la documentación aportada: Dicha actuación será realizada por la Secretaría del Centro de la Universidad de Málaga organizador de las correspondientes enseñanzas, excepto en el supuesto de documentos académicos extranjeros cuya comprobación será efectuada por la Secretaría General de dicha Universidad –Oficialía Mayor- al objeto de garantizar la aplicación de criterios homogéneos para todas las titulaciones.
- b) Emisión de informe sobre la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen, o la experiencia laboral o profesional acreditada, y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán, en su caso, los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino: Dicho informe será emitido por el órgano que determine la Comisión de Posgrado de la Universidad de Málaga, excepto para las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción a las que será de aplicación la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

Artículo 12. Resolución del procedimiento.

1. Las solicitudes de reconocimiento en las que se aleguen algunos de los siguientes estudios o circunstancias serán resueltas por el Decano o Director del Centro de la Universidad de Málaga al que se encuentre adscrito el título de destino, u órgano correspondiente de acuerdo con lo indicado en el art. 4.1 de las presentes normas:

- a) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-).
- b) Créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado –Real Decreto 185/1985 y 778/1998-).
- c) Créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos

propios).

- d) Asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.
- e) Experiencia laboral o profesional acreditada.

2. Las resoluciones de las solicitudes presentadas durante el mes de marzo deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 1 del mes de julio inmediato siguiente.

3. Las resoluciones de las solicitudes presentadas por los estudiantes de nuevo ingreso durante su respectivo plazo de matrícula deberán adoptarse y notificarse con anterioridad al día 15 de diciembre del respectivo curso académico.

4. Las resoluciones podrán ser recurridas en alzada ante el Excmo. Sr. Rector Mgfc. de la Universidad de Málaga, correspondiendo a la Secretaría General –Oficialía Mayor- la instrucción del correspondiente expediente administrativo.

Artículo 13. Criterios de resolución.

1. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Graduado, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino, excepto que se trate de estudios correspondientes al segundo ciclo de titulaciones de primer y segundo ciclo que permitan el citado acceso indistintamente con titulaciones de sólo primer ciclo.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Grado.
- c) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
- d) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.

2. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario o Doctor (Períodos de Formación específicos, de Programas de Doctorado –Real Decreto 1393/2007-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) En ningún caso podrán ser objeto de reconocimiento los Trabajos Fin de Máster.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
- c) No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en el título de origen por convalidación o cómputo, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino los estudios que originaron la citada convalidación o cómputo, y viceversa.
- d) Las solicitudes de reconocimiento por adaptación de títulos oficiales de la Universidad de Málaga que se encuentren en proceso de extinción serán resueltas de acuerdo con lo que

establezca la correspondiente “tabla de adaptación” incorporada a la Memoria de Verificación del título de destino.

3. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en títulos universitarios oficiales de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Doctor (Períodos de Docencia o Períodos de Investigación, de Programas de Doctorado – Real Decreto 185/1985 y 778/1998-), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos de acuerdo con el plan de estudios del título de origen y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No será posible el reconocimiento de estudios correspondientes a títulos que han sido alegados y utilizados por el solicitante para el acceso al título de destino.
- b) Los créditos obtenidos correspondientes a títulos de Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, y definidos en el art. 2 del Real Decreto 1497/1987, de 27 de noviembre, podrán ser objeto de reconocimiento y valoración en igualdad de circunstancias que los créditos europeos a los que se refiere el art. 3 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.
- c) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.
- d) No podrán ser objeto de reconocimiento las asignaturas o créditos obtenidos en el título de origen por convalidación, adaptación o declaración de equivalencia, cuando hayan sido objeto de reconocimiento para el mismo título de destino las asignaturas o créditos que originaron dicha convalidación, adaptación o equivalencia, y viceversa.

4. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen créditos obtenidos en otros títulos universitarios distintos de los de carácter oficial (títulos propios), para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino, salvo en el supuesto a que se refiere el art. 6.4 del Real Decreto 1393/2007 en cuyo caso resultará aplicable el régimen de adaptación previsto en la Memoria de Verificación del citado título.
- b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

5. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se aleguen asignaturas superadas o créditos obtenidos en enseñanzas superiores oficiales no universitarias, para la convalidación de asignaturas o cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos y los previstos en el plan de estudios del título de destino, e indicarán los módulos, materias, asignaturas o actividades formativas concretas del título de destino que son objeto de convalidación, y/o el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino. Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) Únicamente podrán ser objeto de reconocimiento los estudios correspondientes a las siguientes

titulaciones:

- Título Superior de Música o Danza (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Arte Dramático (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Restauración y Conservación de Bienes Culturales.
- Título Superior de Diseño (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Título Superior de Artes Plásticas (Correspondientes a enseñanzas artísticas superiores).
- Técnico Superior (correspondiente a enseñanzas de formación profesional de grado superior).
- Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño (correspondiente a enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño de grado superior).
- Técnico Deportivo Superior (correspondiente a enseñanzas deportivas de grado superior)

b) En ningún caso podrán ser objeto de convalidación los Trabajos Fin de Máster.

6. Las solicitudes de reconocimiento presentadas, en las que se alegue experiencia laboral o profesional acreditada, para el cómputo de créditos en títulos universitarios oficiales de Máster Universitario, serán resueltas teniendo en cuenta la relación con las competencias inherentes al título de destino, e indicará el número de créditos que son objeto de cómputo a efectos de la obtención de dicho título de destino.

Dicha resolución deberá tener en cuenta los siguientes criterios:

- a) No podrá ser objeto de reconocimiento un número de créditos superior al 15% de la carga lectiva total del título de destino.
- b) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, se computará un crédito por cada año de experiencia laboral o profesional acreditada.
- c) Dentro del límite señalado en el apartado a) anterior, serán objeto de reconocimiento las “prácticas en empresas” realizadas con arreglo a convenios suscritos por la Universidad de Málaga dentro del Programa de Cooperación Educativa regulado en el Real Decreto 1497/1981, computándose un crédito por cada 25 horas de dichas prácticas realizadas siempre que se haya obtenido un nivel satisfactorio en la evaluación total realizada dentro de la empresa.
- d) No podrá incorporarse puntuación a los créditos computados.

Artículo 14. Constancia en el expediente académico.

1. Los estudios, actividades o experiencia laboral o profesional que sean objeto de reconocimiento se harán constar en los respectivos expedientes académicos.

2. Cuando el reconocimiento suponga la convalidación de módulos, materias o asignaturas concretas del respectivo plan de estudios, éstas se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Módulos/Materias/Asignaturas Convalidadas”.

3. Cuando el reconocimiento suponga el cómputo de créditos aplicables a la carga lectiva de optatividad, éstos se harán constar en los respectivos expedientes académicos con la expresión “Créditos Computados”.

4. Tanto cada uno de los “Módulos/Materias/Asignaturas convalidadas” como, en su caso, el conjunto de los “créditos computados” se utilizarán a efectos del cálculo de la nota media del respectivo expediente académico con las calificaciones que, en su caso, determine la Comisión de Reconocimientos en su respectivo informe, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de créditos/asignaturas que originan el reconocimiento. No obstante, en aquellos casos en que resulte de aplicación automática la correspondiente “tabla de reconocimiento”, la determinación de las

calificaciones a computar corresponderá al respectivo Presidente de la citada Comisión, a la vista de las calificaciones obtenidas por los interesados y de acuerdo con las previsiones de la citada "tabla".

TÍTULO IV

Disposiciones reguladoras de la transferencia de créditos

Artículo 15. Ámbito de aplicación.

A los efectos de la presente normativa, se entiende por transferencia de créditos la constancia en el expediente académico de cualquier estudiante de la Universidad de Málaga, correspondiente a un título de Graduado/a, de la totalidad de los créditos obtenidos por dicho estudiante en enseñanzas universitarias oficiales de la correspondiente ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, y que no han conducido a la obtención de un título oficial.

Artículo 16. Procedimiento.

1. El procedimiento administrativo para la transferencia de créditos se iniciará a solicitud del interesado, dirigida al Sr. Decano/Director del respectivo Centro.
2. Si los créditos cuya transferencia se solicita han sido cursados en otro centro universitario, la acreditación documental de los créditos cuya transferencia se solicita deberá efectuarse mediante certificación académica oficial por traslado de expediente, emitida por las autoridades académicas y administrativas de dicho centro.

Artículo 17. Constancia en el expediente académico.

Todos los créditos transferidos serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1002/2010 de 5 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las Universidades del Suplemento Europeo al Título.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Disposición Adicional Primera. Enseñanzas conjuntas.

En el supuesto de enseñanzas conjuntas conducentes a un único título oficial de Graduado o Máster Universitario, a las que se refiere el art. 3.4 del Real Decreto 1393/2007, resultará de aplicación lo dispuesto en materia de reconocimientos y transferencias en el convenio de colaboración específico suscrito entre las universidades implicadas.

Disposición Adicional Segunda: Colaboración para el reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior.

La aplicación de los previsiones del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, se efectuarán conforme a lo que se establezca en los respectivos convenios de colaboración a que dicha norma se refiere.

Disposición Adicional Tercera. Regulaciones específicas.

Los reconocimientos de estudios universitarios, españoles o extranjeros, alegados a efectos del ingreso en títulos oficiales de Graduado previsto en los artículos 56 y 57 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, se regularán por las normas específicas reguladoras del correspondiente procedimiento de ingreso.

Los reconocimientos de créditos correspondientes a enseñanzas cursadas en centros extranjeros de educación superior se ajustarán a las previsiones del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior, y sus modificaciones posteriores; y con carácter supletorio por las presentes normas.

Los reconocimientos de créditos por la realización de estudios en el marco de programas o convenios de movilidad nacional o internacional, se ajustaran a lo dispuesto en las Normas reguladoras de la Movilidad Estudiantil, aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en su sesión del 6 de mayo de 2005.



Disposición Adicional Cuarta. Referencias de género.

Todos los preceptos de esta norma que utilizan la forma del masculino genérico se entenderán aplicables a personas de ambos sexos

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Disposición Transitoria. Régimen aplicable a estudios de Doctorado.

Durante el período de vigencia de los períodos de formación correspondientes a Programas de Doctorado regulados por el Real Decreto 1393/2007, los reconocimientos aplicables a efectos de la superación de dichos períodos se realizarán conforme a las previsiones de las presentes normas relativas a los títulos de Máster Universitario.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA

Disposición Derogatoria.

Quedan derogadas las “Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Grado” aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 31 de octubre de 2008.

Quedan derogadas las “Normas reguladoras del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en estudios de Máster” aprobadas por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Málaga en sesión celebrada el día 30 de marzo de 2009.

DISPOSICIONES FINALES

Disposición Final Primera. Habilitación para desarrollo normativo

La Secretaría General de la Universidad de Málaga dictará las instrucciones de carácter procedimental para el efectivo cumplimiento de las presentes normas.

Disposición Final Segunda. Entrada en vigor.

Las presentes normas entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

4.5.- COMPLEMENTOS FORMATIVOS PARA MÁSTER –en su caso-

Este máster no define complementos formativos.

5.- PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.- ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

5.1.1.- DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA Y, EN SU CASO ESPECIALIDAD

Cuadro de Distribución de créditos

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Obligatorias comunes	30
Optativas	15
Prácticas externas <i>(Indicar aquí sólo las consideradas obligatorias. En los másteres con orientación profesional serán obligatorias):</i>	5
Trabajo Fin de Máster <i>(entre 6 y 30 créditos):</i>	10
CRÉDITOS TOTALES <i>(necesarios para obtener el título):</i>	60

5.1.2.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del Máster Universitario en Ingeniería Acústica (MIA) de la Universidad de Málaga se estructura en 60 créditos, distribuidos en 2 semestres (S1 y S2). Cada semestre tiene una duración de 20 semanas, de las cuales 17 semanas se corresponden con el período en el que se desarrollan las actividades formativas. Por su parte, un crédito se establece como 25 horas de trabajo del estudiante, las cuales se dividirán en actividades formativas y de evaluación, las cuales a su vez se dividen en presenciales y no presenciales, según se explicará más adelante.

El plan de estudios se ha diseñado a partir de cuatro materias, sin necesidad de agrupar las materias en módulos. Entendemos como materia la unidad académica que incluye una o varias asignaturas que pueden concebirse de manera integrada, de tal forma que constituyen unidades coherentes desde el punto de vista disciplinar.

Adicionalmente, las asignaturas tienen carácter obligatorio u optativo. Mediante las asignaturas obligatorias, el alumno debe adquirir un conjunto de conocimientos esenciales para las actividades profesionales más comunes en ingeniería acústica, independientemente del posible itinerario que el alumno pueda seguir a través de las materias optativas. Mediante las asignaturas optativas, el alumno podrá intensificar su formación en temas específicos de ingeniería acústica. Se ofertan 20 créditos de materias optativas distribuidas en 4 asignaturas, de las cuales el alumno debe elegir 3.

El plan de estudios no oferta especialidades y se imparte en lengua castellana-español.

Las distintas materias, junto con sus asignaturas, carácter (optativo –OPT; obligatorio – OBL) y créditos asociados se presentan en la tabla:

Semestre	Materia	Asignatura	Créditos	Carácter
1	Materia OB.1: Acústica de la edificación	Acústica de Recintos	6	OBL
		Aislamiento en la Edificación	6	OBL
	Materia OB.2: Refuerzo sonoro	Fuentes Acústicas y Sonorización y Megafonía	4	OBL
		Instrumentación Acústica Avanzada	4	OBL
2	Materia OB.3: Procedimientos de medida	Normativa y Legislación sobre Medidas Acústicas	5	OBL
	Materia OP.1: Control del ruido acústico	Mapas de Ruido	5	OPT
		Tecnología Acústica	5	OPT
	Materia OP.2: Acústica musical avanzada	Audio Musical	5	OPT
		Procesado y Masterización	5	OPT
	Materia PE	Prácticas en Empresa (PE)	5	OBL
Materia TFM	Trabajo Fin de Máster (TFM)	10	OBL	
Total ofertados			65	
Total a cursar			60	

Si bien las competencias generales y específicas ya han sido descritas en apartados anteriores, en la siguiente tabla presentamos las competencias adquiridas por el estudiante en función de la optatividad elegida. Dichas competencias se relacionarán con las materias en las fichas anexas correspondientes.

Comp. optativa 1 (COP-1):	Manejar las soluciones técnicas disponibles actualmente para resolver problemas de control de ruido acústico
Comp. optativa 2 (COP-2):	Ser capaz de organizar y realizar un proyecto para elaborar un mapa de ruido, con ayuda de software profesional
Comp. optativa 3 (COP-3):	Saber elegir el sistema de grabación más adecuado para un instrumento musical determinado
Comp. optativa 4 (COP-4):	Capacidad para analizar el funcionamiento de los distintos elementos que componen un sistema de transcripción musical
Comp. optativa 5 (COP-5):	Ser capaz de interconectar y emplear dispositivos MIDI
Comp. optativa 6 (COP-6):	Saber valorar distintos programas comerciales para editar señales acústicas
Comp. optativa 7 (COP-7):	Conocer las distintas tecnologías acústicas disponibles en el mercado y los procedimientos de diseño necesarios para su aplicación. Saber elegir la mejor opción a cada uno de los problemas de diseño más representativos en la Ingeniería Acústica

Respecto a la descripción de las distintas materias, la materia OB.1 Acústica de la Edificación consta de 12 créditos repartidos en dos asignaturas, ambas de carácter obligatorio. En la primera, denominada Acústica de Recintos, se repasan mediante 2 créditos de nivelación los conceptos fundamentales sobre señales acústicas, psicoacústica, física de las ondas acústicas y los fundamentos sobre acondicionamiento acústico de recintos. Los 4 créditos restantes se dedican a cubrir diversos aspectos avanzados sobre acústica de recintos. En particular, se estudiarán aspectos importantes para el diseño acústico de recintos mediante descriptores de calidad basados en el análisis detallado de la respuesta al impulso de la sala. Una parte significativa de esta asignatura se dedicará al análisis acústico de recintos mediante software de simulación específico. En la segunda asignatura, denominada Aislamiento en la Edificación, se comienza con otros 2 créditos de nivelación sobre los aspectos básicos de la temática. A continuación, se desarrollan aspectos teóricos más avanzados como las técnicas

de análisis de las transmisiones indirectas estructurales. Finalmente, se estudiarán con detalle todos los aspectos relacionados con el Código Técnico de la Edificación en lo relativo a las condiciones acústicas de los edificios. En esta segunda asignatura participará profesorado de la ETSA con una carga docente de 3 créditos, correspondientes a la segunda mitad de su temario.

La materia OB.2 Refuerzo Sonoro consta de 8 créditos y tiene como objetivo proporcionar conocimientos avanzados sobre las fuentes acústicas, así como sobre las aplicaciones más interesantes que con éstas se pueden desarrollar desde el punto de vista del profesional de la ingeniería acústica. La asignatura de 4 créditos denominada Fuentes Acústicas se centrará especialmente en el estudio de los altavoces, aunque también dedicará parte de sus contenidos a otros transductores con interés en aplicaciones de ingeniería para ultrasonidos e infrasonidos. La asignatura comienza con 1 crédito de nivelación sobre transductores electroacústicos, posteriormente se estudiarán aspectos avanzados sobre el análisis y diseño de bocinas y altavoces para audio y megafonía. Además se estudiarán fuentes acústicas especiales para ultrasonidos e infrasonidos. Por otra parte, la asignatura de 4 créditos denominada Sonorización y Megafonía se centrará en varias de las aplicaciones más interesantes de las fuentes acústicas desde el punto de vista del profesional de la ingeniería acústica. Se hará un énfasis especial en todos los aspectos relacionados con la realización de proyectos de sonorización y megafonía

La materia OB.3 Procedimientos de Medida consta de 10 créditos y reúne las herramientas conceptuales para poder realizar medidas, evaluaciones e informes técnicos en los escenarios típicos de la ingeniería acústica. Esta materia está formada por dos asignaturas de 5 créditos cada una, ambas obligatorias, denominadas Instrumentación Acústica Avanzada, y Normativa y Legislación sobre Medidas Acústicas. Ambas forman un itinerario lógico que comienza con 1 crédito de nivelación en el que se repasan, tanto los equipos básicos de medida en ingeniería acústica, como los parámetros acústicos y descriptores de ruido más importantes. La primera asignatura continúa describiendo instrumentación avanzada para ingeniería acústica, como bancos de medida de laboratorio, acelerómetros, sondas de intensidad y otra instrumentación específica. Además, se realizarán prácticas de medida con el material disponible en la ETSI de Telecomunicación de Málaga. Posteriormente en la segunda asignatura, estos conocimientos se aplican coherentemente en los procedimientos de medida más relevantes que aparecen en las normativas y legislaciones sobre acústica. La materia Procedimientos de Medida tiene una vertiente práctica que se plasmará en algunos ejercicios reales de medidas realizados con los sonómetros de precisión, cámara anecoica y el resto del material e infraestructuras ya disponibles en la E.T.S.I.T. de la Universidad de Málaga.

La materia OP.1 Control del Ruido Acústico consta de 10 créditos optativos y tiene como objetivo proporcionar una formación avanzada en temas relacionados con el ruido acústico. La asignatura de 5 créditos denominada Tecnología Acústica abarca diferentes tecnologías encaminadas a la reducción del ruido acústico: paramentos especiales, cabinas, barreras, silenciadores, aisladores, etc. Además, se estudiarán en detalle todas las técnicas y conocimientos necesarios para poder determinar cuál es la mejor solución para un problema de ruido concreto. En esta asignatura está prevista la participación de profesorado de la ETSA con una dedicación de 3 créditos en la asignatura. Por otra parte, la asignatura de 5 créditos denominada Mapas de Ruido proporciona conocimientos técnicos sobre los modelos de propagación en exteriores, la predicción del ruido medioambiental, las técnicas de reducción del ruido y los aspectos normativos y legislativos más específicos. Esta asignatura tiene una vertiente práctica, de forma que se desarrollará un proyecto ejemplo de mapa de ruido usando técnicas mixtas que combinan medidas con modelos de predicción, usando herramientas software.

La materia OP.2 Acústica Musical Avanzada consta de 10 créditos optativos repartidos en dos asignaturas de 5 créditos y tiene como objetivo tratar los conceptos avanzados que son de utilidad para un profesional de la ingeniería acústica especializado en audio musical. En la asignatura Audio Musical, se presentan los elementos constitutivos y la expresión gráfica de la música, los instrumentos generadores de sonido musical y la aplicación de los distintos

aspectos psicofísicos de la audición. También se proporcionan las bases, ventajas e inconvenientes de los distintos formatos de codificación de audio así como los conceptos y las técnicas básicas de discriminación de audio, generación de sonidos sintéticos y transcripción musical. La asignatura Procesado y Masterización cubre aspectos avanzados sobre la grabación en estudio de sonido. Éstos están relacionados tanto con los equipos hardware como con las técnicas de procesado del sonido específicas

Por último, las materias de Prácticas en empresa (PE) y Trabajo Fin de Máster (TFM), con sus respectivas asignaturas, son de carácter obligatorio y una carga asignada de 5 y 10 créditos, respectivamente. Por un lado, se pretende que el alumno entre en contacto con el tejido empresarial relacionado con la ingeniería acústica de nuestro entorno más próximo. Por otra parte, el alumno debe aplicar algunos de los conocimientos proporcionados en los módulos obligatorio y optativo en problemas concretos de la ingeniería acústica con cierto grado de autonomía.

El primer objetivo mencionado se lleva a cabo mediante prácticas obligatorias en empresas del sector ubicadas, preferente, en nuestro entorno más próximo. Dichas prácticas forman un paquete de 5 créditos que incluye tanto las horas presenciales en estas empresas como la elaboración de una memoria que recoja las actividades realizadas. Dichas actividades tendrán, por lo tanto, un fin concreto, que estará directamente relacionado con los conocimientos adquiridos en los módulos obligatorio y optativo. El segundo objetivo se plasma en el plan de estudios en el trabajo de fin de Máster, al que se asignan 10 créditos.

Tal como se ha venido experimentando de forma positiva en cursos anteriores, las PE podrán realizarse de forma presencial o semipresencial. En la primera modalidad, el alumno realiza la totalidad de las tareas presenciales correspondientes a las prácticas fundamentalmente en la empresa asignada, compartiendo así tiempo y espacio con el personal de la misma y adquiriendo de forma muy eficaz el conocimiento propio de la empresa. En el caso de las prácticas semipresenciales, la empresa encarga un trabajo al alumno que éste realizará con los distintos recursos que otra entidad, como por ejemplo la propia Escuela, pone a su disposición (laboratorios, talleres,...), siempre guiados por el tutor de prácticas de la empresa. En ambos casos el alumno tiene un contacto directo con los intereses y procedimientos empresariales. En el caso de prácticas semipresenciales, esta modalidad ha permitido a varios alumnos realizar trabajos para empresas de alto nivel en distintas áreas de la Ingeniería Acústica, y cuyas oficinas o industria físicamente no se encuentran en el lugar de residencia del alumno. Durante el periodo de prácticas el alumno mantiene un contacto constante con el tutor de empresa vía telemática (correos, llamadas, videoconferencia,...) que garantiza la guía empresarial en el trabajo del alumno. Esto se ha experimentado como muy positivo.

Respecto al Trabajo Fin de Máster (TFM), éste usa una metodología de enseñanza aprendizaje basada en proyectos, mediante la asignación de un tutor y la propuesta de un proyecto. La elaboración individual del proyecto asignado por parte del alumno con la guía del tutor, buscarán que al finalizar el trabajo se hayan alcanzado los objetivos previstos inicialmente. El grueso del TFM se desarrolla durante los últimos meses del Máster. Una vez terminado el proyecto, el estudiante debe redactar la memoria técnica del TFM que, junto con la exposición oral final, servirán para la evaluación de su trabajo.

La elaboración individual junto con la metodología de enseñanza basada en proyectos han mostrado en los años de docencia del máster la gran utilidad del TFM, especialmente en los que respecta a la metodología y documentación para la elaboración de proyectos en el área de acústica.

Según la experiencia obtenida, es muy aconsejable que el TFM aproveche la temática y trabajo realizados por parte del alumno durante las prácticas en empresa. De esta forma, los créditos asignados al TFM continuarían (nunca solaparían) a los de las PE, profundizando en los conocimientos adquiridos durante las PE y creando sinergias de conocimiento muy beneficiosas para el alumno. El tutor académico de TFM es el responsable de garantizar la profundidad y rigor necesarios en el TFM realizado.

Metodología

El diseño didáctico se organiza por competencias. Éstas se concretan en unos resultados de aprendizaje para cada asignatura que se pueden alcanzar llevando a cabo las actividades formativas y que se pueden medir usando las actividades de evaluación.

La metodología docente está marcada por la modalidad semipresencial del máster. Este hecho requiere combinar diferentes métodos de enseñanza-aprendizaje. Muchos de ellos basados en las herramientas TIC que proporciona el campus virtual de la universidad (por ejemplo, la participación en espacios virtuales colaborativos o los cuestionarios de evaluación remotos) y se contemplan los métodos clásicos más adecuados para la docencia de la materia del máster (por ejemplo, clase magistral, aprendizaje autónomo o aprendizajes basados en resolución de problemas, casos y proyectos).

A continuación se realiza una breve descripción de las distintas metodologías de enseñanza-aprendizaje que se emplearán en este máster:

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,..), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,..), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,...). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser síncronas o asíncronas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

La siguiente tabla muestra las relaciones más importantes que se establecen entre las actividades formativas y las metodologías de enseñanza aprendizaje propuestas:

	Metodología					
	Clase magistral	Aprendizaje autónomo	Basado en problemas	Basado en casos	Basado en proyectos	Participación en espacios virtuales colaborativos
Actividades formativas presenciales						
Actividades expositivas: lección magistral, conferencias, exposiciones de alumnado y otras	X					
Actividades prácticas en aula docente: resolución de problemas y otros			X			
Actividades prácticas en instalaciones específicas: prácticas guiadas en laboratorio, prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.) y otras			X			
Actividades prácticas externas: prácticas en empresas, visitas a centros,...						
Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, estudio/discusión de casos...				X		
Actividades formativas no presenciales						
Actividades expositivas (on line): lección magistral, conferencias, exposiciones de alumnado y otras	X					
Actividades prácticas: resolución de problemas, realización de diseños, proyectos y otros.			X	X	X	
Actividades de elaboración de documentos (memorias técnicas, ejercicios prácticos y otros)					X	
Actividades de tutorización y participación: correos electrónicos, foros, wikis, seminarios virtuales y otros)		X	X	X	X	X
Estudio personal		X				

Sistema de evaluación

En general, el sistema de evaluación tiene dos componentes: evaluación continua y evaluación final. Dependiendo de las características concretas de cada asignatura se ponderará más un tipo de evaluación u otro.

Dado el carácter práctico y profesional del máster y su carácter semipresencial, y a efectos de poder asegurar la adquisición de competencias, existirán además diversos mecanismos de evaluación tanto presencial como no presencial. Los mecanismos de evaluación no

presenciales están basados en cuestionarios remotos, entregas de trabajos u otros tipos de pruebas a disposición del profesor en el Campus Virtual de la Universidad.

Las actividades de evaluación presenciales utilizadas en este máster son a) evaluaciones (parciales y/o finales) basadas en exámenes escritos, generalmente para evaluar la adquisición de conocimientos impartidos en las sesiones presenciales, b) examen oral individual, donde se valora la entrega de resultados, aspectos documentales (estructura y redacción de la memoria), la calidad y aportaciones del trabajo presentado y su defensa, generalmente para evaluar el Trabajo Fin de Máster, c) participación en debates, y d) cuestionarios parciales.

Los cuestionarios parciales se realizarán a lo largo de la docencia de la asignatura: bien a principio de curso para conocer el nivel de los estudiantes y así poder afinar la metodología a fin de mejorar los resultados, a mediados de cursos para ir evaluando la adquisición de competencias en cada bloque temático, o bien a fin de curso para cotejarlo con los resultados obtenidos y extraer conclusiones que permitan tomar medidas de mejora para el curso siguiente. Ha de resaltarse que los cuestionarios es una actividad que puede realizarse tanto de forma presencial (en el aula) como no presencial (usando las herramientas que proporciona el Campus Virtual UMA).

En cuanto a otras actividades de evaluación no presenciales, se usará la entrega diferida de tareas previamente encargadas como trabajos de diseño, ejercicios de clase o búsquedas de información. Todas estas tareas se presentan y explican de forma presencial, aunque su ejecución es individual (y no presencial) y la entrega se realiza vía online a través del Campus Virtual. La evaluación la realizará el profesor sobre la documentación entregada.

Como caso especial, en el caso de PE la evaluación se basa en la elaboración de informes por parte del alumno y de los respectivos tutores (en empresa y en la Universidad). Dichos informes deben, en el caso del alumno, describir las tareas realizadas durante el periodo de prácticas y los conocimientos adquiridos, y, en el caso de los tutores, la valoración del alumno en cuanto a la adquisición de las competencias indicadas en la asignatura.

Para el caso de TFM, la evaluación se basa un examen final oral, en el que un tribunal valora la adquisición de las competencias correspondientes a la asignatura. Además, la evaluación contará con un informe del tutor de TFM que realiza su propia valoración. Es importante destacar que la normativa de exámenes de TFM no permite al tutor ser miembro del tribunal.

Comisión Académica del Máster

La Comisión Académica del Máster queda definida y regulada en el “Reglamento de estudios conducentes a los títulos oficiales de Máster Universitario de la Universidad de Málaga”, aprobado en el consejo de Gobierno, sesión de 5 de noviembre de 2013 (a consultar en la siguiente url:

http://www.uma.es/secretariageneral/normativa/propia/consejo/octubre_2013/Anexo01.pdf)

La Comisión Académica del máster estará formada por los siguiente miembros:

- a) Director de la Escuela, que actuará como Presidente.
- b) El Coordinador del Máster, que actuará como Secretario.
- c) Al menos tres profesores con docencia en el título, propuestos por los Departamentos que cuenten con mayor participación docente en el título.
- d) También formará parte de la comisión el correspondiente representante de los estudiantes en la Comisión de Ordenación Académica del Centro.

5.1.2.1.- PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

A) Plan/acciones de movilidad específicas para el título de Máster:

El Servicio de Relaciones Internacionales y Cooperación de la Universidad de Málaga, junto con la E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga, gestionan los programas de intercambio estudiantil con universidades extranjeras, y ofrecen información a todos aquellos alumnos extranjeros que quieran cursar sus estudios en la Universidad de Málaga.

Normativa

Las Normas reguladoras de la movilidad estudiantil en la Universidad de Málaga establecen los requisitos y procedimientos, tanto académicos como administrativos, para realizar la planificación y gestión del intercambio de estudiantes entre la Universidad de Málaga y otras universidades dentro y fuera del ámbito nacional y de la Unión Europea con las que se haya suscrito el correspondiente programa o convenio de movilidad recíproca.

Adicionalmente, el Reglamento de régimen interno de la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga articula el funcionamiento de la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga, máximo órgano responsable de la planificación y gestión de la movilidad estudiantil.

Por último, los procedimientos PC08 (Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes enviados) y PC09 (Gestión y revisión de la movilidad de los estudiantes recibidos) del Sistema de Garantía de Calidad de la E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga se encargan de gestionar el sistema de movilidad estudiantil del Centro.

Organigrama

La gestión de la movilidad estudiantil en la Universidad de Málaga se gestiona en dos niveles:

a) Universidad de Málaga: a través de la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga, formada por:

- El/la Rector/a, o Vicerrector/a en quien delegue, que actuará como Presidente/a.
- Los Vicerrectores y Directores de Secretariado con responsabilidad en materia de programas de movilidad.
- Los Coordinadores de Relaciones Internacionales y Movilidad de los respectivos centros.
- Dos profesores de reconocido prestigio en materia de relaciones internacionales, designados por el Consejo de Gobierno a propuesta del/de la Rector/a.
- Un miembro del Personal de Administración y Servicios, a elegir por y entre los representantes del Personal de Administración y Servicios en el Consejo de Gobierno.
- Un miembro del Personal de Administración y Servicios, que desempeñe tareas administrativas en materia de cooperación y movilidad internacional, designado por el/la Rector/a.
- Un alumno, a elegir por y entre los representantes de los alumnos en el Consejo de Gobierno.
- Un/a Secretario/a.

b) Centro: a través de la Subcomisión de Relaciones Internacionales del Centro, formada por:

- El/la Decano/a o Director/a, o Vicedecano/a o Subdirector/a en quien delegue, que actuará como Presidente/a.
- Los Coordinadores Académicos de cada una de las titulaciones impartidas en el Centro.
- El Coordinador de Relaciones Internacionales y Movilidad del Centro.
- Un miembro del Personal de Administración y Servicios, a elegir por y entre los representantes del Personal de Administración y Servicios en la Junta de Centro.
- Un alumno, a elegir por y entre los representantes de los alumnos en la Junta de Centro.

- Un/a Secretario/a.

El Coordinador de Relaciones Internacionales y Movilidad del Centro, representante del mismo en la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga, será designado por el respectivo Decano/Director, y su principal función será la de la organización de los Coordinadores Académicos del Centro.

Los Coordinadores Académicos del Centro serán nombrados por el Decano/Director del respectivo Centro, oído el Coordinador de Relaciones Internacionales y Movilidad de dicho Centro, y su principal función será el asesoramiento académico y seguimiento de los estudiantes de movilidad.

Funciones

Como parte del procedimiento de planificación y gestión del intercambio estudiantil fijado en la normativa, la E.T.S.I. de Telecomunicación proporciona soporte académico a todos aquellos estudiantes que acceden a otras universidades o que provienen de otras universidades en régimen de intercambio, a través de los Coordinadores Académicos de la Subcomisión de Relaciones Internacionales de la E.T.S.I. de Telecomunicación.

Plan de movilidad

La E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga concibe el sistema de movilidad estudiantil como un plan integral de formación disponible para los estudiantes. En este sentido, participa en los siguientes programas de movilidad:

SICUE

El Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles (SICUE) es un programa de movilidad nacional de estudiantes universitarios, que posibilita realizar un periodo de estudios en otra universidad española, con garantías de reconocimiento académico y aprovechamiento de los estudios realizados. Está destinado a estudiantes matriculados en las universidades españolas que cursen estudios para la obtención de títulos oficiales de Diplomado, Ingeniero o Arquitecto Técnico, los de Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, así como los de las enseñanzas de Grado.

Erasmus/ISEP/PIME

El programa Erasmus tiene como objetivo atender las necesidades de enseñanza y aprendizaje de todos los participantes en Educación Superior, cualquiera que sea la duración de la titulación, en el marco de la Unión Europea.

El programa ISEP es una red formada por 275 instituciones de enseñanza superior en unos 39 países de todo el mundo. En Estados Unidos, área geográfica en la que la Universidad de Málaga centra sus intercambios, existen más de 100 instituciones de enseñanza superior elegibles para realizar un período de estudios de grado y posgrado (doctorados y master) en la mayoría de las áreas de estudio.

El proyecto HALIADES del programa PIME está destinado para la movilidad de estudiantes de grado entre la UMA e Iberoamérica.

Erasmus Prácticas

El programa Erasmus Prácticas permite a estudiantes próximos a la finalización de su formación efectuar prácticas en empresas de la Unión Europea durante un periodo limitado. Dichas prácticas se reconocen en el centro de origen como créditos que se incorporan al expediente del alumno.

Erasmus Mundus

El programa Erasmus Mundus ofrece becas de intercambio con países no pertenecientes a la Unión Europea para desarrollar estudios de posgrado de forma conjunta. A través de convocatorias altamente competitivas, Erasmus Mundus pretende preparar a sus participantes, tanto europeos como de otros países, para vivir en una sociedad global, basada en el conocimiento.

La E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga participa en el proyecto Thelxinoe, que se centra en el área de Smart Cities, incluyendo tecnologías base como Comunicaciones Inalámbricas, Redes de Sensores, Inteligencia Ambiental, etc.

Convenios suscritos

Dentro de los programas de movilidad en los que participa la E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga, se han suscrito convenios de movilidad específicos con las siguientes universidades:

a) Programa Erasmus:

- Alemania:
 - Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
 - Universität Kassel
 - Universität Ulm
- Austria:
 - FH Joanneum GMBH
- Dinamarca:
 - Aalborg Universitet
- Eslovenia:
 - University of Ljubljana
- Finlandia:
 - Mikkelin Ammattikorkeakoulu
- Francia:
 - Université des Sciences et Technologies de Lille
- Hungría:
 - Óbuda University
- Italia:
 - Politecnico di Milano
 - Università degli Studi di Pisa
 - Università degli Studi di la Sapienza
 - Università degli Studi di Udine
- Polonia:
 - Wroclaw University of Technology
- República Checa:
 - Masaryk University of Brno
- Rumanía:
 - Universitatea "POLITEHNICA" Bucuresti

b) Programa Erasmus Mundus:

- Alemania:
 - Dresden University of Technology
- Australia:
 - La Trobe University
 - The University of Newcastle
 - University of Wollongong
- Eslovaquia:
 - Technical University of Kosice
- Francia:
 - Université Montpellier 2 Sciences et Techniques
- Grecia:
 - Harokopio University of Athens

- Nueva Zelanda:
Victoria University of Wellington
- Polonia:
Wroclaw University of Technology

c) Programa PIME:

- Argentina:
Universidad Nacional de Córdoba
- México:
Universidad Autónoma Nacional de México

B) Reconocimiento académico de las actividades académicas realizadas por los estudiantes de la Universidad de Málaga enviados a universidades socias.

Corresponde a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga establecer la equivalencia entre el sistema de valoración de créditos aplicable en dicha universidad y el correspondiente a las universidades asociadas a un determinado programa, o firmantes de un convenio concreto; así como entre los respectivos sistemas de calificaciones.

Corresponde a la Subcomisión de Relaciones Internacionales de cada uno de los centros de la Universidad de Málaga establecer, para cada uno de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional impartidos en el respectivo centro, guías o catálogos informativos con la valoración de cada una de las asignaturas que integran los respectivos planes de estudios, expresada en términos de créditos según el régimen de equivalencia establecida al respecto por la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga para el programa o convenio de movilidad de que se trate

La Subcomisión de Relaciones Internacionales de cada uno de los centros de la Universidad de Málaga, a propuesta de los respectivos Coordinadores de Relaciones Internacionales y de Movilidad del Centro, elaborar la "Tabla de Reconocimiento" entre las asignaturas correspondientes a cada una de las titulaciones impartidas en el respectivo centro, y las asignaturas impartidas en la universidad de destino asociada, o con la que se ha suscrito un convenio específico de colaboración. Para ello deberán utilizarse las diferentes Guías o Catálogos informativos o de reconocimiento disponibles.

La "Tabla de Reconocimiento" deberá ser elaborada y aprobada por la Subcomisión de Relaciones Internacionales del centro en el plazo de un mes, a contar desde la firma del Convenio correspondiente. Para su aplicación efectiva, deberá ser aprobada posteriormente por las respectivas Comisiones de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias.

Los reconocimientos por la realización de actividades equivalentes (períodos de prácticas en empresas, trabajos académicos dirigidos, etc...) realizados en el marco de programas o convenios de movilidad, serán resueltos por la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del respectivo centro de acuerdo con lo dispuesto en la normativa vigente y en el respectivo plan de estudios, haciéndose constar en el expediente del respectivo estudiante las actividades o materias con, en su caso, sus correspondientes calificaciones, que han originado dicho reconocimiento de créditos.

Reconocimiento posterior de estudios realizados. Procedimiento

Una vez finalizada su estancia en la universidad de destino, el estudiante deberá solicitar del órgano competente en dicha universidad la expedición de una certificación académica, para su constancia personal, acreditativa de los estudios realizados, con indicación de la denominación de las correspondientes asignaturas o actividades, los créditos obtenidos y la calificación alcanzada, todo ello de acuerdo con los términos previstos en el respectivo programa o convenio de movilidad.

Asimismo, el citado órgano competente remitirá un ejemplar de dicha certificación académica al Vicerrectorado competente de la Universidad de Málaga, para su constancia oficial. Dicha certificación será posteriormente remitida al coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, para su traslado al respectivo coordinador

académico a efectos de la cumplimentación del “Acta de Reconocimiento Académico”, y posteriormente, tras su correspondiente comprobación recabará la preceptiva firma del Presidente de la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias, y trasladará el acta a la Secretaría de dicho centro a efectos de su correspondiente constancia en el expediente académico del alumno, previa solicitud de éste.

El “Acta de Reconocimiento Académico” establecerá las calificaciones, correspondientes al sistema universitario español, que procede incorporar al expediente académico del respectivo estudiante, en las asignaturas reconocidas, como resultado del proceso de adecuación de las calificaciones obtenidas en la universidad de origen. Las mencionadas calificaciones se imputarán de oficio en dicho expediente en la primera convocatoria ordinaria del respectivo curso académico.

En ningún caso será posible el reconocimiento, mediante el procedimiento de movilidad estudiantil previsto en las presentes normas, de un número de créditos superior al 40% de la carga lectiva global del respectivo título, a excepción de los convenios cuya finalidad sea la obtención de más de una titulación por el estudiante.

5.2.2. Planificación y Gestión de Estudiantes Propios y de Acogida.

1. Convenios

Formalización de los convenios.

Corresponderá a la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga supervisar el contenido de los programas o convenios de movilidad a suscribir por dicha universidad, así como velar por el cumplimiento de todos los requisitos procedimentales exigidos para su elaboración.

La formalización de los correspondientes convenios reguladores de la movilidad estudiantil se ajustará al régimen general vigente en la materia en la Universidad de Málaga.

Relación de convenios

- Acuerdos Bilaterales Erasmus (anexo I, por centros)
- Convenios de movilidad con Iberoamérica (en el anexo II se especifican la oferta docente por titulaciones en cada una de las universidades socias).

A continuación se presenta la relación de Universidades Iberoamericanas con las que tenemos convenios para el intercambio de estudiantes:

UNIVERSIDAD
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), México
Universidad del Valle de Atemajac (UNIVA) México
Universidad de Colima, México
Universidad Autónoma de Guadalajara, México
Universidad Autónoma de Aguascalientes México
Universidad de Guanajuato, México
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México
La Salle, Cancún, México
Universidad del Noroeste, México
Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina
Universidad Mayor, Chile
Universidad de Santo Tomás, Chile
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú
Universidad de Puerto Rico Cayey
Universidad del Pacífico, Chile
Universidad de Concepción, Chile
Universidad Autónoma de Yucatán, México
Universidad Autónoma del Estado de México
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia
Universidad EAFIT, Colombia
Universidad de Casa Grande, Ecuador

Universidades Sete de Setembro, Brasil

Relación de convenios de intercambio con universidades norteamericanas para la movilidad estudiantil:

- **Convenios de movilidad con Norteamérica:**
(pueden participar todas las titulaciones)

Miami State University	EE.UU.
Camosun College	CANADÁ
University of Montreal	CANADÁ
University o Guelph	CANADÁ
Wilfrid Laurier University	CANADÁ
Dalhousie University	CANADÁ
University of Regina	CANADÁ
Convenio marco general	
University of Calgary	CANADÁ
International Student Exchange Program (ISEP)	EE.UU. y resto de mundo (ISEP-E /ISEP-I)
Georgia State University	EE.UU.
Dickinson College Carlisle	EE.UU.

El curso pasado se inició el programa de prácticas internacionales dentro del marco de Erasmus. Cada año negociamos la firma de nuevos convenios para este fin. A continuación presentamos la relación de convenios con instituciones y empresas extranjeras para la realización de prácticas internacionales vigentes al momento actual:

- **Convenios para prácticas internacionales :**

CENTRO/FACULTAD	TITULACION	INSTITUCIÓN SOCIA
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	Lycée Jeanne d'Arc (Francia)
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	Imprimatur (Reino Unido) (Empresa de Traducción)
	Diseño Industrial	GSM (EUROPE) PTY, Ltd (Francia)
Filosofía y Letras	Traducción e interpretación	TWENGA (Francia)
ESITelecomunicación	Telecomunicación	GERMAN AEROSPACE CENTER (DLR). (Alemania)
Ciencias	Biología.	LIMNOLOGISCHE STATION DER TECHNISHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN- (Francia)
Ciencias	Biología	SEA WATCH FOUNDATION (Reino Unido)
E.T.S.I.Telecomunicac.	I.T.S. Telecomunic.	Merlim System (Empresa de Telecomunicaciones)

2. Procedimientos para la organización de la movilidad basados en la Normas reguladoras de la movilidad

2.A. Alumnos recibidos procedentes de universidades socias

Convocatoria.

El Vicerrectorado competente, a través de la página web de la Universidad de Málaga,

procederá, de acuerdo con lo dispuesto en los respectivos programas o convenios de movilidad, a efectuar la convocatoria para la recepción de solicitudes de admisión de estudiantes. En dicha convocatoria se indicarán las asignaturas ofertadas, los plazos de solicitud, los requisitos exigidos en su caso, y el modelo de petición que podrá ser tramitado de forma telemática.

Las solicitudes deberán indicar las asignaturas ofertadas por la Universidad de Málaga que el estudiante desea cursar dentro del correspondiente programa de movilidad, teniendo en cuenta que los estudios a realizar deberán corresponder, al menos en un 60%, al área (o área afín) correspondiente al respectivo programa o convenio de intercambio, a excepción de aquellos en los que no se especifique área alguna o se establezcan varias (por ejemplo: programas bilaterales o ISEP).

En todo caso, será condición necesaria para atender las solicitudes que éstas cuenten con el visto bueno del órgano competente de la universidad de origen, de acuerdo con las previsiones del respectivo programa o convenio de movilidad.

Resolución de solicitudes.

El Vicerrectorado competente, de acuerdo con las previsiones al respecto del correspondiente programa o convenio, y de los criterios establecidos por la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Málaga, resolverá las solicitudes de admisión formuladas dentro de su plazo reglamentario por estudiantes de otras universidades que desean visitar la Universidad de Málaga en régimen de intercambio.

El Vicerrectorado de competente notificará a los solicitantes, y a sus respectivas universidades, la resolución adoptada; y en aquellos casos en que se acceda a lo solicitado, se les remitirá su “carta de aceptación”, a efectos de obtención, en su caso, del correspondiente visado de su pasaporte, y se les facilitará toda la información necesaria al respecto: fechas de inicio de los estudios, datos de contacto (personas, direcciones, teléfonos, e-mail, fax, ...), procedimiento a seguir en su incorporación a la Universidad de Málaga, documentación que deberán aportar, información general sobre la Universidad de Málaga,

Inscripción.

La inscripción de los estudiantes que acceden a la Universidad de Málaga en régimen de intercambio se efectuará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- 1º) Recepción en el Vicerrectorado competente, donde se les asignará un coordinador académico y se les entrega el documento acreditativo de su incorporación a la Universidad de Málaga.
- 2º) Reunión con el respectivo coordinador académico para confirmar las asignaturas a cursar en la Universidad de Málaga, de acuerdo con la solicitud de admisión efectuada en su momento por el estudiante.
- 3º) Matriculación en las correspondientes dependencias administrativas del Vicerrectorado competente, en las asignaturas seleccionadas, y obtención de la correspondiente acreditación (documento oficial de matriculación y carné de estudiante).
- 4º) Reunión, en su caso, con el coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, o centros, para la asignación de grupos de docencia e información sobre demás aspectos organizativos de régimen interno del respectivo centro.

Derechos.

Los estudiantes no vendrán obligados al pago de precios públicos por la prestación de servicios docentes y administrativos, a excepción de aquellos programas o convenios en que se establezca lo contrario.

Los estudiantes disfrutarán de los mismos derechos y obligaciones que los estudiantes que cursan estudios conducentes a títulos oficiales de la Universidad de Málaga, a excepción de la posibilidad de participar en procesos para la elección de representantes de los estudiantes en los órganos de gobierno de la Universidad de Málaga, y de las prestaciones de seguro escolar, que quedarán sujetas a lo dispuesto en la normativa española vigente en la materia.

Certificación de los estudios realizados.

El Vicerrectorado competente remitirá a los profesores responsables de las asignaturas cursadas por alumnos en régimen de intercambio, a través de sus respectivos Departamentos, actas específicas en las que hacer constar las calificaciones obtenidas por dichos alumnos de acuerdo con el sistema general de calificaciones aplicable en la Universidad de Málaga.

Los citados profesores remitirán al Vicerrectorado competente las mencionadas actas debidamente cumplimentadas, en el plazo más breve posible desde que se produzca la correspondiente evaluación, al objeto de que se proceda, desde dicho Vicerrectorado, a la expedición de las certificaciones académicas específicas, de acuerdo con los requerimientos formales de los respectivos programas o convenios, tras efectuar las conversiones que resulten procedentes.

El Vicerrectorado competente remitirá las citadas certificaciones académicas específicas, debidamente cumplimentadas, tanto a los respectivos estudiantes como a los órganos competentes de sus universidades de origen.

2.B. Alumnos de la UMA**Compromiso previo de reconocimiento de estudios.**

Los alumnos que resulten seleccionados para participar en un programa o convenio de movilidad deberán, con carácter previo a dicha participación, y contando con el asesoramiento de su respectivo coordinador académico, formalizar un documento en el que se indicarán las asignaturas que van a cursar en la universidad de destino, así como las asignaturas correspondientes al plan de estudios que vienen cursando en la Universidad de Málaga, cuyo reconocimiento desean obtener como consecuencia de la superación de aquéllas.

La determinación de la mencionada solicitud de reconocimiento se efectuará, en su caso, con arreglo a lo dispuesto en la respectiva "Tabla de Reconocimiento" aprobada por la correspondiente Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias; o, en su defecto, por los criterios de carácter general establecidos al respecto por la citada Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias del centro de la Universidad de Málaga en el que se encuentre inscrito el estudiante.

El coordinador académico remitirá al coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro, las correspondientes propuestas de reconocimientos previos de estudios, y sus posibles modificaciones, al objeto de supervisar su adecuación a la "Tabla de Reconocimiento" de los estudios correspondientes, y en su caso interesar las modificaciones necesarias.

El coordinador de relaciones internacionales y movilidad del respectivo centro una vez determinada la adecuación de la propuesta previa de reconocimiento de estudios, la remitirá al Vicerrectorado competente para su posterior traslado al órgano responsable de la universidad de destino, para su conocimiento y a efectos de confirmar la aceptación del estudiante para cursar las asignaturas propuestas.

5. El mencionado documento adquirirá carácter definitivo cuando se encuentre firmado por el alumno, el coordinador académico, y el Presidente de la citada Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias (como muestra del citado reconocimiento); quedando, evidentemente, condicionado a la efectiva realización de los estudios tras su aceptación por la universidad de origen. En tal sentido, cualquier modificación que se produzca en el mismo deberá ser objeto de autorización expresa por el respectivo coordinador académico (a efectos de su adecuación al contenido del programa o convenio) y por la Comisión de Convalidaciones, Adaptaciones y Equivalencias (a efectos de su reconocimiento académico).

1. Calidad de las prácticas externas internacionales

El Coordinador de Relaciones Internacionales del Centro: Firma del acuerdo de formación (Análisis previo de la oferta y firma del acuerdo de formación para el reconocimiento de las

prácticas)

La Empresa receptora- Firma del convenio bilateral con la UMA y del Acuerdo de formación y compromiso de calidad.

La gestión del programa íntegramente se realizará desde el Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, aunque una vez seleccionados y previamente a la incorporación a la empresa, estos deberán obligatoriamente recibir una orientación previa y esta se realizará a través del Servicio de Orientación y Empleo del Vicerrectorado Universidad-Empresa, de la UMA.

El alumno deberá presentar un informe final, utilizando los formularios oficiales, en los 30 días posteriores a la finalización de las prácticas con objeto de valorar en cada uno de los participantes los resultados en el plano personal y profesional de su participación en el programa de prácticas.

El alumno se compromete además a presentar, en el plazo de un mes, una vez finalizado el periodo de prácticas:

- Certificado de empresa. que deberá ser firmado y sellado por el tutor de la organización de acogida, reflejando la fecha exacta de llegada y salida del estudiante. El cumplimiento de este requisito es imprescindible para la justificación del periodo real de estancia y la percepción de la ayuda.
- Billeto de avión original cancelado del período de prácticas.

Procedimiento para garantizar la calidad de los programas de movilidad

2. Calidad de la movilidad

Tras la finalización de la movilidad el alumno presentará un informe sobre dicha movilidad.

En caso de estancia teórica se comprobará el aprovechamiento de la estancia atendiendo a los resultados académicos obtenidos en la Universidad de destino para el reconocimiento posterior de los estudios realizados.

5.1.2.2.- PROCEDIMIENTOS DE COORDINACION DOCENTE HORIZONTAL Y VERTICAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

La Comisión Académica del Máster será la encargada de ejecutar los mecanismos de coordinación docente necesarios en la titulación, que se establecen de la siguiente forma:

a) Coordinación horizontal: al principio de cada semestre se realizarán distintas reuniones con los profesores implicados en la impartición de las asignaturas dentro del mismo semestre. Estas reuniones servirán para compaginar la temporización de los contenidos impartidos que puedan ser complementarios.

b) Coordinación vertical: al principio de cada curso académico se realizarán distintas reuniones con los profesores implicados en la impartición de las asignaturas dentro del mismo módulo. Estas reuniones servirán para ajustar la distribución de los contenidos tratados en cada asignatura.

5.2.- ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS

Anteriormente se ha descrito la estructura general del plan de estudios del máster, su distribución en materias, asignaturas, y créditos, junto a los métodos de evaluación a emplear. En este apartado se detallarán más en profundidad las distintas materias y asignaturas, especificando para cada caso la metodología, temporización y evaluación empleadas.

Los distintos contenidos a impartir se distribuyen en asignaturas de 4, 5 y 6 créditos. Esta división proporciona una alta flexibilidad en el diseño del plan de estudios, pues permite diversificar la oferta de contenidos a la vez que desarrollar asignaturas con distintos enfoques académicos.

Tipos de asignatura

Las asignaturas se dividen en cuatro tipos: procedimentales (PR), laboratorio (LAB), prácticas

externas (PE) tanto presenciales como remotas, y trabajo fin de máster (TFM). Esta división se realiza para adaptar mejor la metodología docente a cada caso.

Se presenta a continuación una breve descripción de cada tipo de asignatura:

a) Procedimental (PR): asignatura en la que se pretenden transmitir procedimientos y diseños típicos en la Ingeniería Acústica, para lo cual son necesarios contenidos considerablemente conceptuales pero incluyendo también otros de gran enfoque práctico como prácticas de laboratorio o visitas a empresa.

b) Aplicada (APL): asignatura predominantemente aplicada sobre un área concreta de la Ingeniería Acústica, por lo que, poseyendo algunos contenidos conceptuales, se enfatiza la componente práctica y específica. Este carácter otorgará una mayor ponderación a la evaluación continua dentro de la evaluación total.

c) Prácticas externas (PE): que refleja la excepcionalidad de la asignatura con el mismo nombre, en la que el alumno dedicará a la realización de un trabajo/proyecto, de forma presencial en la empresa o de forma remota en otras instalaciones, propuesto y guiado por una empresa.

d) Trabajo fin de máster (TFM): que también refleja la metodología específica de la asignatura del mismo nombre, tal como se ha explicado en la descripción general del plan de estudios.

Cada módulo y asignatura tienen la tipología que se describe en la siguiente tabla:

Semestre	Materia	Asignatura	Créditos	Tipo
1	Materia OB.1: Acústica de la edificación	Acústica de Recintos	6	PR
		Aislamiento en la Edificación	6	PR
	Materia OB.2: Procedimientos de medida	Instrumentación Acústica Avanzada	5	PR
		Normativa y Legislación sobre Medidas Acústicas	5	PR
	Materia OB.3: Refuerzo sonoro	Fuentes Acústicas	4	PR
2	Materia OP.1: Control del ruido acústico	Sonorización y Megafonía	4	APL
		Mapas de Ruido	5	APL
	Materia OP.2: Acústica musical avanzada	Tecnología Acústica	5	APL
		Audio Musical	5	APL
	Materia PE	Procesado y Masterización	5	APL
		Prácticas en Empresa (PE)	5	PE
Materia TFM	Trabajo Fin de Máster (TFM)	10	TFM	

Cada asignatura, en función de su tipología académica, organizará su metodología utilizando determinadas metodologías docentes, concretadas en una serie de actividades formativas (presenciales o no presenciales) y actividades de evaluación (presenciales o no presenciales). En función del uso de estos parámetros, se distinguen los tipos de asignatura que se describen en la siguiente tabla:

	Tipo de asignatura				
	Procedimental (PR)	Aplicada (APL)	Prácticas externas (PE)		Trabajo Fin de Máster (TFM)
			Presencial	Remota	
Actividades formativas presenciales	25%	15%	82%	1%	3%
Actividades expositivas: lección magistral, conferencias, exposiciones de alumnado y otras	17%	7%	2%	1%	1%
Actividades prácticas en aula docente: resolución de problemas y otros	3%	1%	0%	0%	0%
Actividades prácticas en instalaciones específicas: prácticas guiadas en laboratorio, prácticas en talleres (diseño, construcción, reparación, etc.) y otras	0%	4%	0%	0%	0%
Actividades prácticas externas: prácticas en empresas, visitas a centros,...	2%	2%	80%	0%	0%
Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, estudio/discusión de casos...	3%	1%	0%	0%	2%

Actividades formativas no presenciales	65%	75%	18%	99%	87%
Actividades expositivas (on line): lección magistral, conferencias, exposiciones de alumnado y otras	5%	5%	0%	0%	0%
Actividades prácticas: resolución de problemas, realización de diseños, proyectos y otros.	20%	25%	0%	81%	70%
Actividades de elaboración de documentos (memorias técnicas, ejercicios prácticos y otros)	10%	15%	10%	10%	5%
Actividades de tutorización y participación: correos electrónicos, foros, wikis, seminarios virtuales y otros)	5%	5%	5%	5%	5%
Estudio personal	25%	25%	3%	3%	7%
Actividades de evaluación presencial	2%	2%	0%	0%	2%
Exámenes parciales y finales	1%	1%	0%	0%	0%
Defensa oral de trabajos escritos	0%	0%	0%	0%	2%
Participación en actividades de discusión y debate	1%	1%	0%	0%	0%
Actividades de evaluación no presencial	8%	8%	0%	0%	8%
Cuestionarios de evaluación, entrega de trabajo, pruebas on-line y otras	8%	8%	0%	0%	8%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

La tabla anterior distribuye la dedicación de cada asignatura en todas las actividades, tanto formativas como de evaluación, que el alumno debería realizar para superar. Es importante destacar que la dedicación está en tanto por ciento sobre el número de créditos de la asignatura. Igualmente, la división entre las distintas actividades de cada categoría es orientativa según la experiencia de años anteriores, aunque es potestativo del profesorado de la asignatura el organizar el esfuerzo del alumno entre las distintas posibilidades, siempre manteniendo los porcentajes globales en cada categoría.

Organización temporal

En cuanto a la organización temporal, las distintas asignaturas se imparten en uno sólo de los dos semestres de los que abarca el máster. No obstante, no todas las asignaturas integrantes de un semestre se imparten simultáneamente a lo largo del mismo. Para facilitar la presentación y enseñanza de conocimientos y procedimientos cada vez más elaborados, las asignaturas irán impartándose sucesivamente, de manera que simultáneamente tan sólo se impartirán 2 ó 3 asignaturas, y cada una de ellas no durará más de dos meses (a excepción del Trabajo Fin de Máster).

La siguiente tabla resume la estructura completa del máster, tal como se ha explicado:

Semestre	Mes	Materia	Asignatura	Créditos	Carácter
1	1-2	Materia OB.1: Procedimientos de medida	Instrumentación Acústica Avanzada	5	OBL
	4-5		Normativa y Legislación sobre Medidas Acústicas	5	OBL
	1-2	Materia OB.2: Acústica de la edificación	Acústica de Recintos	6	OBL
	3-5		Aislamiento en la Edificación	6	OBL
	3-4	Materia OB.3: Refuerzo	Fuentes Acústicas	4	OBL

2	6-7	sonoro	Sonorización y Megafonía	4	OBL
	6-7	Materia OP.1: Control del ruido acústico	Mapas de Ruido	5	OPT
	8-9		Tecnología Acústica	5	OPT
	8-9	Materia OP.2: Acústica musical avanzada	Audio Musical	5	OPT
	8-9		Procesado y Masterización	5	OPT
	9-10	Materia Empresa	Prácticas en empresa	5	OBL
	9-10	Materia TFM	Trabajo Fin de Máster (TFM)	10	OBL
			Total ofertados	65	
			Total a cursar	60	

La oferta de materias optativas comprende 20 créditos, distribuidos en cinco asignaturas de tres materias, de entre los cuales el alumno deberá cursar 15 créditos (3 asignaturas).

Como se observa, el primer semestre se dedica a impartir la práctica totalidad de las asignaturas obligatorias, a excepción de 'Sonorización y Megafonía', mientras que en el segundo semestre se imparte la oferta optativa además de las prácticas externas en empresas y el Trabajo Fin de Máster.

La sucesión temporal de asignaturas en cada semestre viene descrita explicitando el mes en el que, aproximadamente, se impartirá cada asignatura. Un cronograma completo del curso permite ver de forma más clara la temporización de las asignaturas:

Mes									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Instr. Ac, Avanzada	Aisl. en Edificación			Sonor. y Megaf.		Tecnología Ac.			
Ac. de Recintos	Fuentes Acústicas				Mapas Ruido		Proc. y Master.		
			Norm. y Leg.		Audio Musical		Práct. empresa		
						TFM			

Como se observa, las asignaturas van impartándose sucesivamente, empezando por las de carácter obligatorio, con contenidos más fundamentales, y acabando en aquellas de ámbito más específico y optativo. Las prácticas en empresa, junto con el Trabajo Fin de Máster, se programan al final del curso académico. La experiencia en la docencia del máster en cursos anteriores nos aconseja intentar aprovechar la sinergia entre la experiencia adquirida y el trabajo realizado en las prácticas en empresa y el trabajo fin de máster. Una buena labor de tutorización, tanto de prácticas como de TFM, consigue dicho objetivo, según se ha ido observando. El cronograma muestra las franjas temporales en las que se programa la realización de las PE y TFM, si bien en el caso de realizar un TFM a continuación de las PE la organización de ambas asignaturas sería lógicamente secuencial. En el caso de alumnos que cuyo TFM no continúe con ninguna tarea realizada en las PE, es habitual realizar ambas asignaturas simultáneamente.

Evaluación final/continua

Aunque anteriormente se ha descrito la distribución de la dedicación a las actividades de evaluación en cada asignatura, es necesario también determinar la ponderación de las evaluaciones final y continua en la nota final del alumno. De nuevo dependiendo del tipo de asignatura, la tabla siguiente establece la horquilla de porcentajes de cada componente para cada tipo de asignatura. También se incluyen estos valores para las prácticas externas y el Trabajo Fin de Máster.

Tipo de asignatura

	Procedimental	Aplicada	Prácticas externas	Trabajo Fin de Máster
Sistemas de evaluación				
Evaluación final	100-50%	80-0%	100%	100%
Evaluación continua	0-50%	20-100%	-	-
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Como se puede observar, se da mayor ponderación a la evaluación continua en las asignaturas de tipo aplicado, debido a su mayor contenido práctico. Las asignaturas de Prácticas Externas y TFM, debido a su especial naturaleza, sólo tienen evaluación final a través de evaluación de documentos y exposición oral.

Se considera potestativo del profesorado de la asignatura la elección concreta de las actividades de evaluación para esa asignatura, siempre respetando los porcentajes y horquillas establecidos en esta memoria.

Prácticas en empresa

Las prácticas externas que los alumnos realizan en empresas del área de ingeniería acústica tienen una metodología lógicamente distinta, como ya se ha descrito. Adicionalmente, requieren de una organización y coordinación especial, que será llevada a cabo por el Coordinador de Prácticas en Empresa.

Esta tarea de coordinación requerirá los siguientes pasos:

a) Elaboración del catálogo de plazas para prácticas en empresas: el coordinador contactará con las empresas que pudieran interesarse en ofertar plazas a los alumnos del máster, tanto aquellas que ya lo hicieran en cursos anteriores como aquellas que quisieran añadir a las ya existentes. También los propios alumnos pueden aportar empresas que, en su conocimiento, pudieran interesarse. En cualquiera de los casos, la colaboración se cerraría con la firma del convenio correspondiente. Al final de este proceso, los alumnos podrían disponer de una lista de plazas con una breve descripción de las características fundamentales en cada empresa (trabajo, lugar, presencialidad,...).

b) Preferencias de los alumnos y asignación: los alumnos manifestarán sus preferencias sobre las plazas ofertadas. El coordinador elaborará la asignación de plazas a alumnos según, fundamentalmente, criterios de expediente y de adecuación entre plaza de prácticas y perfil del alumno. Finalmente, el coordinador publicará una lista de asignaciones. En dicha lista deberá aparecer el tutor por parte del profesorado del máster (no necesariamente el coordinador de prácticas) y el tutor por parte de la empresa. Ambos tutores son responsables de que la tarea en prácticas del alumno de adecúe a los contenidos y dedicación descritas en este plan de estudios.

c) Realización de las prácticas: el alumno realiza el periodo de prácticas en los tiempos marcados en el plan de estudios. Este periodo debe comenzar con la firma de un impreso de comienzo de prácticas, por parte de ambos tutores de prácticas y el alumno. En dicho impreso aparecerá de forma breve las principales características del periodo de prácticas (tareas principales a realizar, periodo temporal de prácticas, presencialidad requerida,...)

d) Entrega de memoria de prácticas y evaluación: el alumno, al finalizar su periodo de prácticas, entregará a su tutor de prácticas del máster un documento que describa brevemente las tareas realizadas. Dicho documento ha de estar firmado por el tutor de prácticas de la empresa, dando su conformidad. El coordinador de PE evaluará al alumno en base a ese



documento y a las consultas con el tutor de empresa y del máster.

Trabajo Fin de Máster

El Trabajo Fin de Máster que realizan los alumnos al final del curso académico tiene una metodología lógicamente distinta, como ya se ha descrito. Adicionalmente, requieren de una organización y coordinación especial, que será llevada a cabo por el Coordinador de Trabajo Fin de Máster.

Esta tarea de coordinación requerirá los siguientes pasos:

a) Elaboración del catálogo de plazas para TFM: el coordinador contactará con los profesores del máster para elaborar un catálogo de posibles trabajos a ofertar a los alumnos. En dicho catálogo aparecerá, al menos, el tutor del TFM (no necesariamente el coordinador TFM) y una breve descripción del trabajo a realizar.

b) Preferencias de los alumnos y asignación: los alumnos manifestarán sus preferencias sobre los trabajos ofertados. El coordinador elaborará la asignación de trabajos a alumnos según, fundamentalmente, criterios de expediente y de adecuación trabajo y perfil del alumno. Finalmente, el coordinador publicará una lista de asignaciones.

c) Realización del TFM y entrega de memoria: el alumno realiza el TFM en el periodo marcado dentro del plan de estudios. Al finalizar este periodo, el estudiante elabora, asistido por sus tutores, y entrega una memoria técnica con la documentación relativa a las especificaciones, diseño, desarrollo y evaluación del trabajo correspondiente.

d) Evaluación: el alumno, será evaluado por un tribunal en un examen oral según la normativa establecida, sin entrar en perjuicio con las normativas de Trabajos Fin de Estudios de la UMA y la ETSIT, el coordinador de TFM. Resumidamente, tras una breve exposición oral, el tribunal formulará las preguntas que considere oportunas para evaluar la calidad técnica y científica del TFM. Finalmente, el tribunal publicará las calificaciones obtenidas. Los criterios de valoración también estarán contenidos en la normativa específica, y evaluarán la calidad y profundidad del trabajo realizado, la memoria escrita, la exposición oral y las respuestas a las preguntas formuladas.

Por último, resaltar que se incluye una FICHA DESCRIPTIVA para cada Materia y Asignatura en que se estructura la Titulación en el **ANEXO I**, incluyendo el Trabajo Fin de Máster.

6.- PERSONAL ACADÉMICO

6.1.- PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS Y DISPONIBLES PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO

6.1.1.- PERSONAL ACADÉMICO DISPONIBLE

Las siguientes tablas muestran los datos del personal adscrito a la E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga durante el curso 2013/2014, el cual está disponible para la impartición de la titulación:

Profesorado disponible

Categoría Académica	Total	Doctores
- Catedráticos de Universidad	2	2
- Profesores Titulares de Universidad	9	9
- Profesores Asociados	4	0
- Docente externo	3	1
Tipo de vinculación	11 Profesores con vinculación permanente. 7 Profesores con vinculación temporal.	

Experiencia docente

De 0 a 5 años		De 5 a 10 años		De 10 a 15 años		De 15 a 20 años		De 20 a 25 años	
Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%	Nº Prof.	%
3	16,7	2	11,1	1	5,6	9	50	3	16,7

De estos datos es interesante destacar:

- Porcentaje de profesores con vinculación permanente (61,1 %).
- Porcentaje de profesores doctores (66,7 %).
- Media de años de experiencia docente (14,4 años).

Respecto a la experiencia docente semipresencial y a distancia, destacar también que el profesorado de la ETSIT imparte otros dos máster de carácter semipresencial y a distancia, que son el Máster de Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes y el Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación. Además, existen diversas experiencias dentro de la ETSIT de coordinación e impartición de titulaciones propias en la UMA, con un menor número de horas, que se ofrecen con carácter semipresencial o virtual. Destacar en ese sentido los cursos de verano UMA-empresa, en los que la ETSIT lleva ofreciendo durante varios años diversos cursos, algunos de ellos dentro del área de Ingeniería Acústica.

Tal como establece el Proyecto de Ordenación Docente de la UMA, la dedicación del profesorado a asignaturas de carácter semipresencial computará con 10 horas por crédito impartido.

Este análisis proporciona una importante garantía de continuidad y calidad a la propuesta que se presenta.

Experiencia investigadora y contratos con empresas:

Respecto al curriculum investigador, existen dos grupos de investigación en el área de Ingeniería Acústica con profesorado íntegramente adscrito a la ETSIT. Los temas de investigación de estos grupos están centrados en la acústica subacuática y el proceso de señal audio y acústica musical, respectivamente. Bajo la investigación desarrollada en estos grupos, se han concedido diversos proyectos de financiación pública de I+D+i a distintos niveles administrativos (estatal, administrativo y universidad). Igualmente, como resultado de investigación, y se han publicado numerosos artículos en revistas internacionales indexadas en

el prestigioso y muy usado listado de revistas científicas *Journal Citation Report* (JCR).

Además, el profesorado de la ETSIT ha firmado diversos contratos con empresas del sector para, entre otros, la investigación y adecuación acústica de recintos con tecnologías avanzadas, estudio del canal de transmisión subacuático o impartición de cursos a profesionales en formación.

6.1.2.- PERSONAL ACADÉMICO NECESARIO (no disponible)

Se cuenta con el personal académico suficiente para la correcta impartición de la titulación.

6.1.3.- OTROS RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES

En este apartado se detalla el personal de administración y servicios (PAS) que presta sus servicios en la E.T.S.I. de Telecomunicación de la Universidad de Málaga. Todos los datos se han extraído de la Relación de Puestos de Trabajo del Personal de Administración y Servicios de la Universidad de Málaga:

Servicio	Funcionario		Laboral				Total
	A1/A2	C1	I	II	III	IV	
Secretaría	1	6		-	-	-	7
Biblioteca	2	8			8		18
Laboratorios y Técnicos de apoyo a la docencia e investigación			1	2	1		4
Conserjería					1	12	13
Total	3	14	1	2	10	12	42

Sobre estos datos cabe hacer las siguientes matizaciones:

- En los servicios de secretaría, biblioteca y conserjería no es posible determinar el número de miembros del PAS que prestará sus servicios de forma exclusiva en la titulación que se propone, ya que ésta es común a todas las titulaciones impartidas en el Centro.
- Los únicos miembros del PAS vinculados expresamente con el Centro son los de Secretaría. Los de Biblioteca, Conserjería y Mantenimiento también prestan sus servicios a la E.T.S.I. Informática, la cual comparte el edificio con la Escuela.
- El personal de laboratorio y los técnicos de apoyo a la docencia y a la investigación indicados se corresponde con el personal del Departamento de Ingeniería de Comunicaciones, muy mayoritariamente responsable de la impartición del máster.
- No se ha incluido PAS de la ETSA, puesto que la docencia presencial del máster será íntegramente impartida en las instalaciones de la ETSIT.

El personal de laboratorio y técnicos del departamento de IC tiene amplia experiencia en el mantenimiento y gestión del equipamiento de Ingeniería Acústica que posee la ETSIT. Dicha experiencia queda acreditada por los 15 años, aproximadamente, en que dicho equipamiento lleva dando servicio a las titulaciones de grado, y antiguas de ciclo, que se imparten en la ETSIT dentro de la misma rama. Respecto a su capacidad para el soporte a docencia semipresencial, indicar varias de sus responsabilidades que justifican dicha capacidad: configuración y mantenimiento de conexiones remotas a múltiples equipos de laboratorio, configuración y mantenimiento de servidores de programas y equipos de red o relaciones con proveedores y tareas de taller (tareas de las que el profesor o alumno puede delegar en los técnicos), por sólo citar algunas.

Por último, comentar que es el personal técnico de laboratorio del Servicio Central de Informática (SCI) sobre el que recae el mayor peso de tareas para asegurar la semipresencialidad en la docencia del máster. El SCI es el responsable de soporte y mantenimiento del Campus Virtual (CV) de la UMA, herramienta virtual que provee al profesorado de elementos para gestionar y llevar a cabo todas las actividades formativas y de evaluación no presenciales.

Destacar que actualmente el CV da soporte a todas las asignaturas de grado, post-grado,

doctorado y titulaciones propias en la UMA, y lleva haciéndolo por varios años, con gran éxito de participación y uso por parte del profesorado y alumnado de la universidad. También ha sido merecedor de diversos premios por su responsabilidad en la implantación de las TICs en la Universidad.

6.1.4.- OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS (no disponibles)

Se cuenta con los recursos humanos suficientes para la correcta impartición de la titulación.

6.2.- MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR QUE LA CONTRATACIÓN DEL PROFESORADO Y DEL PERSONAL DE APOYO SE REALIZARÁ ATENDIENDO A LOS CRITERIOS DE IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y DE NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

El artículo 84 de los Estatutos de la UMA establece que las contrataciones del personal docente e investigador se harán mediante concurso público a las que se les dará la necesaria publicidad. La selección del personal se realiza conforme al Reglamento que regula la contratación mediante concurso público del personal docente e investigador, aprobado por el Consejo de Gobierno de la UMA el 19 de julio de 2006. Los procedimientos incluyen la solicitud y dotación de plazas, convocatoria de los concursos, bases de la convocatoria y requisitos de los concursantes, gestión de las solicitudes, resolución de admisión de candidatos, formación de comisiones y de abstención, renuncia y recusación de los miembros que la forman, desarrollo del concurso, valoración de méritos, trámite de alegaciones y adjudicación de la plaza y formalización del contrato laboral.

En el art. 4 del citado Reglamento, conforme al art. 84 de los estatutos de la UMA, se establece que las bases de la convocatoria de los concursos garantizarán la igualdad de oportunidades de los candidatos en el proceso selectivo y el respeto a los principios constitucionales de igualdad, mérito y capacidad. De esta forma, la valoración de los méritos se realiza según lo establecido en los Baremos, aprobados por el Consejo de Gobierno de la UMA el 5 de abril de 2006, los cuales se basan exclusivamente en los citados derechos de igualdad, mérito y capacidad.

Asimismo, la disposición adicional 8ª del Estatuto Básico del Empleado Público, establece que las Administraciones Públicas están obligadas a respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral y, con esta finalidad, deberán adoptar medidas dirigidas a evitar cualquier tipo de discriminación laboral entre mujeres y hombres, para lo que deberán elaborar y aplicar un plan de igualdad a desarrollar en el convenio colectivo o acuerdo de condiciones de trabajo del personal funcionario que sea aplicable, en los términos previstos en el mismo. En este sentido, se ha creado en la UMA el Vicerrectorado de Bienestar e Igualdad, incluyendo la Unidad y el Observatorio para la Igualdad, cuya función, entre otras, es la de adoptar medidas para garantizar la igualdad de género, plantear actuaciones que faciliten la conciliación de la vida familiar y laboral de los miembros de la comunidad universitaria y promover la plena integración en la comunidad universitaria de personas con discapacidad.

La UMA aprobó en Consejo de Gobierno de 30/04/2008 el procedimiento PE02 (Definición de la política de personal académico).

7.- RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1.- JUSTIFICACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES Y SERVICIOS DISPONIBLES

7.1.1. Criterios de accesibilidad.

La *LEY 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad* se basa y pone de relieve los conceptos de no discriminación, acción positiva y accesibilidad universal. La ley prevé, además, la regulación de los efectos de la lengua de signos, el reforzamiento del diálogo social con las asociaciones representativas de las personas con discapacidad mediante su inclusión en el Real Patronato y la creación del Consejo Nacional de la Discapacidad, y el establecimiento de un calendario de accesibilidad por ley para todos los entornos, productos y servicios nuevos o ya existentes. Establece, la obligación gradual y progresiva de que todos los entornos, productos y servicios deben ser abiertos, accesibles y practicables para todas las personas y dispone plazos y calendarios para realización de las adaptaciones necesarias.

Respecto a los productos y servicios de la Sociedad de la Información, la ley establece en su Disposición final séptima las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de las tecnologías, productos y servicios relacionados con la sociedad de la información y medios de comunicación social.

Y favoreciendo la formación en diseño para todos, la disposición final décima se refiere al currículo formativo sobre accesibilidad universal y formación de profesionales que el Gobierno debe desarrollar en «diseño para todos», en todos los programas educativos, incluidos los universitarios, para la formación de profesionales en los campos del diseño y la construcción del entorno físico, la edificación, las infraestructuras y obras públicas, el transporte, las comunicaciones y telecomunicaciones y los servicios de la sociedad de la información.

La Universidad de Málaga ha sido siempre sensible a los aspectos relacionados con la igualdad de oportunidades, tomando como un objetivo prioritario convertir los edificios universitarios y su entorno de ingreso en accesibles mediante la eliminación de barreras arquitectónicas.

Por lo tanto, cabe resaltar que las infraestructuras universitarias presentes y futuras tienen entre sus normas de diseño las consideraciones que prescribe la mencionada Ley 5/2003.

Junto con el cumplimiento de la reseñada Ley, se tiene en cuenta el resto de la normativa estatal vigente en materia de accesibilidad. En particular:

- Real Decreto 1612/2007, de 7 de diciembre, por el que se regula un procedimiento de voto accesible que facilita a las personas con discapacidad visual el ejercicio del derecho de sufragio
- Ley 27/2007, de 23 de octubre, por la que se reconocen las lenguas de signos españolas y se regulan los medios de apoyo a la comunicación oral de las personas sordas, con discapacidad auditiva y sordociegas.
- Real Decreto 366/2007 por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
- Ley 39/2006 de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia
- I Plan Nacional de Accesibilidad, 2004-2012.
- Plan de Acción para las Mujeres con Discapacidad 2007.
- II Plan de Acción para las personas con discapacidad 2003-2007.
- Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.
- REAL DECRETO 290/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan los enclaves laborales como medida de fomento del empleo de las personas con discapacidad.

- Ley 1/1998 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación
- Ley 15/1995 de 30 de mayo sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a la persona con discapacidad
- Ley 5/1994, de 19 de julio, de supresión de barreras arquitectónicas y promoción de la accesibilidad.
- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo de medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
- Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el real decreto 355/1980, de 25 de enero
- Real Decreto 355/1980, de 25 de enero. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Viviendas de protección oficial reserva y situación de las destinadas a minusválidos
- Orden de 3 de marzo de 1980, sobre características de accesos, aparatos elevadores y acondicionamiento interior de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos
- Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el reglamento de planeamiento para el desarrollo y aplicación de la ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana. BOE de 15 y 16-09-78

7.1.2. Justificación de la adecuación de los medios materiales disponibles

No se describirán en este apartado las instalaciones de la ETSA puesto que, como se ha comentado, la docencia del máster será íntegramente impartida en la ETSIT.

La Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Málaga da cabida a las titulaciones de Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación, Grado en Ingeniería de Sistemas de Telecomunicación, Grado en Ingeniería de Sistemas Electrónicos, Grado en Ingeniería de Sonido e Imagen, Grado en Ingeniería Telemática, Máster en Tecnologías de Telecomunicación, Máster en Sistemas Electrónicos para Entornos Inteligentes, Máster en Telemática y Redes de Telecomunicación, y Programa de Doctorado en Ingeniería de Telecomunicación, y a las titulaciones a extinguir de Ingeniero de Telecomunicación, Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Especialidad Sistemas de Telecomunicación), Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Especialidad Sistemas Electrónicos), e Ingeniero Técnico de Telecomunicación (Especialidad Sonido e Imagen), con aproximadamente unos 1400 alumnos matriculados. Para el Título de Máster Universitario en Ingeniería Acústica la actual estructura contempla los siguientes aspectos.

Instalaciones docentes

En cuanto a los espacios físicos destinados o relacionados directamente con la docencia, a continuación se detallan las características más relevantes. Estos espacios son de uso exclusivo de la E.T.S.I. de Telecomunicación, salvo la Biblioteca que es compartida con la E.T.S.I. Informática.

Aulas

Dispone de 21 aulas con las siguientes características:

- 2 aulas de 226 m², con capacidad para 208 alumnos cada una.
- 9 aulas de 150 m², con capacidad para 112 alumnos cada una.
- 2 aulas de 110 m², con capacidad para 50 alumnos cada una con mobiliario móvil.
- 2 aulas de 50 m², con capacidad para 30 alumnos cada una con mobiliario móvil.
- 1 aulas de 40 m², con capacidad para 20 alumnos cada una con mobiliario móvil.
- 3 aulas de 70 m², con capacidad para 48 alumnos cada una.
- 2 aulas de 60 m², con capacidad para 30 alumnos cada una con mobiliario móvil.

Todas las aulas están equipadas con pantallas de proyección, cañones de vídeo conectados a un ordenador personal con conexión de red ubicado en la mesa del profesor. En las aulas existe cobertura WiFi para la conexión a la red de los estudiantes.

11 de estas aulas tienen un carácter constructivo modular, por lo que resulta muy sencillo (y económicamente viable) su ampliación, reducción o rediseño para adecuarlas a las futuras necesidades de espacio que se deriven de la implantación de nuevas titulaciones. Las aulas indicadas con mobiliario móvil incluyen mesas y sillas no ancladas al suelo, permitiendo al profesor la redistribución de las mismas para organizar actividades de diversa índole, como pueden ser trabajo en grupo u organización de debates empleando una distribución donde todos los estudiantes pueden verse frontalmente.

Junto con estas aulas, el Centro dispone de un laboratorio docente equipado con equipos de red docentes donde se realizan prácticas de los estudiantes de Máster.

Laboratorios docentes

Dispone de 7 laboratorios docentes adscritos al Departamento de Ingeniería de Comunicaciones. Es importante destacar que, al igual que ocurre con las aulas, los laboratorios son compartidos por las distintas titulaciones y asignaturas.

La descripción, características y funcionalidad de los laboratorios docentes directamente implicados con el máster son las siguientes:

- Laboratorio 1.1.1

Número de puestos: 36. Superficie: 226 m²

Dotación (por puesto): instrumentación básica de circuitos y comunicaciones (osciloscopio, generador de señal, fuente de alimentación y multímetro) y ordenador personal.

- Laboratorio 1.1.2

Número de puestos: 24. Superficie: 150 m²

Dotación: asociada al vídeo y al tratamiento digital de imágenes. Ordenadores personales con licencias de programas para la caracterización y simulación acústica de recintos. Sistema de producción de vídeo digital.

- Laboratorio 1.1.3

El laboratorio 1.1.3 está equipado con instalaciones para actividades relacionadas con la docencia de Imagen y Sonido, incluyendo una cámara acústica anecoica, un estudio de grabación digital y cuatro puestos equipados con equipos de análisis de audio y ordenador personal. Equipo de medición acústica, sonómetros y estaciones meteorológicas para mediciones requeridas por la legislación acústica.

- Laboratorio 1.1.4.

Número de Puestos: 24. Superficie: 226 m²

Dotación: asociada a la electroacústica y al audio. Ordenadores personales. Cámara anecoica y recinto de grabación digital.

- Laboratorio 1.1.5.A

Número de Puestos: 15. Superficie: 75 m²

Dotación: Este laboratorio se encuentra equipado con pizarra digital y cañón de vídeo para la impartición de docencia con carácter práctico.

- Laboratorio 1.1.5.B

Número de Puestos: 24. Superficie: 150 m²

Dotación: asociada a las comunicaciones ópticas, la radiocomunicación y las microondas. En este espacio se encuentran analizadores de redes, analizadores de espectro, analizadores de comunicaciones e instrumentación adicional junto con ordenadores personales.

- Laboratorio 1.1.6.

Número de puestos: 24. Superficie: 150 m²

Dotación: asociada a la simulación de redes, redes cableadas e inalámbricas y al tratamiento digital de la señal.

- Laboratorio 2.1.1.

Número de puestos: 36. Superficie: 226 m²

Dotación (por puesto): instrumentación básica de circuitos y comunicaciones (osciloscopio, generador de señal, fuente de alimentación y multímetro) y ordenador personal.

Los laboratorios docentes, con su estructura y capacidad actuales, están perfectamente preparados para asumir la docencia práctica en el marco de la nueva titulación.

Biblioteca

La biblioteca se encuentra en el módulo de servicios, ocupando dos plantas del mismo. Los servicios que ofrece la biblioteca se hallan dispuestos en:

- 3 salas de lectura, con 416 puestos en total, distribuidas en dos plantas.
- 4 puntos de consulta al catálogo.
- 2 puntos de servicio de préstamo domiciliario.
- 6 salas de trabajo en grupo.

La biblioteca es un espacio compartido con la E.T.S.I. Informática. La superficie total, sin incluir los despachos administrativos, es de unos 1.500 m².

Instalaciones no docentes

Los espacios no relacionados directamente con la docencia son los siguientes:

- 72 despachos de profesorado.
- 14 laboratorios de investigación (tercera planta de los módulos 1 y 2).
- Sala de Juntas y de Dirección.
- Secretaría y gestión económica.
- 6 despachos de usos múltiples (asociaciones estudiantes, etc.) y 2 salas de Grado.
- Salón de Actos (500 plazas).
- Servicio de Apoyo Tecnológico a la Docencia (SATD).
- Reprografía y Conserjería.

Cabe destacar que los cuatro últimos son espacios compartidos con la E.T.S.I. Informática.

El Salón de Actos, con capacidad para más de 500 personas, dispone de instalación de megafonía y un proyector de vídeo de alta potencia y resolución de alta definición.

Por otra parte, en la cuarta planta del módulo de servicios, justo encima de la Biblioteca, se encuentran las Salas de grados A y B, con capacidad para 75 y 40 personas, respectivamente. Estas Salas son de disposición indistinta por la E.T.S.I. de Telecomunicación y la E.T.S.I. Informática. Están dotadas de pizarra móvil, cañón de vídeo, ordenador personal y sillas de pala. La función de estas salas es múltiple: celebración de cursos, seminarios, presentaciones, concursos de profesorado, lecturas de tesis doctorales y, principalmente, lectura de Proyectos Fin de Carrera. Esta última función docente es, con diferencia, la que más ocupación supone.

Despachos

Con respecto a los despachos de personal docente, se encuentran todos en la segunda planta de los módulos 1 y 2. En total, la E.T.S.I. de Telecomunicación tiene asignados 66 despachos de uso doble y 6 de doble capacidad. El Departamento de Ingeniería de Comunicaciones dispone de 24 despachos asignados.

7.1.3.- Recursos disponibles para la realización de las prácticas externas en empresas e instituciones distintas a la Universidad de Málaga (a cumplimentar, en su caso, por el Centro encargado de organizar las enseñanzas).

Las instituciones públicas y empresas que han suscrito hasta la fecha convenios de prácticas con este máster son las siguientes:

- Ayuntamiento de Málaga, Área de Medio Ambiente y Sostenibilidad
- Diputación Provincial de Málaga
- Consejería de Medio Ambiente. D.G. Cambio climático y medioambiente urbano (Junta de Andalucía)
- Genuix Audio S.L.
- T-ingeniamos
- LDA
- Musiluz
- Isamin S.L. (SoniMálaga)
- Álava Ingenieros
- Brüel&Kjaer Ibérica
- Musibelios S.L.
- Francisco García Morales (Técnico sonido freelance)
- IC acústica
- CECOR. Ingeniería acústica
- Onda color. Radio comunitaria
- Microflown Technologies
- Global Tempo
- Aistec Aislamientos S.L.
- Bureau Veritas Español S.A.
- Optimus
- Saint-Gobain Cristalería S.A.

Queda justificada así la posibilidad de realización de prácticas en entidades distintas a la Universidad de Málaga por la oferta suficiente de plazas.

Ha de resaltarse que se ha observado cómo el grado de satisfacción de los alumnos con las prácticas externo en cursos anteriores ha sido significativamente alto.

7.1.4. Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios en la universidad y en las instituciones colaboradoras, así como los mecanismos para su actualización

La Universidad de Málaga dispone de un servicio centralizado de mantenimiento cuyo objetivo es mantener en perfecto estado las instalaciones y servicios existentes en cada uno de los Centros.

Este servicio se presta en tres vías fundamentales:

- Mantenimiento Preventivo
- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Técnico-Legal

Para garantizar la adecuada atención en cada uno de los centros, se ha creado una estructura por Campus, lo cual permite una respuesta más rápida y personalizada.

El equipo lo forman 60 personas pertenecientes a la plantilla de la Universidad, distribuidos entre los 2 Campus actuales: Campus de Teatinos y de El Ejido, junto con los edificios existentes en El Palo, Martiricos, Convento de la Aurora, Rectorado, Parque Tecnológico y el



Centro Experimental Grice-Hutchinson. En cada Campus existe un Jefe de Mantenimiento con una serie de oficiales y técnicos de distintos gremios. Esta estructura se engloba bajo el nombre de la Unidad de Mantenimiento, que cuenta además con el apoyo de un Arquitecto y está dirigida por un Ingeniero.

Dada la gran cantidad de instalaciones existentes el personal propio de la Universidad está distribuido en horarios de mañana y tarde. Además se cuenta con otras empresas especializadas en distintos tipos de instalaciones con el fin de prestar una atención más específica junto con la exigencia legal correspondiente.

La Universidad de Málaga tiene establecido diversos órganos responsables de la revisión, mantenimiento de instalaciones y servicios y adquisición de materiales. El principal responsable es el Vicerrectorado de Infraestructura y Sostenibilidad que está integrado por dos secretariados relacionados con la gestión de los recursos materiales:

- Secretariado de obra y planeamiento (Servicio de conservación y contratación)
- Secretariado de mantenimiento y sostenibilidad (Servicio de mantenimiento).

Las competencias atribuidas a estos órganos de dirección son:

- Planear y supervisar la ejecución de nuevas infraestructuras o de mejora de las existentes.
- Dirigir la gestión de las infraestructuras comunes.
- Adecuar las infraestructuras a las necesidades de la comunidad universitaria.
- Dirigir la gestión del mantenimiento de las infraestructuras.
- Desarrollar los procesos de contratación administrativa de obras.

Este Vicerrectorado tiene establecido un procedimiento denominado gestor de peticiones para tramitar a través de Internet todo tipo de solicitudes de equipamiento y/o mantenimiento.

Este centro forma parte de la relación de edificios de la Universidad y, por tanto, cuenta con todo el soporte aquí descrito y sus instalaciones están incluidas dentro de las unidades mantenidas por la Universidad de Málaga.

8.- RESULTADOS PREVISTOS

8.1.- VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

8.1.1.- INDICADORES OBLIGATORIOS	Valor Estimado
Tasa de Graduación:	90 %
Tasa de Abandono:	10 %
Tasa de Eficiencia:	90 %

8.1.2.- OTROS POSIBLES INDICADORES

Denominación	Definición	Valor Estimado
<i>Demanda del Título</i>	<i>Relación porcentual entre el número de preinscripciones y el número de plazas ofertadas</i>	90 %

8.1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LAS ESTIMACIONES DE TASAS DE GRADUACIÓN, EFICIENCIA Y ABANDONO, ASÍ COMO DEL RESTO DE LOS INDICADORES DEFINIDOS

Los indicadores obligatorios presentados se han basado principalmente en los valores correspondientes a años anteriores del Máster de Ingeniería Acústica. También se han considerado datos sobre másteres de similar orientación y duración en la ETSIT.

Las estimaciones claramente positivas que se hacen para estos indicadores son debidas, por una parte, a que la ingeniería acústica es una disciplina que suele atraer a profesionales y graduados con un alto grado de motivación vocacional. Así se ha experimentado en años anteriores.

Por otra parte, dado que en el enfoque que se propone domina fundamentalmente la orientación profesional, los contenidos físico-matemáticos, propios de un enfoque más científico y que suelen dificultar el seguimiento de este tipo de materias, son sólo los imprescindibles. De esta manera, el tratamiento de las distintas materias se hace, en general, bastante asequible para cualquier graduado con perfil científico-técnico, incluso para aquellos estudiantes que cursen este Máster a tiempo parcial.

Aun así, se estima un pequeño porcentaje de abandono, según también la experiencia adquirida. El perfil del alumno que abandona es aquel que sobrestimó su disponibilidad horaria (en años anteriores el máster era de modalidad presencial) o sus conocimientos previos necesarios y, una vez comenzado el máster, se ve desbordado por las actividades formativas que debe desempeñar. Es por esta razón que los abandonos suelen ocurrir en los primeros momentos de docencia del máster.

Estos abandonos, no deseables, se pretenden evitar en años sucesivos con la propuesta e cambio a metodología semipresencial, que facilitaría la superación de las materias a alumnos con menor disponibilidad horaria, y con una mayor información previa a la matriculación, que orientaría adecuadamente a los candidatos lejanos al área de conocimiento de la Ingeniería Acústica.

8.2.- PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROGRESO Y LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES

La regulación del procedimiento a seguir en la Universidad de Málaga para la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, con carácter general, se contempla en el artículo 134 de los Estatutos de dicha Universidad, aprobados por Decreto de la Junta de Andalucía nº 145/2003, de 3 de junio (BOJA del 9 de junio).

De acuerdo con lo establecido en el mencionado artículo, para cada curso académico, y con

antelación suficiente al inicio del correspondiente período lectivo, las Juntas de Centro, a partir de la información facilitada por los correspondientes Departamentos, aprobarán el programa académico de las enseñanzas correspondientes a las titulaciones oficiales que se imparten en el respectivo Centro. Dicho programa deberá incluir, entre otros extremos, la programación docente de cada una de las correspondientes asignaturas, y ésta, a su vez, deberá incorporar el sistema de evaluación del rendimiento académico de los alumnos, fijando el tipo de pruebas, su número, los criterios para su corrección y los componentes que se tendrán en cuenta para la calificación final del estudiante.

El mencionado sistema de evaluación debe, a su vez, tener presente lo preceptuado en el artículo 124 de los citados Estatutos, que establece el derecho de los mencionados estudiantes a presentarse a dos convocatorias ordinarias de examen por curso académico.

Además del citado procedimiento de carácter general, consecuencia del régimen jurídico vigente en la materia, la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes se contempla también en el procedimiento PE03 (“Medición, Análisis y Mejora Continua”) del Sistema de Garantía de Calidad, recogido en el apartado 9.2 de la Memoria, con la finalidad de lograr la mejora de la calidad de la enseñanza.

De acuerdo con el Informe sobre Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA), la valoración del progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes, se llevará de acuerdo teniéndose presente que es preciso considerar la evaluación como una ocasión para conocer la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje y una oportunidad para su reformulación y mejora.

Se impone la necesidad de ampliar el concepto de evaluación del rendimiento para que abarque los diferentes componentes de las competencias personales y profesionales que se propone desarrollar la enseñanza universitaria: conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos.

La pretensión central del modelo de evaluación que propone la Universidad de Málaga es que el estudiante en todo momento tenga conciencia de su proceso de aprendizaje, comprenda lo que aprende, sepa aplicarlo y entienda el sentido y la utilidad social y profesional de los aprendizajes que realiza. Los apoyos metodológicos fundamentales del proyecto docente que orientan el modelo marco propuesto descansan en la combinación del trabajo individual, las explicaciones del docente, la experimentación en la práctica, la interacción y el trabajo cooperativo entre iguales y la comunicación con el tutor.

En definitiva, se trata de transformar el modelo convencional de transmisión oral de conocimientos, toma de apuntes y reproducción de lo transmitido en pruebas y exámenes, por un modelo que reafirma la naturaleza tutorial de la función docente universitaria, que atiende a las peculiaridades del aprendizaje profesional y académico de cada estudiante.



9.- SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

Enlace Web al Sistema de Garantía de Calidad del Título:

<http://www.uma.es/etsi-de-telecomunicacion/cms/base/ver/base/basecontent/42203/coordinacion-y-calidad>



10.- CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1.- CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

10.1.1.- CURSO DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

2009/2010

10.1.2.- JUSTIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

Éste es un título nuevo que no sustituye a ningún otro título y que se implantaría simultáneamente en un solo curso.

10.2.- PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTUDIOS EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS –en su caso-.

No procede

10.3.- ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO –en su caso-

No procede



**ANEXO I: FICHAS DESCRIPTIVAS DE
MATERIAS Y ASIGNATURA**

(Debe cumplimentarse una ficha para cada materia y asignatura del plan de estudios)



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> <i>Acústica de la edificación</i>		
	<i>(En Inglés)</i> <i>Building acoustics</i>		
Número de créditos ECTS:	12	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º Semestre
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	<i>Obligatoria</i>		
Módulo en el que se integra:			

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
<i>Acústica de recintos</i>	1º	6	<i>Obligatoria</i>
<i>Aislamiento en la edificación</i>	1º	6	<i>Obligatoria</i>

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> Acústica de recintos		
	<i>(En Inglés)</i> Room acoustics		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Acústica en la edificación		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	100	50
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	50	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 60 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	30	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	7,5	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	0	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	7,5	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	7,5	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	7,5	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	22,5	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	7,5	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	7,5	0
<i>Estudio personal (Estudio personal)</i>	37,5	0



<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	3	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	12	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,...), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,...), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,..). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser síncronas o asíncronas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Dominar los modelos y ecuaciones que rigen los distintos modelos acústicas para fenómenos acústicos en recintos.
2. Diferenciar el significado cuantitativo y cualitativo entre los distintos parámetros acústicos existentes para la caracterización acústica de recintos.
3. Identificar los objetivos acústicos aplicables a cada tipo de recinto según su uso.
4. Poder identificar y realizar las distintas fases necesarias en un proyecto de acondicionamiento acústico, según el uso del recinto a estudiar.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

0. Introducción a la Asignatura: Ubicación en el máster.
1. Principio de Señales y Sistemas Lineales: Señales deterministas y sistemas LTI; Caracterización temporal y espectral; Muestreo; Variables aleatorias; Señales aleatorias; Densidad espectral de potencia; Suma en potencia: incorrelación; Aplicación a las medidas para la caracterización acústica de salas.
2. Fundamentos de Ondas Acústicas: Naturaleza de la onda sonora; Magnitudes de presión y velocidad; Intensidad y potencia; Fuentes puntuales, lineales y esféricas; Directividad de fuentes y ecuaciones de propagación; Fenómenos Físicos Asociados: absorción, reflexión, refracción y difracción; Psicoacústica: sonoridad y ponderación A, rango de audición, localización.
3. Acústica de Recintos: Evolución del recinto; Coeficiente de absorción: medición y generalidades; Materiales para el acondicionamiento: absorbentes, resonadores, difusores y elementos unitarios; Fenómenos basados en T^a ondulatoria y geométrica; T^a estadística en



recintos: establecimiento y extinción del sonido, campo difuso y tiempo de reverberación; Distancia crítica; Respuesta real de recintos.
4. Diseño para Acústica de Recintos: Parámetros acústicos para el acondicionamiento; Recintos de uso comunitario (espacios deportivos, estaciones y aulas): requerimientos generales y técnicas de diseño; Diseño de recintos para la música: objetivo multipropósito y técnicas de diseño; Diseño según consideración subjetivas de calidad; Herramientas SW de simulación y medición de acústica de recintos.

COMPETENCIAS	
Competencias básicas: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5
Competencias generales: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	CE-1
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> Aislamiento en la edificación		
	<i>(En Inglés)</i> Building isolation		
Número de créditos ECTS:	6	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Acústica en la edificación		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
Evaluación final (Examen final)	100	50
Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)	50	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 150 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 60 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)	30	100
Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)	7,5	100
Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)	0	100
Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)	7,5	100
Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)	7,5	100
Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)	7,5	0
Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)	22,5	0
Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)	7,5	0
Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)	7,5	0
Estudio personal (Estudio personal)	37,5	0

<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	3	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	12	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,...), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,...), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,..). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser sincrónicas o asincrónicas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Identificar, manejar e interpretar los distintos indicadores de aislamiento acústico existentes.
2. Realizar los procesos de diseño establecidos en el Código Técnico de Edificación, en su parte de ruido.
3. Conocer y saber aplicar a cada caso los límites normativos de aislamiento aplicables a cada tipo de edificación.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Fundamentos de Aislamiento Acústico: Generalidades; Magnitudes de nivel para ruido aéreo y de impactos; Índice de reducción acústica; Índice de reducción vibracional; Magnitudes descriptivas del aislamiento acústico.
2. Aislamiento según el Código Técnico de la Edificación (CTE): Marco legislativo y objetivos; Exigencias del DB HR; Metodología de diseño conforme al DB HR; Diseño según la opción simplificada; Definición de encuentros, ejecución y control.
3. Análisis Avanzado del Aislamiento: Método CTE general para el cálculo de aislamientos en edificios; Método mixto para el análisis del aislamiento.
4. Proyectos sobre Aislamiento en la Edificación: Aislamiento según el CTE; Aislamiento según la normativa autonómica.

COMPETENCIAS

Competencias básicas:
(descritas en el apartado 3.1)

CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5



Competencias generales: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	CE-2, CE-3
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> <i>Procedimientos de medida</i>		
	<i>(En Inglés)</i> <i>Measure procedures</i>		
Número de créditos ECTS:	10	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º Semestre
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Módulo en el que se integra:			

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
<i>Instrumentación acústica</i>	1º	5	Obligatoria
<i>Normativa y legislación sobre medidas acústicas</i>	1º	5	Obligatoria

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> <i>Instrumentación acústica avanzada</i>		
	<i>(En Inglés)</i> <i>Advanced acoustic equipment</i>		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Procedimientos de medida		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	100	50
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	50	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 50 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	25	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	6,25	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	0	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	6,25	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	6,25	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	6,25	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	18,75	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	6,25	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	6,25	0
<i>Estudio personal</i>	31,25	0

(Estudio personal)		
Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)	2,5	100
Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)	10	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,..), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,..), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,...). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser sincrónicas o asincrónicas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer e interpretar los distintos parámetros acústicos medibles por los distintos equipamientos presentados en la asignatura.
2. Manejo del instrumental estudiado y de los procesos internos que realizan, necesarios para el cálculo de los parámetros que proporcionan.
3. Conocimiento y manejo del proceso de diseño de cámaras para la medida de parámetros acústicos.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Medidas basadas en la Presión Sonora: Conceptos básicos; Descripción general del sonómetro; Análisis temporal del sonido; Análisis en frecuencia del sonido; Análisis estadístico del sonido; Análisis energético del sonido; Práctica de medidas con el sonómetro.
2. Medidas de la Intensidad Sonora: Definición y propiedades de la intensidad sonora; Campo sonoro; Instrumentación; Sondas de intensidad tipo pp y p-u; Limitaciones en la medida de la intensidad sonora; Aplicaciones y Normativa.
3. Instrumentación acústica basada en agrupaciones de micrófonos: Introducción a las agrupaciones de micrófonos; Conformación de haz fija; Conformación de haz adaptativa; Cámaras acústicas y holografía.
4. Diseño de cámaras para la medida de parámetros acústicos: Cámaras anecoicas y de reverberación para la medida de parámetros acústicos; Diseño de cámaras; Materiales de fabricación; Caracterización de las cámaras para la medida de parámetros acústicos.
5. Medida del Ruido Originado por Vibración: Generación del ruido de vibración; Impedancia



mecánica; Elementos del sistema de medida; Transductores; Acelerómetros; Análisis e interpretación de las medidas; Aplicaciones.

6. Incertidumbre en la Medida: Elementos presentes en la medida; Errores; Variables aleatorias; Distribución de probabilidad; Estimación de la incertidumbre; Incertidumbre combinada; Expresión de los resultados de una medida; Normativa.

COMPETENCIAS	
Competencias básicas: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5
Competencias generales: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	CE-4
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> Normativa y legislación sobre medidas acústicas		
	<i>(En Inglés)</i> Regulations and legislation in acoustic measurements		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Procedimientos de medida		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	100	50
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	50	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 50 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	25	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	6,25	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	0	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	6,25	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	6,25	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	6,25	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	18,75	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	6,25	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	6,25	0
<i>Estudio personal</i>	31,25	0

<i>(Estudio personal)</i>		
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	2,5	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	10	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,..), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,..), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,...). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser sincrónicas o asincrónicas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conocimiento y manejo de la normativa y legislación acústica existente, especialmente en cuanto a sus objetivos y límites establecidos.
2. Identificar para cada caso de uso, la normativa y legislación aplicable, así como los límites y procedimientos a establecer.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Visión General de la Normativa y Legislación sobre Acústica: Cuadro general; Legislación sobre contaminación acústica y su normativa asociada; Legislación sobre acústica de la edificación y su normativa asociada; Legislación sobre ruido laboral y su normativa asociada.
2. Legislación sobre Ruido y Vibraciones: Descripción detallada de la ordenanza municipal; Legislación autonómica; Legislación estatal.
3. Procedimientos de Medida: Medida del nivel de ruido medioambiental; Medida del nivel de ruido de inmisión; Medida del nivel de ruido de emisión; Medida in situ de aislamientos; Medida del ruido laboral.

COMPETENCIAS

Competencias básicas:
(descritas en el apartado 3.1)

CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5

Competencias generales:
(descritas en el apartado 3.1)

CG-1, CG-2, CG-3



Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	CE-5
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> <i>Refuerzo sonoro</i>		
	<i>(En Inglés)</i> <i>Sound reinforcement</i>		
Número de créditos ECTS:	8	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	1º/2º Semestre
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	<i>Obligatoria</i>		
Módulo en el que se integra:			

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
<i>Fuentes Acústicas</i>	1º	4	<i>Obligatoria</i>
<i>Sonorización y Megafonía</i>	2º	4	<i>Obligatoria</i>

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Fuentes acústicas		
	(En Inglés) Acoustic sources		
Número de créditos ECTS:	4	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	1º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Refuerzo sonoro		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
Evaluación final (Examen final)	100	50
Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)	50	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 100 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 40 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)	20	100
Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)	5	100
Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)	0	100
Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)	5	100
Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)	5	100
Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)	5	0
Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)	15	0
Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)	5	0
Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)	5	0
Estudio personal (Estudio personal)	25	0

<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	2	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	8	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,...), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,...), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,..). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser síncronas o asíncronas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Dominar los modelos y ecuaciones que rigen los distintos modelos circuitales aplicables a fuentes sonoras.
2. Manejo de las procedimientos de diseño circuital a partir de objetivos acústicos en fuentes sonoras.
3. Conocer los parámetros y características más representativas de los distintos tipos de altavoces.
4. Dominio de los procedimientos habituales de simulación de fuentes acústicas mediante herramientas CAD.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Teoría de Circuitos y Analogías Electro-mecánico-acústicas: Introducción; Parámetros básicos de análisis de fuentes acústicas; Teoría de circuitos; Modelado con elementos concentrados; Teoría de líneas de transmisión; Modelado con elementos distribuidos; Analogías electro-mecánico-acústicas; Modelado de un altavoz dinámico básico.
2. Sistemas Acústicos: Cajas y Circuitos: Introducción; Clasificación de sistemas y parámetros electroacústicos de diseño; Diseño de cajas acústicas.
3. Altavoces de Varias Vías: Introducción; Criterios de diseño de redes de cruce: sistemas de dos vías, sistemas de tres Consideraciones prácticas; Ecuación de la impedancia eléctrica del altavoz; Ejemplos prácticos.
4. Altavoces de Bocina: Introducción; Modelado de un sistema de bocina; Clasificación de bocinas; Sistemas con altavoces de bocina.
5. Agrupaciones de Altavoces: Arrays de altavoces: lineal, en J y en espiral; Clusteres de



altavoces.

6. Prácticas: Diseño y Simulación de Fuentes Acústicas mediante Herramientas CAD: Diseño de un altavoz de tres vías con Bass-Reflex; Diseño de una bocina de dos vías; Diseño de un array de altavoces.

COMPETENCIAS	
Competencias básicas: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5
Competencias generales: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	CE-6
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Sonorización y megafonía		
	(En Inglés) Sound reinforcement		
Número de créditos ECTS:	4	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Obligatoria		
Materia en la que se integra:	Refuerzo sonoro		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
Descripción de los Sistemas de Evaluación	Ponderación Máxima (%)	Ponderación Mínima (%)
Evaluación final (Examen final)	80	0
Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)	100	20

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 100 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 40 horas.		
Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)	Horas Activ.	Presencialidad (%)
Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)	10	100
Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)	5	100
Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)	15	100
Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)	5	100
Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)	0	100
Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)	5	0
Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)	20	0
Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)	10	0
Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)	5	0
Estudio personal (Estudio personal)	15	0

<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	2	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	8	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,...), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,...), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,..). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser síncronas o asíncronas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Dominar los principios y diferencias en el diseño entre megafonía y refuerzo sonoro, así como identificar los elementos básicos de cada tipo.
2. Identificar y establecer los objetivos más adecuados a cada tipo de diseño, según el uso de la instalación.
3. Manejo de los procedimientos de diseño necesarios para conseguir los objetivos acústicos marcados en un proyecto de refuerzo sonoro o megafonía.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Generalidades sobre Sonorización y Megafonía: Presentación; Concepto de sistema de refuerzo sonoro y megafonía; Concepción como $h(t)$ múltiple; Esquema de subsistemas básico; Elementos básicos de propagación.
2. Criterios y Métodos de Diseño: Métodos de diseño centralizado y distribuido; Criterio de nivel; Criterios de valoración psicoacústica: efecto precedencia y ecos molestos; Criterios de inteligibilidad: AI, ALCONS y STI/RASTI; La realimentación acústica en refuerzo sonoro.
3. Subsistemas para Megafonía y Refuerzo Sonoro: Megafonía: elementos característicos, redes eléctricas de distribución de sonido y sistemas de conmutación/prioridad; Refuerzo sonoro: esquema típico, subsistemas usados y configuración, amplificadores y altavoces, consideraciones de potencia, consola de mezclas y cableado, otros: altavoces específicos, módulos de efectos...

COMPETENCIAS



Competencias básicas: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5
Competencias generales: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	CE-7
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> <i>Control del ruido acústico</i>		
	<i>(En Inglés)</i> <i>Noise control</i>		
Número de créditos ECTS:	10	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º Semestre
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:			

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
<i>Mapas de Ruido</i>	2º	5	Optativa
<i>Tecnología Acústica</i>	2º	5	Optativa

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) Mapas de ruido		
	(En Inglés) Noise maps		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Control del ruido		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	80	0
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	100	20

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 50 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	12,5	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	6,25	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	18,75	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	6,25	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	0	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	6,25	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	25	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	12,5	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	6,25	0
<i>Estudio personal</i>	18,75	0

<i>(Estudio personal)</i>		
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	2,5	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	10	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,..), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,..), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,...). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser sincrónicas o asincrónicas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer y manejar los distintos parámetros y modelos aplicables en la acústica medioambiental a las diversas fuentes de ruido.
2. Conocer y manejar los modelos de propagación acústica, y diferenciar su uso según el problema bajo estudio.
3. Conocer la legislación aplicable y los procedimientos a los que obliga la ley según el problema bajo estudio, así como para elaborar un mapa de ruido.
4. Dominar los procedimientos necesarios para elaborar un mapa de ruido, junto con las herramientas CAD básicas.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Modelos para la Evaluación del Ruido Ambiental: Introducción; Tipos de modelos; Modelos de fuentes acústicas; Modelos de propagación en exteriores.
2. Normativa y Legislación: Visión general; Estándares y normas; Legislación estatal.
3. Metodología: Estructura metodológica; Planificación; Procedimientos; Elaboración de presupuestos.
4. Herramientas CAD: Descripción general; Representación de mapas; Módulos de cálculo.
5. Proyectos: Elaboración de mapas de ruido.

COMPETENCIAS

Competencias básicas:
(descritas en el apartado 3.1)

CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5



Competencias generales: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	COP-1, COP-2

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> Tecnología acústica		
	<i>(En Inglés)</i> Acoustic technology		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Control del ruido		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	80	0
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	100	20

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 50 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	12,5	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	6,25	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	18,75	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	6,25	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	0	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	6,25	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	25	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	12,5	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	6,25	0
<i>Estudio personal</i>	18,75	0

(Estudio personal)		
Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)	2,5	100
Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)	10	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,...), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,...), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,...). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser sincrónicas o asincrónicas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer las principales características y prestaciones de los materiales presentados en la asignatura y sus principales aplicaciones y casos de uso.
2. Conocer y manejar los procedimientos y modelos de diseño para las distintas tecnologías presentadas en la asignatura.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Aspectos Avanzados sobre Materiales Acústicos: Introducción; Descripción; Caracterización; Medida; Diseño.
2. Diseño de Tecnología Acústica: Introducción; Clasificación de la tecnología acústica; Paramentos; Silenciadores; Puertas acústicas; Trampas de graves; Aisladores para vibraciones.
3. Aplicaciones de la Tecnología Acústica: Control de ruido Industrial; Control de ruido medioambiental; Control activo de ruido; Diseño de estudios de grabación.

COMPETENCIAS

Competencias básicas: (descritas en el apartado 3.1)	CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5
Competencias generales: (descritas en el apartado 3.1)	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: (descritas en el apartado 3.3)	



Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	<i>COP-7</i>
---	--------------



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> <i>Acústica musical avanzada</i>		
	<i>(En Inglés)</i> <i>Advanced musical acoustic</i>		
Número de créditos ECTS:	10	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º Semestre
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Módulo en el que se integra:	Tecnologías de Telecomunicación		

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
<i>Audio Musical</i>	2º	5	Optativa
<i>Procesado y Masterización</i>	2º	5	Optativa

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> Audio musical		
	<i>(En Inglés)</i> Musical audio		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Audio musical avanzado		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	80	0
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	100	20

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 50 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	12,5	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	6,25	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	18,75	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	6,25	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	0	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	6,25	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	25	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	12,5	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	6,25	0
<i>Estudio personal</i>	18,75	0

<i>(Estudio personal)</i>		
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	2,5	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	10	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,..), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,..), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,...). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser síncronas o asíncronas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Conocer y manejar la tipología de los distintos instrumentos musicales y sus principales características.
2. Conocer los formatos de codificación audio estudiados, sus características y limitaciones, así como discriminar su uso dependiendo del problema bajo estudio.
3. Dominar los distintos métodos de generación sintética de sonido y filtrado audio.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Elementos Constitutivos de la Música: Facetas de la música; Niveles de abstracción Musical.
2. Descripción y Clasificación de los Instrumentos Musicales: Estudio del timbre de los distintos instrumentos musicales; Aplicaciones y ejemplos prácticos.
3. Percepción Auditiva: Psicología de la percepción musical; Bandas críticas; Enmascaramiento e ilusiones musicales; Aplicaciones.
4. Formatos de Codificación de Audio: Conversión de la señal de audio analógica en digital; Formatos habituales de codificación y compresión de audio: WAV, MIDI, MPEG, MusicXML.
5. Caracterización y Clasificación Musical: Técnicas de discriminación de audio musical; Aplicaciones de la caracterización y clasificación musical.
6. Generación de Sonidos Sintéticos y Creación Sonora: Métodos de generación de sonido mediante ordenador; Técnicas básicas de filtrado de señales de audio.

COMPETENCIAS



Competencias básicas: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	<i>CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5</i>
Competencias generales: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	<i>CG-1, CG-2, CG-3</i>
Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	<i>COP-3, COP-4</i>

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> Procesado y masterización		
	<i>(En Inglés)</i> Processing and mastering		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Optativa		
Materia en la que se integra:	Audio musical avanzado		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	80	0
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	100	20

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 50 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	12,5	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	6,25	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	18,75	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	6,25	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	0	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	6,25	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	25	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	12,5	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	6,25	0
<i>Estudio personal</i>	18,75	0

(Estudio personal)		
Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)	2,5	100
Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)	10	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,..), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,..), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,...). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser síncronas o asíncronas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Identificar los distintos subsistemas que componen un estudio para grabación y masterización, así como la interconexión necesaria para una funcionalidad correcta.
2. Conocer e interpretar los distintos parámetros y características de los subsistemas implicados, y saber discriminar el uso de unos subsistemas u otros según los objetivos marcados en el proceso de grabación y/o masterización.
3. Dominar las prestaciones de los protocolos de interconexión y sincronización entre equipos audio para la grabación, mezcla y masterización.
4. Manejo de las herramientas y procesos básicos en la mezcla y masterización audio.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

1. Procesado de audio: Introducción; El estudio de grabación; Fases de procesado y masterización; El Registro; Procesado en frecuencia: ecualización; Procesado de dinámica: compresores, expansores, puertas de ruido y limitadores; Procesado temporal: reverberación y otros efectos basados en retardos; PRÁCTICA 1: Procesado de audio con WaveLab.
2. MIDI: Estándar MIDI: conector, puertos, conexiones, mensajes; Controladores, secuenciadores, sintetizadores (tipos de síntesis, componentes de un sintetizador), samplers; Instrumentos y efectos virtuales; PRÁCTICA 2: Introducción a los secuenciadores: Proyecto MIDI/Audio con Cubase.
3. Proceso de mezcla: Objetivo; Dimensiones en la mezcla: panorama, frecuencia, profundidad; Panorama: Panoramización estática y dinámica; Cancelación de fase; Enmascaramiento; Distribución de frecuencias: Componentes frecuenciales de los instrumentos; Aplicación de



ecualizadores; Profundidad: diseño y aplicación de la reverberación para el posicionamiento en profundidad; Automatización de parámetros.

4. Masterización: Objetivo; Fases de trabajo; Conceptos básicos: pico de nivel, intensidad sonora, dithering; Preparación de la mezcla: Montaje del proyecto, eliminación del desplazamiento DC, normalización, reducción del ruido, corrección estéreo; Edición creativa: corrección espectral (ecualización), reverberación, compresión multibanda, uso de limitadores, desvanecimientos, edición de códigos PQ y metadatos, aplicación del dithering; Post-procesamiento: comprobación del montaje final, grabación del CD, informe final; PRÁCTICA 3: Proyecto de Mezcla y Masterización con Cubase y WaveLab.

COMPETENCIAS	
Competencias básicas: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	<i>CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5</i>
Competencias generales: <i>(descritas en el apartado 3.1)</i>	<i>CG-1, CG-2, CG-3</i>
Competencias específicas: <i>(descritas en el apartado 3.3)</i>	
Competencias optativas: <i>(descritas en el apartado 5.1.2)</i>	<i>COP-5, COP-6</i>



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> <i>Prácticas en empresa</i>		
	<i>(En Inglés)</i> <i>Business internship</i>		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º Semestre
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	<i>Prácticas Externas</i>		
Módulo en el que se integra:			

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
<i>Prácticas en empresa</i>	2º	5	<i>Prácticas Externas</i>

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	(En castellano) <i>Prácticas en empresa</i>		
	(En Inglés) <i>Business internship</i>		
Número de créditos ECTS:	5	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	<i>Prácticas Externas</i>		
Materia en la que se integra:	<i>Prácticas en empresa</i>		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	100	100
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	0	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 125 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 50 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc, ...)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	2,5	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	0	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	0	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	93,75	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	0	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	0	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	0	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	6,25	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	6,25	0
<i>Estudio personal</i>	3,75	0

<i>(Estudio personal)</i>		
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	0	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	12,5	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Participación en espacios virtuales colaborativos

La modalidad semipresencial hace que el alumno, dedique muchas horas careciendo de la interactividad y retroalimentación inmediata de la modalidad presencial. Sin embargo, esta deseable cualidad puede ser obtenida mediante la participación en los espacios virtuales colaborativos que proporciona el campus virtual de la universidad. Los estudiantes pueden participar en foros de discusión y debate (foros virtuales, chats,..), compartir la realización de un trabajo (wiki, repositorios,..), mantener tutorías virtuales (chat, audio y video conferencia) tanto individuales como colectivas, e incluso emular toda una experiencia docente presencial gracias las nuevas plataformas de enseñanza virtual distribuidas.

Clase magistral

Las clases magistrales persiguen la transmisión de aquellos conocimientos cuya adquisición es difícil de obtener con el trabajo autónomo de los estudiantes. No obstante, en ellas se fomenta la participación mediante el planteamiento de problemas, la introducción de actividades prácticas relacionadas y la resolución de dudas. Asimismo, se despierta el interés del estudiante, orientándolo en la búsqueda de información adicional. La clase magistral engloba tanto las actividades expositivas del profesor, como la exposición de trabajos o proyectos por parte de los estudiantes. Las actividades expositivas de los estudiantes persiguen desarrollar tanto su capacidad para elaborar y presentar contenidos a un auditorio, como su espíritu crítico a partir del análisis de los trabajos presentados por otros. También en esta categoría pueden englobarse las conferencias impartidas por profesionales externos al máster, que acercan la realidad empresarial a los alumnos y los contenidos que están recibiendo.

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en problemas

En el aprendizaje basado en la resolución de problemas, el estudiante, de forma individual o en grupo, resuelve problemas, discutiendo y tratando de solucionarlo mediante la comprensión de la teoría subyacente y siguiendo una metodología determinada. En general, el profesor sólo actúa como un mero orientador y conductor de tareas llevadas a cabo por los estudiantes. Si se realiza de forma remota, se requiere la participación en espacios para conseguir cierto grado de interactividad con profesores y compañeros.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,...). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser sincrónicas o asincrónicas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Ver la aplicación de algunos de los conocimientos adquiridos durante la titulación de forma multidisciplinar en un entorno práctico.
2. Conocer la tecnología y procedimientos habitualmente empleados en algún entorno empresarial dentro del área de ingeniería acústica.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

El contenido del trabajo a realizar en esta asignatura lo establecerá la empresa en la que el alumno realizará su periodo de prácticas externas. Dicho trabajo estará supervisado por sendos tutores de empresa y de entre el profesorado, para que el trabajo se adecúe a los objetivos de la asignatura tanto en el contenido como en la dedicación.

COMPETENCIAS

Competencias básicas: (descritas en el apartado 3.1)	CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5
Competencias generales: (descritas en el apartado 3.1)	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: (descritas en el apartado 3.3)	CE-8
Competencias optativas: (descritas en el apartado 5.1.2)	



FICHA DESCRIPTIVA DE MATERIA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la materia:	<i>(En castellano)</i> <i>Trabajo Fin de Máster</i>		
	<i>(En Inglés)</i> <i>Master's Thesis</i>		
Número de créditos ECTS:	10	Ubicación temporal: (1º / 2º semestre o ambos)	2º Semestre
Carácter: (Mixta, Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	<i>Trabajo Fin de Máster</i>		
Módulo en el que se integra:			

ASIGNATURAS EN LAS QUE SE DESGLOSA LA MATERIA			
Nombre de la asignatura	Semestre (*)	Créditos	Carácter (**)
<i>Trabajo Fin de Máster</i>	2º	10	<i>Trabajo Fin de Máster</i>

(*) Primero o Segundo

(**) Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas.

FICHA DESCRIPTIVA DE ASIGNATURA

INFORMACIÓN GENERAL			
Denominación de la asignatura:	<i>(En castellano)</i> Trabajo Fin de Máster		
	<i>(En Inglés)</i> Master's Thesis		
Número de créditos ECTS:	10	Ubicación temporal: (1º o 2º semestre)	2º Semestre
Carácter: (Obligatoria, Optativa, Trabajo Fin de Máster o Prácticas Externas)	Trabajo Fin de Máster		
Materia en la que se integra:	Trabajo Fin de Máster		
Módulo en el que se integra:			

SISTEMA DE EVALUACIÓN		
<i>Descripción de los Sistemas de Evaluación</i>	<i>Ponderación Máxima (%)</i>	<i>Ponderación Mínima (%)</i>
<i>Evaluación final (Examen final)</i>	100	100
<i>Evaluación continua (Realización de exámenes parciales; Asistencia y participación en clase; Participación en actividades online; Entrega de problemas; Asistencia y realización de prácticas de laboratorio; Redacción, entrega y presentación de trabajos, memorias e informes técnicos)</i>	0	0

ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Horas totales Trabajo del Alumno (25 h. x número de créditos): 250 horas.		
Horas Presencialidad Máxima (30 % de las horas, salvo para Prácticas Externas y TFM): 100 horas.		
<i>Descripción de la Actividad Formativa (P.E.:Clases presenciales teóricas, Clases Presenciales prácticas, tutorías, Seminarios, Trabajos individuales o en grupo, horas de estudio, Actividades de Evaluación, etc,)</i>	<i>Horas Activ.</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
<i>Actividades expositivas (Lección magistral; Conferencia; Exposiciones por parte del estudiante)</i>	2,5	100
<i>Actividades prácticas en aula docente (Resolución de problemas)</i>	0	100
<i>Actividades prácticas en instalaciones específicas (Prácticas en laboratorio; Prácticas en talleres para diseño, construcción, reparación...)</i>	0	100
<i>Actividades fuera de la Universidad (Prácticas en empresas; Visitas a centros/instituciones)</i>	0	100
<i>Seminarios/talleres de estudio, revisión, debate, etc. (Estudio/discusión de casos)</i>	5	100
<i>Actividades expositivas (Lección magistral online; Conferencia online; Exposiciones online por parte del alumnado)</i>	0	0
<i>Actividades prácticas (Resolución de problemas; Realización de diseños; Proyectos)</i>	175	0
<i>Actividades de elaboración de documentos (Elaboración de informes; Elaboración de memorias)</i>	25	0
<i>Actividades de discusión, debate, etc. (Participación en foros; Participación en wik; Seminarios virtuales; Otras: Actividades de tutorización mediante correo electrónico)</i>	12,5	0
<i>Estudio personal (Estudio personal)</i>	25	0

<i>Actividades de evaluación del estudiante (Examen parcial; Examen final; Participación en clase; Otras: Participación en actividades de discusión y debate, Defensa oral de trabajos escritos)</i>	5	100
<i>Actividades de evaluación del estudiante (Pruebas online; Cuestionarios; Otras: Entrega de trabajos)</i>	0	0

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZAS-APRENDIZAJE

Aprendizaje autónomo

El aprendizaje autónomo permite al estudiante seguir su propio ritmo y acomodar el proceso de aprendizaje a sus particulares circunstancias e intereses. No obstante, para asegurar el éxito de este método hay que tener en cuenta varios aspectos: Se necesitan programas de formación para el manejo de las herramientas TIC y recursos formativos, estrategias de planificación del estudio que guíen a los estudiantes en su autoaprendizaje, material didáctico adaptado a esta modalidad y una retroalimentación satisfactoria basada en mecanismos de autoevaluación e interacción con el profesor y compañeros (mediante el uso del método de participación en los espacios colaborativos y las tutorías virtuales). Para facilitar el aprendizaje y seguimiento, las tareas didácticas se programan en pequeños pasos o etapas, cada una de las cuales se identifican con una tarea de aprendizaje corta y de poca complejidad. El conjunto de tareas se complementan con pruebas de autoevaluación. Estas pruebas, intermedias o finales a cada bloque, son elementos integrales del ambiente de aprendizaje, ya que permiten el auto-control del progreso del aprendizaje.

Aprendizaje basado en el estudio de casos

En el aprendizaje basado en el estudio de casos se plantean casos interesantes donde los estudiantes aprenden a solucionar situaciones concretas y sus consecuencias. Puede ser individual o en grupo. Se puede hacer uso de seminarios y talleres de estudio, revisión y debate. En el caso de hacerlo de forma remota se sigue un esquema similar al de aprendizaje basado en la resolución de problemas, formando grupos y usando el método de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Aprendizaje basado en proyectos

En el aprendizaje basado en proyectos, los estudiantes trabajan de forma colaborativa en todas las fases de desarrollo de un proyecto (especificación, diseño, desarrollo, validación, redacción y defensa). El objetivo es poner en juego la autonomía del estudiante en la resolución de proyectos próximos a los que se encontrará en la vida real y fomentar sus competencias transversales (solidaridad, resolución negociada de conflictos, responsabilidad de tareas asumidas, capacidad de atender y respetar distintos puntos de vista, integración de aportaciones individuales en un producto colectivo,..). La labor del profesor es la de orientar, resolver dudas, presentar deliberadamente informaciones incompletas que incentiven y guíen el trabajo de los estudiantes, y orientar la búsqueda de información y promover el debate en grupo. En este aprendizaje también son de aplicación los métodos específicos de Participación en espacios virtuales colaborativos.

Tutorías

Las tutorías permiten el contacto directo entre el estudiante y el profesor. Suelen ser individuales aunque también se pueden plantear colectivas para un pequeño grupo de estudiantes. Tienen varias funciones: resolución de dudas relativas a tareas concretas, corrección de concepciones equivocadas, procedimientos y estrategias de éxito para el proceso de aprendizaje, aspectos organizativos del máster e, incluso, problemas particulares de los estudiantes que les afectan a la hora de abordar con éxito estos estudios. Además, en las tutorías colectivas, el profesor, puede orientar y moderar la participación enseñando tácticas de trabajo y motivando al alumnado. Las tutorías pueden ser síncronas o asíncronas. El modo síncrono puede ser presencial de forma física (acudiendo al despacho/aula del profesor) o virtual (chat, teléfono, videoconferencia,...). El modo asíncrono se puede implementar usando



herramientas TIC como el correo electrónico y/o foros virtuales con la condición de que el profesor garantice una contestación en un plazo razonable determinado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Aplicar los conocimientos adquiridos durante la titulación de forma multidisciplinar.
2. Crear soluciones propias ante nuevos problemas.
3. Adquirir la habilidad de comunicación oral y escrita de carácter técnico.
4. Alcanzar la capacidad de formación autónoma y continua.

Breve descripción de los CONTENIDOS DE LA MATERIA

Defensa ante un tribunal especializado de un trabajo original en el marco de la Ingeniería Acústica, donde se apliquen los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos tras la superación de todos los créditos de la titulación para la resolución de un problema técnico.

COMPETENCIAS

Competencias básicas: (descritas en el apartado 3.1)	CB-1, CB-2, CB-3, CB-4, CB-5
Competencias generales: (descritas en el apartado 3.1)	CG-1, CG-2, CG-3
Competencias específicas: (descritas en el apartado 3.3)	CE-9
Competencias optativas: (descritas en el apartado 5.1.2)	



**ANEXO II: PROPUESTA DE ADSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS
A ÁREAS DE CONOCIMIENTO Y DEPARTAMENTOS**



MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA ACÚSTICA POR LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

ADSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS A ÁREAS Y DEPARTAMENTOS

Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Opta TFM o Prácticas)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Área/s y Departamento/s responsable de la docencia
Acústica de recintos	Oblig	6	Acústica en la edificación	Área: Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones
Aislamiento en la edificación	Oblig	6	Acústica en la edificación	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones : 50,0% Construcciones Arquitectónicas : 50,0% Dpto. Ingeniería de comunicaciones Unidad Administrativa de Arquitectura
Instrumentación acústica avanzada	Oblig	5	Procedimientos de medida	Área Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones
Normativa y legislación sobre medias acústicas	Oblig	5	Procedimientos de medida	Área Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones
Fuentes acústicas	Oblig	4	Refuerzo sonoro	Área Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones
Sonorización y megafonía	Oblig	4	Refuerzo sonoro	Área Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones
Mapas de ruido	Opta	5	Control del ruido	Área Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones



Denominación de la Asignatura	Carácter (Oblig/Opta TFM o Prácticas)	Créditos ECTS	Materia a la que pertenece	Área/s y Departamento/s responsable de la docencia
Tecnología acústica	Opta	5	Control del ruido	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones : 40,0% Construcciones Arquitectónicas : 60,0% Dpto. Ingeniería de comunicaciones Unidad Administrativa de Arquitectura
Audio musical	Opta	5	Audio musical avanzado	Área Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones
Procesado y masterización	Opta	5	Audio musical avanzado	Área Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones
Prácticas en empresa	Oblig	5	Prácticas en empresa	Área Teoría de la señal y comunicaciones Dpto. Ingeniería de comunicaciones
Trabajo Fin de Máster	Oblig	10	Trabajo Fin de Máster	Área Teoría de la Señal y Comunicaciones : 99,9% Construcciones Arquitectónicas : 00,1% Dpto. Ingeniería de comunicaciones Unidad Administrativa de Arquitectura