

Curso 2021-2022

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



Comunidad de Madrid

Real Conservatorio Superior de Música

Centro público



GUÍA DOCENTE DE Acústica musical aplicada I

Título Superior de Música
Especialidad: Composición,
Musicología, Dirección y Sonología

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 27 DE MAYO DE 2021

Comunidad de Madrid

TITULACIÓN: Título Superior de Música de Composición, Musicología, Dirección y Sonología

ASIGNATURA: Acústica musical aplicada I y II

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo¹	Obligatoria	
Carácter²	Clase de enseñanza colectiva	
Especialidad/itinerario/instrumento	Composición, Musicología, Dirección y Sonología	
Materia	Tecnología musical	
Periodo de impartición	1º Curso	Anual
Número de créditos	3 ECTS por curso	
Número de horas	Totales: 36	Presenciales: 36
Departamento	Composición y Tecnología Musical	
Prelación/ requisitos previos	Sin requisitos previos / Acústica musical aplicada I para Sonología 2º	
Idioma/s en los que se imparte	Español	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Medina, Juan	juan.medina@rcsmm.eu

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

Apellidos y nombre	Correo electrónico	Grupos
Todos		Todos

4. COMPETENCIAS

Competencias transversales
Las competencias transversales, generales y específicas son las establecidas en el Real Decreto 631/2010.
Para más información, consultar: http://www.boe.es/boe/dias/2010/06/05/pdfs/BOE-A-2010-8955.pdf
Competencias generales

1. Formación básica, obligatoria u optativa.
 2. Carácter de la asignaturas en función de las enseñanzas:

Enseñanzas Superiores de Música

- Clases de enseñanza no instrumental
- Clases de enseñanza colectiva
- Clases de enseñanza instrumental individual.



Comunidad de Madrid

Organizar y planificar el trabajo de forma eficiente y motivadora. - Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente. - Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos. - Conocer los recursos tecnológicos de su campo de actividad y sus aplicaciones en la música preparándose para asimilar las novedades que se produzcan en él. - Gestionar y movilizarse adecuadamente en un entorno profesional donde la acústica de la música sea relevante. - Argumentar y expresar verbalmente sus puntos de vista sobre conceptos musicales diversos. - Acreditar un conocimiento suficiente del hecho musical y su relación con la evolución de los valores estéticos, artísticos y culturales. - Conocer el desarrollo histórico de la música en sus diferentes tradiciones, desde una perspectiva crítica que sitúe el desarrollo del arte musical en un contexto social y cultural. - Conocer el contexto social, cultural y económico en que se desarrolla la práctica musical, con especial atención a su entorno más amplio, su propio campo de actividad y enriquecerlo. - 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. - Desarrollar el interés, capacidades y metodologías necesarias para la investigación y experimentación musical.

Competencias específicas

Conocer los fundamentos de acústica aplicada a la música. Los parámetros musicales desde un punto de vista acústico. Sistemas de afinación. El oído humano. Elementos de psicoacústica. Acústica y mecánica de los instrumentos musicales. Aplicación de los conocimientos acústicos a la música: acústica de salas, técnicas de grabación y microfonía, gestión de la señal acústica, difusión, acústica aplicada a la orquesta. Acústica laboral. Ruido. Riesgos acústicos.

5 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Conocimiento de los fundamentos y capacidad operativa profesional de acústica musical aplicada

6.1 CONTENIDOS (Acústica musical aplicada I)

Bloque temático	Tema/repertorio
I.- Acústica física y acústica musical	I.1. Movimiento periódico. Movimiento oscilatorio. Movimiento armónico simple y complejo. Teorema de Fourier. Movimiento ondulatorio. Fenómenos ondulatorios; reflexión, refracción, difracción e interferencia. Resonancias. Longitud de onda. Formas de ondas. El ruido.
	I.2. Vibraciones en los tubos sonoros. Vibraciones en las cuerdas sonoras. Vibraciones en placas, varillas y membranas. Clasificación organológica de los instrumentos musicales. Instrumentos electroacústicos.
	I.3. Serie armónica. Escala de armónicos. Consonancia y disonancia. Pulsaciones, comas y cents. Intervalos. Construcción de escalas.
II. Acústica musical y psicoacústica I	II.1. Cualidades del sonido; altura y tono, intensidad y sonoridad, forma y timbre. Efecto Doppler.
	II.2. Introducción a la Psicoacústica
	II.3. El sistema auditivo
III. Acústica de salas. Acústica laboral	III.1. Introducción a la grabación y gestión de la señal acústica.
	III.2. Principios generales de la acústica de salas. Fenómenos acústicos. Auditorios; parámetros objetivos y subjetivos.
	III.3. Riesgos acústicos de la acústica laboral. Riesgos del ruido.

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas	a: 18 horas
Actividades prácticas	a: 18 horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, audiciones, etc.)	a:...horas
Realización de pruebas	a:...horas
Horas de trabajo del estudiante	b: 54 horas
Preparación práctica	b:... horas
Total de horas de trabajo del estudiante	a + b = 90 horas

8. METODOLOGÍA

Asistencia a clase presencial. Explicación teórica y demostración práctica con los ordenadores del Aula de Informática (Aula 217)

Actividades teóricas	Pruebas teórica-prácticas de evaluación
Actividades prácticas	Pruebas teórica-prácticas de evaluación
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, audiciones, etc.)	Las propias de la correspondiente especialidad

9. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

9.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Participación en las sesiones teóricas y correspondiente explicación docente por parte del profesor
Actividades prácticas	Participación en las clases y sesiones prácticas en el Aula de Informática (Aula 217)
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, audiciones, etc.)	Las propias de la correspondiente especialidad

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Haber participado en las sesiones teóricas y correspondiente explicación docente por parte del profesor
Actividades prácticas	Entrega de trabajos de cada una de las clases y sesiones prácticas en el Aula de Informática (Aula 217)
Otras actividades	

**formativas de carácter
obligatorio (jornadas,
seminarios, audiciones,
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.

Las 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.

Tal como se especifica en las *Instrucciones de la Dirección General de Universidades e Investigación, de 14 de mayo de 2019 para los Centros Superiores de Enseñanzas Artísticas*, de la Comunidad de Madrid: “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 realizará el siguiente procedimiento:

Prueba teórico-práctica en el Aula de Informática (Aula 217)

9.3.1 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Asistencia, participación en las clases y en las prácticas	55%
Entrega de trabajos o/y pruebas escritas	45%
Total	100%

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



Dirección General de Universidades
y Enseñanzas Artísticas Superiores
CONSEJERÍA DE CIENCIA,
UNIVERSIDADES E INNOVACIÓN

Comunidad de Madrid



RCSMM
REAL CONSERVATORIO
SUPERIOR DE MÚSICA DE MADRID

Instrumentos	Ponderación
Entrega de trabajos o/y pruebas escritas	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 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. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS, METODOLOGÍA DOCENTE Y EVALUACIONES

Acústica musical aplicada I (6.1 Composición, Musicología y Dirección)

Periodo	Contenido	Instrumento de evaluación
1º Trimestre	I.1, I.2 y I.3	La indicada
2º Trimestre	II.1, II.2 y II.3	La indicada
3º Trimestre	III. 1, III.2 y III.3	La indicada

6.1

Periodo	Metodología docente	Evaluación
1º Trimestre	Explicación y demostración práctica	La indicada
2º Trimestre	Explicación y demostración práctica	La indicada
3º Trimestre	Explicación y demostración práctica	La indicada

11. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Plataforma Teams / Email / Skype / Zoom

11.1. Bibliografía general

- Roederer, Juan G. *Acústica y Psicoacústica de la música*. Ricordi, Buenos Aires
- Pierce, John R. *Los sonidos de la música*. Prensa científica, Barcelona
- Calvo Manzano, Antonio. *Acústica físico-musical*. Real Musical, Madrid
- Kinsler, Lawrence E. & Frey, Austin R. *Fundamentals of Acoustic*. John Wiley & Sons, New Jersey
- Benade, Arthur H. *Fundamentals of Musical Acoustics*. Dover Publications, New York
- Miyara, Federico. *Acústica y sistemas de sonido*. UNR Editora, Rosario
- Beranek, Leo. *Acústica*. Editorial Hispano Americana, Buenos Aires
- Wood, Alexander. *The Physics of Music*. Methuen Co., Yorkshire
- Rossign, Thomas D. *The Science of Sound*. Addison-Wesley, Massachusetts
- Rossign, Thomas D. & Fletcher, Neville H. *The Physics of Musical Instruments*. Springer-Verlag, Berlín
- Deutsch, Diana. *The Psychology of Music*. Academic Press, New York

11.2. Bibliografía complementaria

- Colomer, Luis. *Acústica musical*. Creative Commons, Online
- Goldáraz, Javier. *Afinación y temperamento en la música occidental*. Alianza, Madrid

11.3. Direcciones web de interés

Dirección 1	https://www.midi.org Midi Musical Instrument. Organización
Dirección 2	http://www.ircam.fr/ Instituto Francés de Investigación Acústica Musical
Dirección 3	http://www.avid.com Grabación y Producción de Sonido. ProTools / Sibelius



11.4 Otros materiales y recursos didácticos

Laboratorio de Electroacústica, RCSMM

Laboratorio de Audiovisuales, RCSMM

12 ADAPTACIONES PARA LA ENSEÑANZA NO PRESENCIAL

12.1 PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas	a: 36 horas
Actividades prácticas	a:...horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, audiciones, etc.)	a:...horas
Realización de pruebas	a:...horas
Horas de trabajo del estudiante	b: 54 horas
Preparación práctica	b:... horas
Total de horas de trabajo del estudiante	a + b = 90 horas

12.2 METODOLOGÍA

Clases virtuales

Actividades teóricas	Pruebas teórica-prácticas de evaluación
Actividades prácticas	Pruebas teórica-prácticas de evaluación
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, audiciones, etc.)	Las propias de la correspondiente especialidad

12.3 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

12.3.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Participación en las sesiones teóricas y correspondiente explicación docente por parte del profesor
Actividades prácticas	
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, audiciones, etc.)	Las propias de la correspondiente especialidad

12.3.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Haber participado en las sesiones teóricas y correspondiente explicación docente por parte del profesor
Actividades prácticas	



**Otras actividades
formativas de carácter
obligatorio (jornadas,
seminarios, audiciones,
etc.)**

12.3.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se modifican los siguientes apartados:

12.3.3.1 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Asistencia, participación en las clases virtuales	55%
Entrega de trabajos o/y pruebas escritas	45%
Total	100%

12.3.3.2 Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación con pérdida de evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Entrega de trabajos o/y pruebas escritas	100%
Total	100%

12.3.3.3 Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Instrumentos	Ponderación
Prueba escrita	100%
Total	100%