Curso 2025-2026

Real Conservatorio Superior de Música

Centro público

GUÍA DOCENTE DE
Psicoacústica I y II

Grado en Música
Especialidad: Sonología

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 30 de marzo de 2025

TITULACIÓN: Grado en Música. Sonología.
ASIGNATURA: Psicoacústica I y II.

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo[1]	Obligatoria	
Carácter[2]	Clase de enseñanza no instrumental	
Especialidad/itinerario/instrumento	Sonología	
Materia	9. Percepción crítica	
Periodo de impartición	3º Curso / 4º Curso Sonología /Curso 2025-2026	
Número de créditos	3 ECTS por curso y asignatura. Total 6 ETC	
Número de horas	Totales: 90	Presenciales: 36
Departamento	Composición y tecnología Musical	
Prelación/ requisitos previos	Sin requisitos previos / Psicoacústica I para Sonología 4º	
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.

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

Enseñanzas Superiores de Música

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

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.
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 con 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 el sonido como estímulo físico y su respuesta de carácter psicológico. Conocer la relación entre las propiedades físicas del sonido y la interpretación de ellas en el cerebro. Adquirir una terminología precisa de análisis de imagen sonora siguiendo criterios ligados a la grabación. Conocer los efectos del ruido. Realizar experimentos psicoacústicos como método de investigación musical. Percepción psicoacústica de diferentes parámetros del sonido. Escala logarítmica, sensibilidad audiometría. Rango audible de frecuencias, enmascaramiento, banda crítica, ilusiones acústicas.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

6. CONTENIDOS

6.1 CONTENIDOS (Acústica musical aplicada I)	
Bloque temático	**Tema/repertorio**
I. La audición y el sistema nervioso auditivo	Tema I.1. Sistema auditivo: oído externo, medio e interno. Descripción general del cerebro y su actividad neuronal para el sistema auditivo. Tonotopicidad y Especialización hemisférica en las tareas auditivas. Sistema límbico.
	Tema I.2. Umbral de audición. Curvas isofónicas. Curvas Fletcher-Munson Sensación subjetiva en función al incremento de SPL
	Tema I.3. Enmascaramiento: frecuencial, temporal, mixto. Relación señal/ruido.
II. Percepción de altura	Tema II.1. Diferencia apenas perceptible DAP. Efectos producidos al emitir un tono en solitario.
	Tema II.2. Efectos psicoacústicos de primer orden. Efectos producidos al emitir dos tonos simultáneos. Ancho de Banda crítica. Batidos, rugosidad y suavidad. Consonancia y disonancia. Sonidos resultantes, Tartini y armónicos aurales.
	Tema II.3. Efectos psicoacústicos de segundo orden. Batidos de segundo orden.
	Tema II.4. Fundamental tracking. fundamental ausente o fantasma.
	Tema II 5. Teorías de la percepción del tono: localización, periodicidad. Percepción Gestalt aplicada a la escucha auditiva.
	Tema II.6 Parámetros que afectan a la percepción del tono: intensidad, ruido enmascarador, ataque. Principio de indeterminación acústica y espectro.
	Tema II. 7. Escalas, intervalos, frecuencias sonoras y sensibilidad humana.
III. Percepción del timbre.	Tema III.1. Composición espectral, armónicos, evolución temporal, ADSR, Retrogradación e inversión.
IV. Ilusiones sonoras I	Tema IV.1. Diana Deutch: Ilusión de escala, Ilusión de octava, Ilusión cromática, Palabras fantasma, del discurso a la canción, melodía misteriosa, tono absoluto, gusanos auditivos.
	Tema IV.2. Tono de Shepard: Roger Sghepard. Jean-claude Risset: Shepard-Risset glissando. Diana Deutch: paradoja del tritono. Aplicaciones al ritmo.
V. Investigación colectiva de diversos creadores actuales cuyos trabajos se basan en principios psicoacústicos.	Propuestas del alumnado o del profesorado. Objetivo, análisis de las obras en función a los conocimientos psicoacústicos obtenidos. Por ejemplo: Sarah Angliss - infrasonidos y sus efectos psicofísicos.

6.2 CONTENIDOS (Acústica musical aplicada II)	
Bloque temático	**Tema/repertorio**
I. Audición espacial	I.1. Localización sonora. Diferencia Interaural de tiempo, nivel sonoro y fase: ITD, ILD, IPD. Correlación interaural IACC. Función de transferencia de la cabeza HRTF.
	I.2. Efecto precedencia o Haas. Efectos dinámicos: umbral de eco, supresión de eco. Hipotesis de plausibilidad para localizar sonidos envolventes.
	I.3. T20, T30, ITD, EDT, C80, D50, LF, AWS. Parámetros objetivos y subjetivos en salas de conciertos.
	I.4. Introducción al El espacio acústico tridimensional y su simulación por medio de Ambisonics.
	1.5. Breve introducción a la evolución del sonido inmersivo multicanal, surround y/o Dolby. Espacialidad sonora en el entorno audiovisual.
	1. 6. Modificaciones espectrales y efectos psicoacústicos. AM, FM, vibrato, jitter,tremolo, cuasi periodicidad y fusión auditiva, o segregación de fuentes sonoras.
	1.7. Percepción visual y percepción auditiva. Comparaciones.
II. Pérdida de audición	II.1. Exposición al ruido y pérdida auditiva.
	II. 2. Tinnitus e Hiperacusia.
III. Percepción	III.1. Percepción del habla y la música.
	III.2. Respuesta emocional a la música.
	III.3 Oído absoluto.
	III.4. Percepción psicoacústica de niveles de sonoridad y de la estructura melódica en producciones de distintos géneros musicales.
	III.5. Bases fisiológicas y psicológicas de la percepción auditiva y táctil.
	III.6. Neurociencia y música. Biofeedback y música.
IV. Ilusiones acústicas II	Tono Zwicker, emisión otoacústica, efecto Wason, efecto McGurk, efecto Franssen, Cocktail, Clifton, diplacusia, ilusión de flash inducida por sonido, tono dicótico / tono de Huggins, efecto Kubovy/Corte/McGuire, efecto Levitina, efecto de precedencia, efecto Clifton, efecto Franssen.
V. Investigación colectiva de diversos creadores/técnicos	Propuestas del alumnado o del profesorado. Objetivo, análisis de las obras en función a los conocimientos psicoacústicos obtenidos. Por ejemplo: Sistemas de sonido multicanal para la industria audiovisual o el sonido multicanal en la composición acusmática.

	/teóricos actuales cuyos trabajos se basan en principios de espacialización del sonido.	

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas	a:23 horas
Actividades prácticas	a: 8 horas
Realización de pruebas	a:5 horas
Horas de trabajo del estudiante	b:54 horas
Total de horas de trabajo del estudiante	a +b = 90 horas

Por curso.

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 experimentos psicoacústicos con Pure data o herramientas informáticas que las que el alumno esté más familiarizado. Escucha de ilusiones acústicas.

9. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La evaluación será continua. El alumno recibirá información acerca de su proceso de aprendizaje de forma cuatrimestral.

9.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Exámenes, participación en el aula, entrega en tiempo y forma de los trabajos del alumno.
Actividades prácticas	Realización de experimentos psicoacústicos con Pure data o herramientas informáticas que las que el alumno esté más familiarizado. Escucha de ilusiones acústicas.

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. • Entrega 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 y los efectos psicoacústicos generados. • Comparación de resultados entre compañeros, realizando debates y conclusiones. • Hacer uso correcto y adquirir dominio técnico de los diferentes equipos, sistemas de sonido o herramientas informáticas que se han empleado para la creación de un efecto psicoacústico.

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 realizará el siguiente procedimiento: Para la concesión de las Matrículas de Honor una vez se alcance la calificación superior a 9, se realizará una prueba complementaria para verificar dicha matrícula que comprenda conceptos generales dados a lo largo del curso:

Prueba teórica tipo test con los conocimientos fundamentales en el Aula de Informática (Aula 217) con una calificación superior a 9.

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

- Roederer, Juan G. *Acústica y Psicoacústica de la música.* Ricordi, Buenos Aires.
- Basso, Gustavo. *Análisis espectral de la transformada de Fourier en la música*.Ediciones Al Margen. Buenos Aires.
- J.Heller, Eric. *Why you hear what you hear*. Princeton University Press. Oxford.
- D. Deutsch, *Musical Illusions and Phantom Words: How Music and Speech Unlock Mysteries of the Brain,*
- Moore, B. (2003). *An Introduction to the Psychology of Hearing,* 5th edition. London:Academic Press Ltd.
- Siu-Lan Tan, Peter Pfordrescher y Rom Harré. *Psychology of music.From sound to significance.* Psychology Press. Canada.
- Basso, Gustavo - Di Liscia, Oscar Pablo - Pampin, Juan. Música y espacio: ciencia, tecnología y estética. Universidad Nacional de Qilmes. Buenos aires.

10.2. Direcciones web de interés

Dirección 1	
Dirección 2	
Dirección 3	

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