Curso 2025-2026

Dirección General
de Enseñanzas Artísticas
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
CIENCIA Y UNIVERSIDADES

Comunidad de Madrid

RCSMM
REAL CONSERVATORIO
SUPERIOR DE MUSICA DE MADRID

Real Conservatorio Superior de Música de Madrid

Centro público

GUÍA DOCENTE DE Composición asistida por ordenador

Grado en Música

FECHA DE ACTUALIZACIóN: 30 de mayo de 2025

TITULACIÓN: Grado en Música
ASIGNATURA: Composición asistida por ordenador

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo[1]	Optativa	
Carácter[2]	Clases de enseñanza colectiva	
Especialidad/itinerario/instrumento	Composición	
Materia	Composición	
Periodo de impartición	Curso 2025-2026	
Número de créditos	3 créditos ECTS	
Número de horas	Totales: 90	Presenciales: 36
Departamento	Composición	
Prelación/ requisitos previos	Ninguno	
Idioma/s en los que se imparte	Español	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Villanueva Carretero, Fernando	fernando.villanuevacarretero@rcsmm.es

3. RELACIÓN DE PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Villanueva Carretero, Fernando	fernando.villanuevacarretero@rcsmm.es

4. COMPETENCIAS

Competencias transversales
Recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
Solucionar problemas y tomar decisiones que respondan a los objetivos del trabajo que se realiza.
Utilizar eficientemente las tecnologías de la información y la comunicación.
Comprender y utilizar, al menos, una lengua extranjera en el ámbito de su desarrollo profesional.
Desarrollar razonada y críticamente ideas y argumentos.

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.

Buscar la excelencia y la calidad en su actividad profesional.
Competencias generales
Conocer los principios teóricos de la música y haber desarrollado adecuadamente aptitudes para el reconocimiento, la comprensión y la memorización del material musical.
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.
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.
Argumentar y expresar verbalmente sus puntos de vista sobre conceptos musicales diversos.
Conocer los fundamentos y la estructura del lenguaje musical y saber aplicarlos en la práctica creativa.
Crear y dar forma a sus propios conceptos artísticos habiendo desarrollado la capacidad de expresarse a través de ellos a partir de técnicas y recursos asimilados.
Valorar la creación musical como la acción de dar forma sonora a un pensamiento estructural rico y complejo.
Desarrollar capacidades para la autoformación a lo largo de su vida profesional.
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.
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 los principios y fundamentos de la composición asistida por ordenador.
Desarrollar la capacidad de formalizar elementos del discurso musical.
Conocer algunas de las principales plataformas de programación visual para la composición asistida por odenador.
Componer piezas utilizando la formalización de algunos de sus aspectos e implementándolos en un entorno de programación visual para la composición asistida por ordenador.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura, el alumnado que la supere será capaz de:

1. Conocer los principios de programación más importantes para el uso de la CAO.
2. Formalizar procesos y estructuras musicales, tanto preexistentes como propios.
3. Usar Python, Open Music y Max para la implementación de los algoritmos compositivos utilizados.
4. Aplicar lo aprendido durante la asignatura en la elaboración de obras propias y en el análisis de obras ajenas.

6. CONTENIDOS

Bloque temático	Tema
I. Introducción y principios de programación (usando Python)	Qué es la Composición asistida por ordenador (en adelante:CAO).
	Posibilidades de la CAO.
	Breve historia de la CAO.
	Introducción a la formalización y a los lenguajes formales.
	Principios básicos de programación en relación con la CAO.
	Qué es un programa.
	Programas y algoritmos.
	Principios básicos de programación en Python.
	Entornos de Python.
	Valores y tipos de valores.
	Variables.
	Sentencias.
	Sentencias condicionales.
	Bucles
	Funciones y clases
	Introducción al módulo para Python *music21* (MIT).
II. Introducción a la CAO en Open Music	Introducción a la programación visual.
	Open Music como entorno de programación visual.

	Aplicación de los principios de programación trabajados en los bloques I y II en Open Music.
	Implementación en Open Music de algoritmos y procesos compositivos.
	Principales clases y funciones en Open Music.
	Introducción a algunas librerías para Open Music: omalea, esquisse, etc.
III. Introducción a la CAO en Max	Introducción a Max como entorno para la CAO.
	Aplicación de los principios de programación trabajados en los bloques anteriores en Max y uso de la librería bach.
	Implementación en Max de algoritmos y procesos compositivos.
	Principales objetos y funciones en Max para la CAO.

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas	a: 20 horas
Actividades prácticas	a: 13 horas
Realización de pruebas	a: 3 horas
Horas de trabajo del estudiante	b: 54 horas
Total de horas de trabajo del estudiante	a +b = 90 horas

8. METODOLOGÍA

Breve descripción de la metodología a aplicar en cada una de las actividades.

Actividades teóricas	Clases magistrales. Trabajo y discusión sobre textos.

Actividades prácticas	Análisis de programas. Realización de ejercicios de formalización. Elaboración de programas en los entornos trabajados. Composición de obras o fragmentos que utilicen la CAO como elemento fundamental del proceso de creación. Corrección de los trabajos realizados. Exposición y defensa, por parte del alumnado, de los trabajos realizados.

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	- Control y registro de la participación del alumnado en el aula, tanto durante la exposición por parte del profesor como en la discusión sobre los textos trabajados.
Actividades prácticas	- Control y registro de los ejercicios y programas realizados por el alumnado. - Piezas y/o fragmentos realizados por el alumnado (usando la CAO). - Exámenes.

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	**Participación en el aula:** - Participar con frecuencia y adecuadamente, tanto en la forma como en el contenido.
Actividades prácticas	**Actividades prácticas realizadas por el alumnado:** - Elaborar los ejercicios y programas de forma adecuada. - Elaborar piezas o fragmentos que utilicen de forma adecuada la CAO. - Responder adecuadamente a las preguntas planteadas en los exámenes, demostrando la asimilación de los contenidos impartidos.

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.

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: se otorgará a quien haya obtenido un 10. En el caso de que haya más aspirantes que cumplan dicha condición, se efectuará un sorteo.

9.3.1 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Control y registro de participación en clase	20%
Control y registro de los ejercicios presentados por los alumnos	10%
Piezas y/o fragmentos realizados por el alumno	10%
Exámenes (3 a lo largo del curso, un 20% de la calificación global cada uno)	60 %
Total	100%

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

Instrumentos	Ponderación
Examen	100%
Total	100%

9.3.3. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Instrumentos	Ponderación
Examen	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
Control y registro de participación en clase	10%
Control y registro de los ejercicios presentados por los alumnos	20%
Piezas y/o fragmentos realizados por el alumno	10%
Exámenes (3 a lo largo del curso, un 20% de la calificación global cada uno)	60 %
Total	100%

10. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS[2]

Para impartir la asignatura, se necesitarán los siguientes recursos:

Aula con ordenador y pantalla.

Software necesario (Python, Open Music, Max, etc.)

Plataforma Teams (tanto para la comunicación con el alumnado como para aquellos aspectos docentes que van más allá de la actividad en el aula: entrega de trabajos, de materiales y recursos, etc.).

10.1. Bibliografía general

Agon, C., Assayag, G. y Bresson, J. *The OM Composer's Book 1*. Editions Delatour, 2006.

Agon, C., Assayag, G. y Bresson, J. *The OM Composer's Book 2*. Editions Delatour, 2006.

Agon, C., Assayag, G. y Bresson, J. *The OM Composer's Book 3*. Editions Delatour, 2016.

Nierhaus, Gerhard. *Algorithmic Composition. Paradigms of Automated Music Generation*. Springer, 2009.

Nierhaus, Gerhard (ed.). *Patterns of Intuition. Musical Creativity in the Light of Algorithmic Composition*. Springer, 2015.

Sandred, Örjan. *The Musical Fundamentals of Computer Assisted Composition*. Audiospective Media, 2017.

10.2. Direcciones web de interés

Dirección 1	https://www.python.org
Dirección 2	https://stackoverflow.com
Dirección 3	https://www.music21.org/music21docs/
Dirección 4	https://openmusic-project.github.io
Dirección 5	https://cycling74.com
Dirección 6	https://www.bachproject.net