Dirección General de Universidades y
Enseñanzas Artísticas Superiores
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN
Comunidad de Madrid

RCSMM
REAL CONSERVATORIO
SUPERIOR DE MUSICA DE MADRID

GUÍA DOCENTE DE:

Síntesis y Diseño de Sonido I

Titulación Superior de Música
Especialidad de Sonología

Fecha de actualización: julio 2021

TITULACIÓN: Título Superior de Música en las especialidades de Sonología

ASIGNATURA: Síntesis y Diseño de Sonido

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo[1]	Obligatoria	
Carácter[2]	Enseñanza no instrumental	
Especialidad/itinerario/estilo/instrumento	Sonología	
Materia	Tecnologías aplicadas	
Periodo de impartición[3]	Anual	
Número de créditos	2	
Número de horas	Totales: 60	Presenciales: 36
Departamento	Composición y Sonología	
Prelación/ requisitos previos	Sin requisitos previos	
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	Todos

4. COMPETENCIAS

	Competencias Transversales
1	Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora.
2	Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
3	Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
4	Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
6	Realizar autocrítica hacia el propio desempeño profesional e interpersonal.
7	Utilizar las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.
8	Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.
10	Liderar y gestionar grupos de trabajo.
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.
13	Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
15	Trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.
	Competencias Generales
1	Conocer los principios teóricos de la música y haber desarrollado adecuadamente aptitudes para el reconocimiento, la comprensión y la memorización del material musical.
2	Mostrar aptitudes adecuadas para la lectura, improvisación, creación y recreación musical.
3	Producir e interpretar correctamente la notación gráfica de textos musicales.
4	Reconocer materiales musicales gracias al desarrollo de la capacidad auditiva y saber aplicar esta capacidad a su práctica profesional.
5	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.
10	Argumentar y expresar verbalmente sus puntos de vista sobre conceptos musicales diversos.
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.
12	Acreditar un conocimiento suficiente del hecho musical y su relación con la evolución de los valores estéticos, artísticos y culturales.
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.
23	Valorar la creación musical como la acción de dar forma sonora a un pensamiento estructural rico y complejo.
24	Desarrollar capacidades para la autoformación a lo largo de su vida profesional.
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.
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 (Sonología)
1	Conocer la estructura musical de las obras de los distintos repertorios de la tradición occidental y de otras músicas, con capacidad de valoración de sus aspectos expresivos, morfológicos, sintácticos y sonoros, y saber describir sus características.
2	Desarrollar habilidades auditivas que le permitan reconocer, memorizar y reproducir una amplia variedad de materiales musicales, así como analizar críticamente los fenómenos implicados en la escucha y en la producción de sonido organizado.
3	Conocer y valorar críticamente las tendencias y desarrollos más recientes en distintos campos de la tecnología musical, con capacidad para evaluar sus implicaciones en los procesos de creación, interpretación, difusión y recepción de la música, así como saber diseñar y programar aplicaciones para la composición y la interpretación en tiempo real o en tiempo diferido.

6	Conocer los instrumentos musicales de la tradición occidental y de otras culturas, sus características físicas, acústicas y musicales, sus posibilidades tímbricas y expresivas, así como favorecer su expansión con recursos tecnológicos o diseñar instrumentos virtuales.
7	Conocer las técnicas y los procedimientos de creación y de apoyo a los procesos creativos musicales, sonoros y audiovisuales.
10	Ser capaz de integrar arte, tecnología y ciencia, con la flexibilidad suficiente para adaptarse a entornos múltiples y cambiantes.
11	Conocer las implicaciones escénicas que conlleva su actividad profesional y ser capaz de desarrollar sus aplicaciones practicas en su ámbito de trabajo.
Competencias de la asignatura	
	Desarrollar la capacidad de sintetizar y diseñar sonido en base a las necesidades artísticas para cualquier proyecto creativo ya sea éste de audio o audiovisual. Conocer los métodos y los programas que permiten sintetizar y diseñar el sonido.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A través de la práctica de la Síntesis y Diseño de Sonido y la exhibición pública de las creaciones de esta asignatura, el alumnado aprenderá a:

A. Demostrar control en la exhibición pública de trabajos y soltura en el manejo técnico de los equipos implicados.
B. Crear obras y estudios de diferentes estéticas y géneros dentro de la electroacústica y el arte sonoro con corrección técnica.
C. Presentar las creaciones en muestras públicas con un resultado final cuidado, así como cuidar la presentación de las partes técnicas y partes electroacústicas.
D. Demostrar y desarrollar sensibilidad creativa y la búsqueda continua de soluciones a los retos compositivos nuevos.
E. Explicar y defender planteamientos de obras, planteamientos técnicos y estéticos de sus propias creaciones.

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:

CURSO PRIMERO

Síntesis

BLOQUE 1	1	Síntesis digital y síntesis analógica.
	2	RM, AM, FM, sustractiva, aditiva, granular, modelado físico, vectorial y tabla de ondas.
	3	La transformada rápida de Fourier, síntesis resíntesis FFT y posibilidades en el campo de la manipulación de la señal de audio en tiempo real y diferido.
	4	Implicaciones estéticas de la síntesis de audio.

	5	Aplicaciones musicales de la síntesis sonora y de género. Música de concierto, improvisación y arte sonoro.
	6	Diseño de HID para improvisaciones electroacústicas y Arduino para instalaciones sonoras interactivas,

Espacio, espacialización y espacialidad

BLOQUE 2	7	Los conceptos de espacio, espacialización y espacialidad
	8	Sistemas de espacialización y localización de la señal de audio
	9	Pan, Vbap, Dbap, Ambisonics, Dolby Atmos, Sound Particles, Spat y motores de juego aplicados a la producción en tiempo real.
	10	Pan, Vbap, Dbap, Ambisonics, Dolby Atmos, Sound Particles, Spat y motores de juego aplicados a la producción en tiempo diferido.
	11	Consideraciones técnicas en el uso de tecnologías relacionadas con el espacio.
	12	Consideraciones estéticas y espacio morfología.
	13	Aplicaciones musicales y de género. Música de concierto, improvisación y arte sonoro.

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas	a: 20 horas
Actividades prácticas	a: 16 horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	a: 4 horas
Realización de pruebas	a: 2 horas
Horas de trabajo del estudiante	b: 18 horas
Preparación prácticas	b: horas
Total de horas de trabajo del estudiante (a+b)	60 horas

8. METODOLOGÍA

La asignatura tiene un carácter práctico, no obstante, incluye la metodología de clase teórica para realizar explicaciones técnicas. Debido al grado de madurez del alumnado (4º curso de EESS), y dado que la asignatura se imparte de forma colectiva, se

promoverá un ambiente de clases activas y participativas en las que todos se sientan implicados. Puesto que los trabajos que el alumnado realiza son a título individual, es inevitable el trato individualizado para comprobar el nivel de adquisición de destrezas y competencias de la asignatura así como la corrección de las obras y estudios que se realicen.

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 la técnica electroacústica, ideas técnicas, ejemplos musicales, bibliografía y fuentes de información. De este modo, el alumno puede aplicar las técnicas expuestas en clase, así como continuar el proceso de aprendizaje con su trabajo compositivo individual. 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, (creación de pequeños estudios, composiciones de obras, etc.), propuestos como trabajo personal; amplía o refuerza contenidos, y analiza obras o fragmentos relacionados con los contenidos.
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. Al menos tres veces por curso (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 desarrolla en esta asignatura, no concluyen con la finalización de la creación de una obra musical, sino con la exposición pública de la misma. El proyecto de aula se realiza una vez por semestre en coordinación con todo el alumnado y cursos de CE. Consiste en preproducir y producir el concierto de estrenos de las obras creadas durante el semestre, y con ello, aprender y poner en práctica el rol de intérprete con nuevas tecnologías. El profesor expone los trabajos a realizar, así como las fechas de entrega con anterioridad al desarrollo del proyecto de aula para repartir tareas. Una vez realizado el concierto, se evalúa su desarrollo y resultados.

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 todos los cursos de CE. 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.

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 técnicos para asimilar el artesanado electroacústico.
2. Análisis de obras musicales o textos acordes a los contenidos que se trabajan en la asignatura.
3. Realización y desarrollo de obras, ideas musicales y ejercicios –de autoría propia– 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, obras y otros trabajos, 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 CE.

9. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

9.1 Criterios de evaluación

A. Conocer los compositores más relevantes de la música electroacústica, sus ideas y las corrientes estéticas siendo capaz de emitir juicios de valor artístico y técnico sobre ellas.
B. Reconocer las principales escuelas, tendencias y posiciones estéticas de la música electroacústica.
C. Diseñar, escribir, esquematizar y plantear una obra electroacústica a partir de los recursos y contenidos del curso.
D. Analizar con rigor las estructuras, ideas, estéticas, materiales musicales y recursos electroacústicos que se encuentran en una obra musical.
E. Analizar e identificar los principales elementos morfológicos y sintácticos de una obra musical.
F. Componer obras electroacústicas a partir de criterios establecidos previamente aplicando los recursos técnicos propios de la asignatura
G. Extraer los recursos estilísticos y técnicos de una obra musical y emplearlos en una obra de creación propia.
H. Demostrar capacidad de autocrítica, mejora, e interés en los planteamientos de la asignatura, concretamente en las obras y ejercicios realizados por el alumno.
I. Llevar a la práctica las indicaciones musicales y metodológicas propuestas para la adquisición de conocimientos y competencias de la asignatura.
J. Demostrar capacidad y solvencia en la preparación y producción de conciertos con medios electroacústicos.

9.1.1 Estándares de aprendizaje evaluables (incluye mínimos exigibles)

1. El estudiante demuestra dominio de los recursos electroacústicos que se derivan de los contenidos del curso. **Mínimo exigible.**
2. El estudiante es capaz de plantear y componer las obras y ejercicios en el tiempo estipulado. **Mínimo exigible.**
3. El estudiante es capaz de defender y proponer soluciones a las dificultades que puedan surgir en la realización de una obra. **Mínimo exigible**.
4. El estudiante prepara convenientemente los exámenes, pruebas escritas y prácticas que se programan a lo largo del curso, asiste a éstos y los supera. **Mínimo exigible**.
5. El alumno demuestra a través de las distintas pruebas de evaluación el conocimiento, y competencia adecuada en todos los contenidos trabajados en la asignatura. **Mínimo exigible**.
6. Análisis de elementos morfológicos, sintácticos, estructurales y materiales sonoros a través del empleo de vocabulario y terminología adecuada. **Mínimo exigible**.
7. Composición de obras electroacústicas a partir de recursos y premisas dadas previamente, así como planteamientos personales. Limpieza, orden, estructuración, análisis, defensa e incorporación de recursos del artesanado electroacústico en las mismas. **Mínimo exigible**.
8. El alumno cumple las tareas de estudio que el profesor le encomienda y las entrega en el plazo indicado.
9. El alumno muestra participación e interés a través de la evolución de su aprendizaje.
10. El alumno tiene control de su obra y medios técnicos en situación de concierto.

9.2 Instrumentos de evaluación

Evaluación del alumnado:

Qué se evalúa	La adquisición de nuevas destrezas por parte de cada alumno mediante el resultado de los trabajos realizados en clase o en casa.
Cuándo se evalúa	En cada clase o a la entrega y/o exposición de trabajos.
Quién evalúa	El profesor.
Cómo se evalúa	Mediante la observación directa o corrección de trabajos. Esta evaluación queda reflejada en el registro de calificaciones.
Criterios de evaluación de la asignatura	Del A al J

9.2.1 Documentos de Evaluación

La información sobre el proceso de evaluación del alumnado se recogerá en los siguientes documentos:

1. Pruebas de evaluación.
2. Registro de asistencia.
3. Registro de calificaciones.

En este documento se registran las sucesivas calificaciones y observaciones relativas a las actividades realizadas por la o el estudiante de acuerdo con lo previsto en esta guía docente y en el marco de la evaluación continua.

Los documentos de evaluación en el conservatorio, además de las actas semestrales y finales, serán los documentos informativos semestrales que se comunicarán (comunicación escrita, o a través de medios informáticos) una vez terminada cada sesión de evaluación. En ellos se plasmarán las calificaciones de todas las asignaturas incluida la de CE que, al tratarse de EESS serán de 1 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

- De 0 a 4,9 = Suspenso (SS)
- De 5 a 6,9 = Aprobado (AP)
- De 7 a 8,9 = Notable (NT)
- De 9 a 10 = Sobresaliente (SB)

Cualquier matización a las calificaciones numéricas se podrá apuntar en las observaciones del documento o directamente a los interesados.

9.2.2 Herramientas y procedimientos de evaluación

Evaluación del aprendizaje del alumnado:

La evaluación será continua y se realizará mediante la observación directa con seguimiento personalizado en el registro de calificaciones, además de las correspondientes pruebas programadas en esta guía docente.

El porcentaje mínimo de asistencia para tener derecho a la evaluación continua es del 80% de las horas presenciales de la asignatura.

El alumno será evaluado a través de la realización de:

- Creación de un mínimo de 2 obras de nueva creación y un estudio (50%).
- Diario de clase: ejercicios, trabajos, estudios, evolución del aprendizaje, actitud artística, participación, interés, entrega en plazo de las tareas y otros estándares de aprendizaje evaluables (30%).
- Pruebas escritas y desarrollo del proyecto de aula (20%).

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

9.3.1. Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

El aprendizaje conseguido se expresará mediante calificaciones numéricas en una escala de 0 a 10 y con un solo decimal. A ésta se podrá añadir su correspondiente calificación cualitativa.

30% Diario de clase. El 30% del diario de clase será calculado conforme a los siguientes parámetros:

- Realización de ejercicios, trabajos, estudios, entrega en plazo y calidad de los mismos.
- Evolución del aprendizaje, actitud, participación e interés.

20% Pruebas escritas, prácticas y desarrollo del proyecto de aula. El 20% de este apartado se conformará con el total de las pruebas realizadas teniendo cada una de éstas peso diferente dentro de este apartado, así como el proyecto de aula.

50% Realización de obras. Este apartado será calculado conforme a los parámetros que se muestran en la siguiente rúbrica.

	Insuficiente (0-4,9)	Aprobado (5-6,9)	Notable (7-8,9)	Sobresaliente (9-10)
Planteamiento musical	El planteamiento no es realista, no se puede realizar o no es musical.	El planteamiento es básico y atiende a la mayoría de los parámetros musicales.	El planteamiento es adecuado y atiende a todos los parámetros musicales.	El planteamiento es complejo y atiende a todos los parámetros musicales con soluciones creativas.
Técnica	La realización es pobre y no muestra las técnicas estudiadas en clase.	La realización no es limpia pero suficiente. Emplea algunas de las herramientas técnicas estudiadas en clase.	La realización técnica está a la altura del planteamiento musical.	La realización técnica no es perceptible y los recursos utilizados pasan a segundo plano. La musicalidad oculta la técnica.
Escritura	La realización es incongruente o no refleja el concepto de obra que se plantea.	La obra está correctamente escrita, aunque hay un amplio margen para la mejora.	La escritura es clara y cumple con las necesidades del planteamiento.	Los detalles de escritura están cuidados al máximo y se han contemplado las mejores opciones para cada solución adoptada.
Creatividad	La realización de la obra se limita al uso básico de los recursos.	La realización muestra un uso limitado pero correcto de los recursos.	La realización es variada, rica y diversa con muestras de soluciones personales.	La realización del ejercicio es variada, rica, diversa y presenta aspectos resueltos de forma personal con gran domino.

Información relevante sobre la evaluación:

- Esta rúbrica es aplicable a todos los trabajos y obras de la asignatura y a cualquier convocatoria.
- Esta rúbrica se relaciona con los puntos a, b, c y d del apartado Resultados de Aprendizaje.

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

Atendiendo a la normativa en vigor, el alumnado tendrá la opción de una evaluación sustitutoria en caso de perder el derecho a la evaluación continua.
Los alumnos que por cualquier motivo opten a esta evaluación, tendrán que entregar las 2 **obras de nueva creación del curso (50%)**. Además, tendrán que realizar un **examen** escrito y/o práctico **(50%)** en el que tendrán que mostrar el nivel de habilidades, destrezas y conocimientos alcanzados.

9.3.3. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Atendiendo a la normativa en vigor, el alumnado tendrá la opción de una segunda convocatoria ordinaria en caso de ser evaluado negativamente en la 1ª evaluación ordinaria.
Los alumnos que por cualquier motivo opten a la segunda convocatoria, tendrán que entregar las 2 **obras de nueva creación del curso (50%)**. Además, tendrán que realizar un **examen** escrito y/o práctico **(50%)** en el que tendrán que mostrar el nivel de habilidades, destrezas y conocimientos alcanzados.

9.3.3. 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).

9.4. Matrícula de Honor

La mención de «Matrícula de Honor (MH)» para la asignatura será otorgada al alumnado que haya obtenido una calificación **igual o superior a 9,0 en la misma**. El número de menciones de «Matrícula de Honor» otorgadas **no podrá exceder del cinco por ciento** del total del alumnado que en ese curso académico esté matriculado en una **misma asignatura y curso**. En caso de que el número de alumnado matriculado sea inferior a veinte, solo se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

10. PLANIFICACIÓN TEMPORAL

La planificación temporal está determinada por el orden y secuenciación de los bloques del apartado Contenidos (véase punto 6).

11. BIBLIOGRAFÍA GENERAL COMENTADA

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
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.

12. ADAPTACIONES PARA LA ENSEÑANZA NO PRESENCIAL

El diseño de esta guía docente está pensado para una enseñanza presencial. Si las condiciones sanitarias obligasen a la impartición de la misma en formato semipresencial o no presencial, se sustituirán las actividades prácticas por otras equivalentes que se puedan realizar de forma remota. Toda la planificación anterior se mantiene.