Curso 2026-2027

Dirección General
de Enseñanzas Artísticas
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

Comunidad de Madrid

RCSMM
REAL CONSERVATORIO
SUPERIOR DE MUSICA DE MADRID

Real Conservatorio Superior de Música de Madrid

Centro público

GUÍA DOCENTE DE
Acústica de salas

Grado en Música
Especialidad: Sonología

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 29 de mayo de 2026

TITULACIÓN: Grado en Música de Sonología
ASIGNATURA: Acústica de salas - Room Acoustics

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo[1]	Obligatoria	
Carácter[2]	Clase de enseñanza no instrumental	
Especialidad/itinerario/instrumento	Sonología	
Materia	8. Acústica	
Periodo de impartición[3]	3º Curso /Curso 2026-2027	
Número de créditos	3 ECTS por curso.	
Número de horas	Totales: 90	Presenciales: 36
Departamento	Improvisación, Jazz y Tecnología Musical	
Prelación/ requisitos previos	Acústica musical aplicada II	
Idioma/s en los que se imparte	Español	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Talamante, Celia	celia.talamanterubio@rcsmm.es

3. RELACIÓN DE PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Talamante, Celia	celia.talamanterubio@rcsmm.es

4. COMPETENCIAS

Competencias transversales
CT_01 Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora. CT_02 Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente. CT_03 Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza. CT_04 Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación. CT_07 Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo. CT_08 Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos. CT_Integrarse adecuadamente en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos. CT_09 Liderar y gestionar grupos de trabajo. CT_10 Desarrollar en la práctica laboral una ética profesional basada en la apreciación y sensibilidad estética, medioambiental y hacia la diversidad. CT_13 Dominar la metodología de investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables. CT_14 Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.

1

CT_15 Usar los medios y recursos a su alcance con responsabilidad hacia el patrimonio cultural y medioambiental.
CT_16 Contribuir con su actividad profesional a la sensibilización social de la importancia del patrimonio cultura, su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

Competencias generales

CG_05 Conocer los recursos tecnológicos propios de su campo de actividad y sus aplicaciones en la música preparándose para asimilar las novedades que se produzcan en él.
CG_08 Aplicar los métodos de trabajo más apropiados para superar los retos que se le presenten en el terreno del estudio personal y en la práctica musical colectiva.
CG_09 Conocer las características propias de su instrumento principal, en relación a su construcción y acústica, evolución histórica e influencias mutuas con otras disciplinas.
CG_18 Comunicar de forma escrita y verbal el contenido y los objetivos de su actividad profesional a personas especializadas, con uso adecuado del vocabulario técnico y general.
CG_20 Conocer la clasificación, características acústicas, históricas y antropológicas de los instrumentos musicales.
CG_24 Desarrollar capacidades para la autoformación a lo largo de su vida profesional.
CG_25 Conocer y ser capaz de utilizar metodologías de estudio e investigación que le capaciten para el continuo desarrollo e innovación de su actividad musical a lo largo de su carrera.
CG_26 Ser capaz de vincular la propia actividad musical a otras disciplinas del pensamiento científico y humanístico, a las artes en general y al resto de disciplinas musicales en particular, enriqueciendo el ejercicio de su profesión con una dimensión multidisciplinar

Competencias específicas

Conocer los fundamentos de la acústica de salas. adquirir un conocimiento sobre la construcción de salas en función de la acústica. Conocer diferentes materiales de construcción y su influencia en la refracción y reflexión del sonido. Conocer la influencia de la acústica de la sala en la grabación y en la interpretación, especialmente en lo referente a la colocación de los instrumentistas en la sala. Fundamentos de acústica de salas. Construcción de salas en función de la acústica. Materiales de construcción. Refracción y reflexión del sonido. Reverberación. Técnicas de insonorización de salas. La influencia de la acústica de la sala de grabación en la interpretación. colocación de los instrumentistas en la sala en función de sus cualidades sonoras.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimiento de los fundamentos y capacidad operativa profesional de acústica de salas.

6. CONTENIDOS

Bloque temático	Tema/repertorio
I.- Acondicionamiento acústico. Estudio de los materiales constructivos.	Tema I. 1. Materiales absorbentes porosos: espesor, porosidad, densidad, distancia, ubicación. Tema I.2 Resonadores: Helmholtz, cavidad múltiple y membrana. Trampas de graves. Tema I. 3. Difusores QRD, MLS, PRD. Tema I.4. Reflectores. Formas planas, convexas y cóncavas. Reflexión especular.

II.-Acondicionamiento acústico. Parámetros de calidad acústica	Tema II. 1. Inteligibilidad: acústica de la voz humana. STI, Alcons y RASTI. Tema II.2. Tiempo de reverberación óptimo en diferentes espacios según uso y volumen. Tema II.3. ITDG, brillo, calidez, D50, C50, C80, ERR, C7
IV. Acondicionamiento acústico. Acústica geométrica	Tema IV. Analogía entre la óptica geométrica y la acústica. Efectos de las longitudes de onda en la acústica geométrica. Tema IV.1. Eco flotante.
III. Acondicionamiento acústico. Acústica ondulatoria	Tema III.1. Modos propios: axiales, tangenciales y oblicuos. Diagrama de Bolt. Tema III.2. Frecuencia de difusión.
V. Acondicionamiento acústico. Acústica estadística	Tema V.1. Ecograma y cola reverberante Tema V.2. Estudio de las primeras reflexiones y sus efectos sonoros: eco, focalización del sonido, refuerzo sonoro. Distancia crítica.
VI. Aislamiento acústico	Tema VI.1. Valores NR, Cruvas N (Noise Criteria), Tema VI 2. Puentes acústicos. Silenciadores Tema VI.3. Aislamiento acústico de los elementos constructivos Tema VI. 4. Aislamiento al ruido aéreo y ruido de impacto
VII. - Aplicaciones acústicas en distintos espacios	Tema VII.1. Teatros, estudios de grabación, salas de conciertos sin y con amplificación electroacústica (NAG y PAG). Tema VII 2. Trabajos con casos prácticos. Simulación acústica de recintos.

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas y prácticas:	a: 31 horas
Actividades prácticas	a: 8 horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	a: 0 horas
Realización de pruebas	a: 5 horas
Horas de trabajo del estudiante	a: 54 horas
Preparación prácticas	a: 0 horas
Total de horas de trabajo del estudiante	**a +b = 90 horas**

8. METODOLOGÍA

Breve descripción de la metodología a aplicar en cada una de las actividades.

Actividades teóricas	Clases magistrales, debates, trabajo o actividades en equipo, búsqueda técnica de información e interpretación de valores.
Actividades prácticas	Realización de hoja de excel, uso de calculadora científica, toma de medidas de parámetros acústicos e interpretación de los resultados, análisis de diferentes marcas electroacústicas del mercado.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	

9. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

9.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Realizar exámenes, participar en el aula, entregar en tiempo y forma los trabajos.
Actividades prácticas	Ejecutar correctamente hojas de cálculo de excel, tomar de medidas de parámetros acústicos, interpretar correctamente los resultados, exponer el análisis de diferentes marcas electroacústicas del mercado.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	-

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Realizar una redacción correcta sin faltas ortográficas. Incluir los contenidos mínimos necesarios para el desarrollo del trabajo. Expresar correctamente las ideas principales Demostrar manejo de bibliografía pertinente. Citar correctamente las fuentes bibliográficas utilizadas. Entregar en el tiempo establecido.
Actividades prácticas	Interpretar correctamente los valores obtenidos. Concluir si se tratan de resultados lógicos o incoherentes. Establecer relaciones entre los diferentes parámetros acústicos. Obtener criterios de calidad acústica y electroacústica en función a dichos valores. Interpretar correctamente fichas técnicas de diferentes equipos, sistemas de sonido o materiales acústicos, en función a los conocimientos obtenidos.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	-

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación es continua. La asistencia a las actividades programadas es obligatoria. Esto supone que para poder realizar esta evaluación continua, el alumno tendrá que asistir, al menos, al 80% de dichas actividades. Se realizará el registro de asistencia.

Cuando no se cumplan estos requisitos el alumno perderá su derecho a una evaluación continua. Esto no supone la pérdida del derecho a una evaluación final. En la convocatoria ordinaria el alumno será evaluado con los instrumentos establecidos para la pérdida de la evaluación continua. En el caso de suspender tendrá derecho a la convocatoria extraordinaria en las mismas condiciones que el resto de los alumnos.

La calificación final de la asignatura se expresará numéricamente de 0 a 10, con un decimal, según se establece en el artículo 7 del Decreto 36/2010, de 2 de junio, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores de Música en la Comunidad de Madrid.

Esta calificación final, como la ponderación de cada aspecto que conforman dicha nota se establece en los apartados correspondientes.

La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgada a quienes hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola Matrícula de Honor" (p. 6.3 e).

Entre los alumnos que cumplan los requisitos y deseen optar a la matrícula de honor se valorará la trayectoria académica del alumno/a en la asignatura durante el curso y el porcentaje de asistencia a las clases.

9.3.1 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Asistencia, participación en las clases y en las prácticas	10%
Entrega de trabajos o/y pruebas escritas (el porcentaje de todas las pruebas será el mismo) . Por ejemplo, si hay en total 9 pruebas, cada calificación será el 10% cumpliendo un total de 90%.	90%
Total	100%

9.3.2. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Prueba escrita	100%
Total	100%

9.3.3. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Instrumentos	Ponderación
Prueba escrita	100%
Total	100%

9.3.4. Ponderación para la evaluación de estudiantes con discapacidad

Las adaptaciones de los instrumentos de evaluación deberán tener en cuenta los diferentes tipos de discapacidad. En caso de existir algún alumno matriculado con necesidades educativas especiales, los departamentos determinarán a comienzo de curso el tipo de adaptación curricular a aplicar en cada caso por medio de una adenda a la presente Guía Docente.

Instrumentos	Ponderación
Asistencia, participación en las clases y en las prácticas	10%
Entrega de trabajos o/y pruebas escritas (el porcentaje de todas las pruebas será el mismo) . Por ejemplo si hay en total 9 pruebas, cada calificación será el 10% cumpliendo un total de 90%.	90%
Total	100%

10. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS[2]

Plataforma Teams, presentaciones power point, enlaces de internet como por ejemplo youtube, artículos de divulgación etc proporcionadas por el profesor.

10.1. Bibliografía general

Título	*Acústica y Psicoacústica de la música.*
Autor	Roederer, Juan G.
Editorial	Ricordi, Buenos Aires.

Título	*Acústica.*
Autor	Beranek, Leo.
Editorial	Editorial Hispano Americana, Buenos Aires.

Título	*Análisis espectral de la transformada de Fourier en la música*.
Autor	Basso, Gustavo.
Editorial	Ediciones Al Margen. Buenos Aires.

[2] Se recomienda que el número total de referencias bibliográficas no exceda de veinte títulos.

Título	*Diseño Acústico de espacios arquitectónicos.*
Autor	Carrión, Antoni.
Editorial	Edicions de la Universitat Politècnica de Catalunya, SL. Barcelona.

Título	*Ingeniería de sistemas acústicos.*
Autor	Davis, Don y Carolyn.
Editorial	Marcombo Boixareu Editores. Barcelona.

Título	*Elements of acoustical engineering.*
Autor	Olson, Harry.
Editorial	D. Van Nostrand Company, Inc. Canada.

Título	*Music, physics and engineering.*
Autor	Olson, Harry
Editorial	Dover Publications, Inc. New York.

Título	*Sound reinforcement handbook*.
Autor	Yamaha, Gary Davis & Ralph Jones.
Editorial	HP Hal Leopard Publishing Corporation. Wisconsin.

Título	*Sistemas de sonido: Diseño y optimización.*
Autor	McCarthy, Bob.
Editorial	Editorial Alvalena.Sevilla.

Título	*Compendio práctico de acústica*.
Autor	Perez Miñana, Jose.
Editorial	Editorial Labor. Barcelona

Título	*Why you hear what you hear*.
Autor	J.Heller, Eric.
Editorial	Princeton University Press. Oxford.

Título	Las vibraciones de la música.
Autor	Merino de la fuente, Jesús Mariano.
Editorial	Editorial Club Universitario.