Curso 2025-2026

Real Conservatorio Superior de Música

Centro público

GUÍA DOCENTE DE
Informática Musical I y II
(Composición, Musicología y Pedagogía)

Grado en Música

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 30 de mayo de 2025

TITULACIÓN: Grado en Música
ASIGNATURA: Informática musical I y II

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo	Obligatoria	
Carácter[2]	Clase de enseñanza colectiva No instrumental	
Especialidad/itinerario/instrumento	Composición, Musicología, Dirección, Pedagogía y Sonología	
Materia	Tecnologías aplicadas	
Periodo de impartición	Curso 2025-2026	
Número de créditos	3 ECTS por curso (Composición, Sonología y Musicología) 4 ECTS por curso (Pedagogía y Dirección)	
Número de horas	Totales: 90/120	Presenciales: 36
Departamento	Composición y Sonología	
Prelación/ requisitos previos	Sin requisitos previos para 1º. 1º de Informática Musical para 2º Curso, y 2º para Curso 3º	
Idioma/s en los que se imparte	Español	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
López Román, Alejandro	alejandro.lopezroman@rcsmm.es
Bernal Corral, Alberto	alberto.bernalcorral@rcsmm.es

3. RELACIÓN DE PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
López Román, Alejandro	alejandro.lopezroman@rcsmm.es
Bernal Corral, Alberto	alberto.bernalcorral@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_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_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_12 Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
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_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_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
Conocimiento las tecnologías y la informática musical al ámbito de la creación, la interpretación, la pedagogía, la musicología, etc... Adquisición las herramientas informáticas y tecnológicas que permitan un desarrollo artístico a un nivel superior. Conocer los principales repertorios de la tradición occidental y de otras músicas, y adquirir la con capacidad de valorar plenamente los aspectos expresivos, sintácticos y sonoros de las obras correspondientes. Adquirir la formación necesaria para reconocer y valorar auditiva e intelectualmente distintos tipos de estructuras musicales y sonoras. Saber aplicar las nuevas tecnologías al ámbito de la creación musical en una variedad de contextos y formatos, incluyendo las colaboraciones con otros campos artísticos. Desarrollar el interés, capacidades y metodologías necesarias para la investigación y experimentación musical. Conocer las tendencias y propuestas más recientes en distintos campos de la creación musical. Valorar y conocer de forma crítica las tendencias principales en el campo de la interpretación en un amplio repertorio de diferentes épocas y estilos. Adquirir una personalidad artística singular y flexible que permita adaptarse a entornos y retos creativos múltiples. Planificar procesos de producción sonora, así como generar y transformar sonidos y grabaciones musicales con objetivos creativos dictados por un plan de producción. Ser capaz de utilizar herramientas y dispositivos para apoyar o complementar procesos de captación, grabación, creación, manipulación y difusión de material sonoro y musical. Conocer las implicaciones escénicas que conlleva su actividad profesional y ser capaz de desarrollar sus aplicaciones prácticas en su ámbito de trabajo.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJ

El alumno, una vez superada la asignatura, tendrá conocimiento acerca de la aplicación de las diferentes técnicas informáticas, tanto en lo puramente musical como en cuanto herramienta de trabajo para la investigación, y práctica de las mismas.
Informática musical aplicada a la creación, generación y procesamiento del sonido y la edición de partituras.
El ordenador como herramienta para el músico.
El ordenador y su potencial didáctico.

6.1. CONTENIDOS Informática Musical I

Bloque temático	Tema/repertorio
I.- Sistema MIDI y Edición de partituras I	I.1. El Sistema MIDI; Mensajes, eventos, controladores, etc. Exportación de archivos MIDI. Introducción al lenguaje XML.
	I.2. Edición de partituras I. Técnicas convencionales de edición
	I.3. Edición de partituras II. Técnicas avanzadas de edición: partituras gráficas, partituras indeterminadas y escritura idiomática
II. Secuenciación y grabación musical I	II.1. Técnicas Secuenciación Musical DAW I. Instrumentos virtuales y MIDI. Plug-ins. Mezcla virtual, etc.
	II.2. Grabación y edición audiovisual: técnicas básicas y vídeo multicanal
	II.3. Audio digital I. Propiedades y Edición. Digitalización de archivos sonoros.

Bloque temático	Tema/repertorio
I.- Sistema MIDI y Edición de partituras I	I.1. El Sistema MIDI; Mensajes, eventos, controladores, etc. Exportación de archivos MIDI. Introducción al lenguaje XML. (Musicología y Pedagogía)
	I.2. Edición de partituras I. Partituras de música de cámara. Técnicas de notación I: notación convencional. Edición de partituras de canto (Musicología y Pedagogía)
II. Secuenciación y grabación musical I	II.1. Técnicas Secuenciación Musical DAW I. Instrumentos virtuales y manipulación MIDI. Plug-ins. Mezcla, etc. (Musicología y Pedagogía)

	II.3. Audio digital I. Propiedades y Edición. Digitalización de archivos sonoros (Musicología y Pedagogía)
III.- Análisis sonoro y de datos I. Herramientas pedagógicas digitales I	III.1. Análisis sonoro. Espectrografía sonora I. Análisis espectrográfico mediante Sonic Visualiser, iAnalyse, EAnalysis, Photosounder y otros programas de representación visual del sonido (Musicología)
	III.2. Análisis de datos musicales. Información básica sobre análisis musical computacional: Hundrum. Music21 y Python básico (Musicología)
	III.3. Herramientas pedagógicas digitales. Recursos educativos, cuestionarios y formularios: eXeLearning, CANVA, PowerPoint, Liveworksheets, Genially y Kahoot (Pedagogía)

6.2 CONTENIDOS Informática Musical II

Bloque temático	Tema/repertorio
I.- Edición de partituras II y composición asistida por ordenador, C.A.O.	I.1. Puertos MIDI virtuales, MusicXML y generación de materiales notacionales
	II.2. Sistemas de programación orientados a sonido: MAXMSP
	II.3. Composición algorítmica
II. Secuenciación y grabación musical II	II.1. Audio digital II. Procesamiento y Masterización.
	II.2. Técnicas de secuenciación DAW II. Proyecto pedagógico-musical multimedia. Sincronía con video.
	II.3. Procedimientos básicos de composición electroacústica en MaxMSP

Bloque temático	Tema/repertorio
I.- Edición de partituras II	I.1. Edición de partituras II. Partituras de orquesta; coro, solista. Técnicas de notación II; notación antigua y contemporánea. Edición de la revisión crítica de manuscritos. Edición de obras contemporáneas. Edición de partituras de canto. Edición de partecellas. Información básica sobre codificación de música mediante MEI y Verovio (Musicología y Pedagogía)

II. Secuenciación y grabación musical II	II.1. Audio digital II. Librerías de sonido. Mezcla virtual. Procesamiento y Masterización. (Musicología y Pedagogía)
	II.2. Técnicas de secuenciación DAW II. Proyecto pedagógico-musical multimedia (Pedagogía). Sincronía con video (Musicología y Pedagogía)
III.- Análisis sonoro y de datos II. Herramientas pedagógicas digitales II	III.1. Análisis sonoro. Espectrografía sonora II. Análisis espectrográfico mediante Sonic Visualiser, iAnalyse, EAnalysis, Photosounder y otros programas de representación visual del sonido (Musicología)
	III.2. Análisis de datos. Información básica sobre análisis de datos cuantitativos mediante Lenguaje R y SPSS. Información básica sobre software para análisis y gestión de datos cualitativos: CAQDAS, MySQL, Microsoft Access (Musicología)
	III.3. Herramientas pedagógicas digitales. Herramientas de búsqueda y selección de contenidos digitales. Herramientas para la evaluación y retroalimentación musical: Kahoot!, Plickers y Socrative Gestores de aprendizaje y aplicaciones para el aprendizaje musical: Toc and Roll, Play Opera, Sound Salad, Chorme Music Lab, Piano Dust Buster, Toca Band, Music Box, Musiquest, Tunetrain. (Pedagogía)

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad (3 ECTS)	Total horas
Actividades teóricas	a: 18 horas
Actividades prácticas	a: 18 horas
Realización de pruebas	a:…horas
Horas de trabajo del estudiante	b: 54 horas
Total de horas de trabajo del estudiante	a + b = 90 horas

Tipo de actividad (4 ECTS)	Total horas
Actividades teóricas	a: 28 horas
Actividades prácticas	a: 28 horas
Realización de pruebas	a:…horas
Horas de trabajo del estudiante	b: 64 horas
Total de horas de trabajo del estudiante	a + b = 120 horas

8. METODOLOGÍA

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

Actividades teóricas	Clases magistrales, debates, trabajo o actividades en equipo, búsqueda técnica de información e interpretación de valores.
Actividades prácticas	Realización de presentaciones en PowerPoint, con definiciones y demostraciones sobre las teorías propias de la materia. Uso de calculadora científica. Análisis con herramientas informáticas de parámetros acústicos e interpretación de los resultados.

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	Participación en el aula por medio de debates técnicos. Elaboración de hipótesis a partir del análisis acústico.
Actividades prácticas	Control y registro de la actividad del alumno en el aula. Realización de pruebas técnicas. Exposición de trabajos.

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	▪ Realizar una presentación y exposición correctas, sin faltas ortográficas y buen uso del lenguaje. ▪ 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	▪ Aplicar correctamente los recursos técnicos de las aplicaciones informáticas en la consecución de los trabajos encomendados. ▪ Conocer las particularidades acústicas de cada tema. ▪ Demostrar capacidad de corregir problemas o carencias de tipo técnico o musical

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:

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 y pruebas escritas	45%
Total	100%

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

Instrumentos	Ponderación
Entrega de trabajos 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 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
Prueba específica	100%
Total	100%

10. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS[1]

Aula 217 y Estudio 301 con los ordenadores, programas y demás equipamiento del centro. Plataforma Teams.

10.1. Bibliografía general

- Núñez, Adolfo. *Informática y electrónica musical.* Paraninfo, Madrid.
- Roads, Curtis. *The computer music tutorial.* MIT Press, London.
- Iglesias Simón, Pablo. *Postproducción digital de sonido por ordenador.* Ra-Ma, Madrid.
- Hecquet, Anthony. *L'enviroment MIDI et ses applicationsm musicales.* Sybex, Paris.
- Supper, Martin. *Música electrónica y música con ordenador.* Alianza Musical, Madrid.
- Rossign, Thomas D. & Fletcher, Neville H. *The Physics of Musical Instruments*. Springer-Verlag, Berlín.
- Bateman, Wayne. *Introduction to computer music.* John Wiley & Sons, New Jersey.
- Dodge, Charles. *Computer music*, Schirmer Books, New York.
- Stone, Kurt. *Music Notation in the Twentieth Century*. W.W. Norton & Company, New York.
- De Román Pérez, Raquel. *Obras musicales, compositores, intérpretes y nuevas tecnologías.* Editorial Reus - Fundación Aisge, Madrid.
- Rossign, Thomas D. *The Science of Sound.* Addison-Wesley, Massachusetts.

1 Se recomienda que el número total de referencias bibliográficas no exceda de veinte títulos.

10.2. 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