Curso 2025-2026

Real Conservatorio Superior de Música de Madrid

Centro público

GUÍA DOCENTE DE
Prácticas de Laboratorio de Sonido I, II, III, IV (Sonología)

Grado en Música

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 30 de mayo de 2025

TITULACIÓN: Grado en Música
ASIGNATURA: Prácticas de Laboratorio de Sonido I, II, III y IV

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo[1]	Obligatoria	
Carácter[2]	Enseñanza no instrumental	
Especialidad/itinerario/estilo/instrumento	Sonología	
Materia	Formación técnica específica	
Periodo de impartición[3]	Anual	
Número de créditos	3 (1er y 2º curso) 6 (3º y 4º curso)	
Número de horas	Totales: 90 (1er y 2º curso) Totales: 180 (3º y 4º curso)	Presenciales: 36 (1er y 2º curso) Presenciales: 36 (3º y 4º curso)
Departamento	Sonología	
Prelación/ requisitos previos	Sin requisitos previos (1º) haber superado la asignatura anterior.	
Idioma/s en los que se imparte	Castellano	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Julián Ávila Sausor	julian.avilasausor@rcsmm.es

3. RELACIÓN DE PROFESORES Y GRUPOS A LOS QUE IMPARTEN DOCENCIA

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Julián Ávila Sausor	julian.avilasausor@rcsmm.es	1º y 2º
Alberto Bernal Corral	alberto.bernalcorral@rcsmm.es	3º y 4º

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_06 Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
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_10 Liderar y gestionar grupos de trabajo.
CT_12 Adaptarse, en condiciones de competitividad a los cambios culturales, sociales y artísticos y a los avances que se producen en el ámbito profesional y seleccionar los cauces adecuados de formación continuada.
CT_13 Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
CT_15 Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
Competencias Generales
CG_01 Conocer los principios teóricos de la música y haber desarrollado adecuadamente aptitudes para el reconocimiento, la comprensión y la memorización del material musical.
CG_02 Mostrar aptitudes adecuadas para la lectura, improvisación, creación y recreación musical.
CG_03 Producir e interpretar correctamente la notación gráfica de textos musicales.
CG_04 Reconocer materiales musicales gracias al desarrollo de la capacidad auditiva y saber aplicar esta capacidad a su práctica profesional.
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_10 Argumentar y expresar verbalmente sus puntos de vista sobre conceptos musicales diversos.
CG_11 Estar familiarizado con un repertorio amplio y actualizado, centrado en su especialidad pero abierto a otras tradiciones. Reconocer los rasgos estilísticos que caracterizan a dicho repertorio y poder describirlos de forma clara y completa.
CG_12 Acreditar un conocimiento suficiente del hecho musical y su relación con la evolución de los valores estéticos, artísticos y culturales.
CG_17 Estar familiarizado con los diferentes estilos y prácticas musicales que le permitan entender, en un contexto cultural más amplio, su propio campo de actividad y enriquecerlo.
CG_23 Valorar la creación musical como la acción de dar forma sonora a un pensamiento estructural rico y complejo.
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

CE_03 Aplicar las tecnologías al ámbito de la creación, la interpretación y la difusión publica de la música, y utilizar los recursos técnicos que permitan la producción y la organización sonora, así como las diferentes aproximaciones, aplicaciones y funcionalidades que fundamentan la creación musical.
CE_07 Conocer las técnicas y los procedimientos de creación y de apoyo a los procesos creativos musicales, sonoros y audiovisuales.
CE_08 Planificar procesos de producción sonora, así como generar y transformar sonidos y grabaciones musicales con objetivos creativos dictados por un plan de producción.
CE_09 Ser capaz de utilizar herramientas y dispositivos para apoyar o complementar procesos de captación, grabación, creación, manipulación y difusión de material sonoro y musical.
Competencias de la asignatura
Conocer el funcionamiento de un laboratorio de sonido desde la práctica. Saber grabar y elaborar grabaciones para un soporte digital. Editar el material de audio en un laboratorio de sonido. Aplicar de forma práctica los conocimientos adquiridos en un laboratorio de sonido.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A través de la asignatura Prácticas de Laboratorio de Sonido, el alumnado aprenderá a:

A. Realizar grabaciones de estudio y de otras situaciones técnicas (grabación de campo, directo, etc.) que ayuden a los procesos de creación de obras propias originales.
B. Comprender la estructura y organización de un estudio de sonido dedicado a la grabación de la música clásica y contemporánea así como los estudios dedicados a la composición actual.
C. Utilizar todas las herramientas disponibles en un estudio de forma creativa y adecuada a las necesidades de cada proyecto de creación de piezas propias originales.
D. Practicar las diferentes técnicas y procesos de audio estudiados durante el curso.

6. CONTENIDOS

A lo largo de este curso, el alumnado deberá adquirir conocimientos relacionados con los siguientes contenidos organizados y secuenciados temporalmente en los siguientes bloques:

Grabación: equipos portátiles de grabación y en estudio:

BLOQUE 1	1	Tipos de dispositivos portátiles de grabación.
	2	Grabaciones fuera de estudio: grabaciones de directos, grabación de sonidos específicos, grabaciones de campo.
	3	Utilización de micrófonos de uso concreto: de contacto, hifrófonos, etc.
	4	Posición, dirección y movimientos de los equipos
	5	Conexiones de un estudio-laboratorio de sonido analógicas y protocolos digitales.
	6	Escenarios de grabación en un estudio-laboratorio de sonido y gestión de las escuchas.

Edición FFT

BLOQUE 2	7	Concepto de FFT.
	8	Posibilidades de edición FFT en DAW.
	9	Aplicaciones prácticas y artísticas de los procesos FFT
	10	Técnicas y tecnologías de audio 2D.
	11	Grabación de obras mixtas y live electronics.

Síntesis y manipulación

BLOQUE 3	12	Implementación práctica de procesos de síntesis fundamentales: aditiva, sustractiva y por modulación
	13	Prácticas con procesos de sampleado e interconexión de instrumentos físicos
	14	Creación y práctica de procesos de diseño de instalaciones sonoras
	15	Creación y práctica de entornos de improvisación

Tratamiento del espacio y otros procedimientos de síntesis avanzada

BLOQUE 4	16	Pan, Vbap, Ambisonics, procesos de Lissajou y otros procecimientos de espacialización sonora. Manipulación y práctica
	17	Aplicación y transformación de procesos avanzados de síntesis granular
	18	Aplicación y transformación práctica de procesos de síntesis concatenativa
	19	Práctica y aplicación de procesos de interacción entre el sonido y otros parámetros no sonoros. Creación de entornos interactivos y extracción de cualidades aplicables a procesos compositivos
	20	Creación y revisión tutorizada en la composición de obras de distinto formato

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad 1er y 2º curso	Total horas
Actividades teóricas	a: 14 horas
Actividades prácticas	a: 20 horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	a: 0 horas

Realización de pruebas	a: 2	horas
Prácticas individuales del alumnado en el estudio del centro	b: 54	horas
Total de horas de trabajo del estudiante (a+b)	90 horas	

Tipo de actividad 3º y 4º curso	Total horas	
Actividades teóricas	a: 14	horas
Actividades prácticas	a: 20	horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	a: 0	horas
Realización de pruebas	a: 2	horas
Prácticas individuales del alumnado en el estudio del centro	b: 144	horas
Total de horas de trabajo del estudiante (a+b)	90 horas	

Los estudiantes de esta asignatura deberán tener un tiempo de estudio personal asignado en los espacios (estudios y laboratorios) del centro para realizar la parte práctica de la asignatura.

8. METODOLOGÍA

La asignatura tiene un carácter práctico, no obstante, incluye la metodología de clase teórica para realizar explicaciones técnicas. Se promoverá un ambiente de clases activas y participativas en las que todos se sientan implicados.
La metodología será activa y participativa, y tendrá en cuenta los siguientes pasos, siguiendo los contenidos teóricos y prácticos contemplados en la Guía Docente de la asignatura:

1. Introducción. El profesor presenta –a través de una metodología expositiva– el tema, los contenidos y las destrezas que se van a trabajar guiando a los alumnos en lo que se refiere a las ideas técnicas, ejemplos musicales, bibliografía y fuentes de información. El profesor expone de forma clara cuál es el punto de partida y el objetivo u objetivos a alcanzar.
2. Trabajo individual. El alumno trabaja los contenidos y destrezas que se proponen en cada una de las unidades didácticas, y realiza los ejercicios de naturaleza exclusivamente técnica, propuestos como trabajo en los estudios y laboratorios del centro.
3. Corrección. El alumno presenta su trabajo al profesor, que una vez analizado lo guía, corrige y propone en su caso nuevas vías de actuación y aprendizaje para la consecución de los objetivos y las competencias. En caso necesario, se pedirá la repetición de los ejercicios, revisados según las indicaciones del profesor, o la realización de ejercicios o actividades que corrijan deficiencias. Estas rectificaciones se realizan siguiendo las pautas de la rúbrica que se presenta en el apartado Criterios de Calificación de esta guía docente.
4. Exámenes de evaluación. Coincidiendo con los bloques de contenido, se realiza una prueba escrita o práctica en la que el alumno demostrará la adquisición de las destrezas y contenidos trabajados.
5. Desarrollo del proyecto de aula. Las competencias y destrezas que el alumnado de la especialidad de Sonlogía desarrolla en esta asignatura, no concluyen con la adquisición técnica de destrezas, sino con la puesta en práctica de las mismas. El proyecto de aula se realiza una vez por semestre en coordinación con todo el alumnado y cursos de Sonología. Consiste en preproducir, producir y

documentar mediante grabacioness diferentes tipos de conciertos y montajes escénicos o sonoros y con ello, aprender y poner en práctica los diferentes roles profesionales del titulado en Sonología

Actividades formativas

Período	Actividad
1º o 2º semestre	Se realizará una conferencia relacionada con los aspectos tratados en la asignatura, que correrá a cargo de un profesor invitado (a determinar). La asistencia a dicha conferencia tiene carácter obligatorio, formando parte de los créditos de la asignatura.
Al finalizar cada uno de los semestres	Preproducción, producción y postproducción del concierto perteneciente al proyecto de aula del semestre en coordinación con los alumnos de la epecialidad. La participación en el proyecto tiene carácter obligatorio, formando parte de los créditos de la asignatura.
Visita a una institución o asistencia a un concierto o espectáculo de AAEE de especial interés para la asignatura	El profesor responsable de la asignatura organizará una visita a una institución o concierto en la que los alumnos vean alguno de los aspectos trabajados en clase en situación profesional y puedan tener un contacto directo con los agentes implicados en dicha actividad.

9. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Calendario de exámenes

Los exámenes y pruebas escritas se realizarán acordando su fecha con el alumnado de tal forma que sea la más adecuada en cuanto a la organización y adquisición de conocimientos, así como a la disposición de tiempo para su estudio.
En caso necesario, se puede programar evaluaciones extraordinarias a determinar según la evolución de la clase.

Actividades obligatorias (evaluables):

1. Realización periódica de ejercicios y montajes técnicos para desarrollar las destrezas trabajadas.
2. Análisis de obras musicales o textos acordes a los contenidos que se trabajan en la asignatura.
3. Planificación y desarrollo de montajes musicales y ejercicios en los que se muestren las destrezas adquiridas por el alumnado a través de la asignatura.
4. Presentación en público y de forma individual de los ejercicios y planteamientos técnicos, con el objetivo de avanzar, corregir, ampliar conocimientos con la intervención de los compañeros y/o del profesor, así como para adquirir madurez en situación de exposición pública.
5. Desarrollo y realización del proyecto de aula.

Actividades no obligatorias:

1. Asistencia a las actividades programadas por el centro.
2. Asistencia a los eventos musicales o distintas actividades artísticas programadas en el entorno cultural, con especial atención a aquellas relacionadas con la especialidad de Sonología.

9.1 Instrumentos de evaluación

Clases teórico-prácticas	Evolución del progreso semanal del alumnado que quedará recogido en el cuaderno de notas.
Trabajo personal	Evaluación semanal del trabajo personal de cada estudiante.
Pruebas escritas y prácticas	Realización de exámenes escritos y prácticos.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (proyecto de aula, jornadas, seminarios, etc.)	Participación en el proyecto de aula así como asistencia, actitud y participación en las conferencias y otras actividades organizadas de carácter obligatorio.

9.2 Criterios de evaluación

Clases teórico-prácticas	La evaluación ordinaria será continua. El sistema comporta una valoración de cada alumno en la que se tendrá en cuenta el punto de partida y los conocimientos y destrezas adquiridos.
Trabajo personal	Se tendrá en cuenta la calidad y nivel artístico-técnico alcanzado.
Pruebas escritas y prácticas	Se realizarán coincidiendo con los bloques temáticos del curso.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	Se tendrá en cuenta la asistencia, la actitud y participación del alumno

9.3 Criterios de calificación

9.3.1 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	**Ponderación**
Trabajo individual semanal (en clase y personal)	33%
Exámenes, trabajos y pruebas escritas	33%
Desarrollo del proyecto de aula	33%
Total	**100%**

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

Instrumentos	Ponderación
Examen y prueba práctica	100%
Total	**100%**

9.3.3 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Instrumentos	Ponderación
Examen y prueba práctica	100%
Total	**100%**

9.3.4 Ponderación para la evaluación de estudiantes con discapacidad

Las adaptaciones curriculares se realizarán en el mes de septiembre una vez que esté confirmada la lista de alumnos que asistirán a esta asignatura y la notificación de alumnos con discapacidad, así como el tipo de discapacidad.

Las adaptaciones de los instrumentos de evaluación tendrán en cuenta los diferentes tipos de discapacidad.

La ponderación utilizada en los instrumentos de evaluación será la equivalente a la correspondiente a la evaluación continua con las adaptaciones que se estimen oportunas (9.3.1).

10 BIBLIOGRAFÍA GENERAL DE SONOLOGÍA

Libros generalistas

Las siguientes referencias comprenden los libros especializados en música electroacústica con un punto de vista historicista o que revisan la música electroacústica por géneros:

- Chadabe, J., 1997. *Electric sound: the past and promise of electronic music*, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Collins, N. & Escrivan Rincón, J., 2007. *The Cambridge companion to electronic music*, Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- Heintze, J.R. ed., 1999. *Perspectives on American music since 1950*, New York: Garland.
- Roads, C., 2015. *Composing Electronic Music,* Oxford: Oxford University Press.
- Supper, M. & Arteaga, A., 2004. *Música electrónica y música con ordenador: historia, estética, métodos, sistemas*, Madrid: Alianza Editorial.
- Eimert, H. *¿Qué es la música electrónica?*, Buenos Aires: Nueva Visión.

Libros técnicos de programación

Los siguientes libros explican las técnicas de la música electroacústica centrándose en el uso de un software o de forma general para la computación de audio digital:

- Cipriani, A. & Giri, M., 2013. *Electronic music and sound design: theory and practice with Max and MSP*, Contemponet.
- Colasanto, F., 2010. *Max/MSP: guía de programación para artistas*, Morelia; Mexico: CMMAS.
- Dodge, C., 1997. *Computer Music,* Schirmer.
- Farnell, A., 2010. *Designing sound*, Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Kreidler, J., 2013. *Loadbang: Programming Electronic Music in Pure Data* 2nd ed., Hofheim: Wolke.
- Manzo, V.J., 2011. *Max/MSP/Jitter for music: a practical guide to developing interactive music systems for education and more*, New York: Oxford University Press.
- Moore, F.R., 1990. *Elements of computer music*, Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall.
- Puckette, M., 2005. *Theory and Techniques of Electronic Music*, California: University of California.

Tecnología de la música

Las siguientes voces están orientadas a dar una visión general sobre la tecnología musical:

- Escrivan Rincón, J. d', 2012. *Music technology*, Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- Holmes, T., 2002. *Electronic and experimental music: pioneers in technology and composition* 2. ed., New York: Routledge.
- Hosken, D., 2015. *An Introduction to Music Technology.* New York: Routledge.
- Pellman, S., 1994. *An introduction to the creation of electroacoustic music*, Belmont, Calif.: Wadsworth Pub. Co.

Estética y pensamiento entorno a la música electroacústica

Los siguientes libros abordan la temática electroacústica desde un punto de vista estético o muestran las ideas de diferentes compositores con obra electroacústica:

- Cox, C. & Warner, D. eds., 2010. *Audio culture: readings in modern music* Nachdr., New York: Continuum.
- Mahnkopf, C.-S. 2006. *Electronics in new music*: [arose out of the Bludenzer Tage Zeitgemäßer Musik 2004] 1. ed., Hofheim: Wolke.
- Nyman, M., 2009. *Música experimental: de John Cage en adelante*, España: Documenta Universitaria.
- Reck Miranda, E. & Katerine, P., 1999. *Música y nuevas tecnologías: perspectivas para el siglo XXI*, Barcelona: L'Angelot.
- Rodeiro, M. & Teruggi, D., 1995. *Poética electrónica: panorama das músicas electroacústicas, 1950-1995*, Santiago de Compostela: Centro Galego de Arte Contemporánea.

CAO

A continuación, se enumeran los libros específicos destinados al estudio de la composición asistida por ordenador:

- Hirs, Rozalie, and Bob Gilmore. 2009. Contemporary compositional techniques and OpenMusic: the OM book series: including an interview with Tristan Murail. Paris: IRCAM Delatour.
- Agon, Carlos, Gérard Assayag, and Jean Bresson. 2006. *The OM composer's book*. Vol. I, II y III. Paris: IRCAM-centre Pompidou Delatour.

Espacio

Los siguientes textos tratan el espacio como un elemento compositivo:

- Moreno, S., 2008. *Arquitectura y Música en el siglo XX,* Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- VVAA, 2016. *Síntesis Espacial de Sonido.* Morelia: CMMAS.
- Xenakis, I. & Kanach, S.E., 2009. *Música de la arquitectura*, Madrid: Akal.

Libros técnicos de sonido

Los siguientes textos técnicos de sonido:

- Howard, David M. (David Martin), and Jamie Angus. 2017. *Acoustics and Psychoacoustics*. New York.
- Newell, Philip Richard. 2017. *Recording Studio Design*. New York.
- King, Richard (Richard Lemprière). 2017. *Recording Orchestra and Other Classical Music Ensembles*. New York.
- Hosken, Daniel W. (Daniel William). 2015. *An Introduction to Music Technology*. New York.
- Larriba, Miguel Ángel. 2000. *Sonorización*. Ñaque.