Curso 2026-2027

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

RCSMM
REAL CONSERVATORIO SUPERIOR DE MUSICA DE MADRID

Real Conservatorio Superior de Música de Madrid

Centro público

GUÍA DOCENTE DE FUNDAMENTOS ORGANOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y ACUSTICOS DEL INTRUMENTO-INTRUMENTOS DE CUERDA FROTADA

Grado en Música

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 29 de mayo de 2026

TITULACIÓN: Grado en Música

ASIGNATURA: FUNDAMENTOS ORGANOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y ACUSTICOS DEL INSTRUMENTO- INSTRUMENTOS DE CUERDA FROTADA

1. IDENTIFICADORES DE LA ASIGNATURA

Tipo	Obligatoria	
Carácter[2]	Clases de enseñanza colectiva	
Especialidad/itinerario/instrumento	Interpretación. Itinerario A (Violin, viola, vionlonchelo y contrabajo)	
Materia	Instrumento	
Periodo de impartición[3]	1er curso. Anual	
Número de créditos	2 ECTS	
Número de horas	Totales: 60	Presenciales: 36
Departamento	Cuerda	
Prelación/ requisitos previos	Sin requisitos previos	
Idioma/s en los que se imparte	Español	

2. PROFESOR RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Sánchez García, Fernando	contraluthier@gmail.com

3. RELACIÓN DE PROFESORES QUE IMPARTEN DOCENCIA

Apellidos y nombre	Correo electrónico
Sánchez García, Fernando	contraluthier@gmail.com

4. COMPETENCIAS

Competencias transversales

Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y pensamiento crítico aplicado al estudio de los instrumentos de cuerda frotada desde perspectivas organológicas, históricas y acústicas. Adquirir habilidades de aprendizaje autónomo y gestión de la información, incluyendo la búsqueda, selección y uso de fuentes especializadas (bibliográficas, organológicas y acústicas). Utilizar con rigor la terminología técnica específica, favoreciendo la comunicación precisa en contextos académicos y profesionales. Integrar conocimientos interdisciplinarios (historia, física, materiales, construcción) en la comprensión global del instrumento musical. Desarrollar sensibilidad hacia la sostenibilidad, el patrimonio cultural y la ética profesional, especialmente en relación con el uso de materiales y la conservación de instrumentos históricos.

Competencias generales

Comprender los fundamentos teóricos y prácticos de la organología aplicada a los instrumentos de cuerda frotada. Conocer la evolución histórica de los instrumentos de cuerda frotada y su contexto cultural, técnico y artístico. Relacionar los principios físicos y acústicos con el funcionamiento y rendimiento sonoro del instrumento. Analizar los materiales y técnicas de construcción desde una perspectiva científica, histórica y funcional. Aplicar conocimientos organológicos y acústicos a la práctica interpretativa y al cuidado del instrumento**.** Reconocer los aspectos legales, económicos y de mercado vinculados a los instrumentos musicales.

Competencias específicas

El estudiante será capaz de identificar y describir con precisión los elementos constitutivos de los instrumentos de cuerda frotada, comprender la relación funcional entre sus partes y analizar los principios básicos de su montaje y ajuste. Asimismo, conocerá la morfología y propiedades físicas de la madera y de otros materiales empleados en luthería, sus procesos de obtención y tratamiento, y valorará críticamente su uso desde una perspectiva ética y normativa. Aplicará los fundamentos físicos y acústicos —incluyendo la mecánica del arco y las cuerdas, los movimientos ondulatorios y las leyes que rigen la producción sonora— al análisis del funcionamiento del instrumento, interpretando fenómenos acústicos propios del violín. Además, comprenderá el origen y la evolución histórica de los instrumentos de cuerda frotada, identificará las principales escuelas de luthería y contextualizará los cambios organológicos en relación con la práctica musical. Igualmente, adquirirá conocimientos sobre los fundamentos del diseño y la construcción, el análisis de modelos históricos y su relevancia, así como sobre los criterios de valoración, la normativa y la documentación propia del mercado y la compraventa de instrumentos.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar el curso, el estudiante: **Analiza** la relación entre construcción, materiales y comportamiento sonoro del instrumento, valorando su influencia en la práctica interpretativa. **Reconoce y evalúa** los materiales utilizados en luthería, sus propiedades físicas, procesos de obtención y su impacto desde perspectivas acústicas, históricas y éticas. **Aplica** los fundamentos físicos y acústicos (vibración, resonancia, leyes de la cuerda) al análisis del funcionamiento del instrumento. **Describe y contextualiza** la evolución histórica de los instrumentos de cuerda frotada y las principales escuelas de luthería. **Relaciona** los conocimientos organológicos, constructivos, históricos y legales con el uso, mantenimiento y valoración del instrumento.

6. CONTENIDOS

Bloque temático (en su caso)	Tema/repertorio
TERMINOLOGÍA Y MONTAJE DE LOS INSTRUMENTOS DE CUERDA FROTADA.	El montaje de los instrumentos de cuerda frotada. Relación entre las medidas de caja y mástil. El alma y el puente. El diapasón y la cejilla. Las clavijas
MATERIALES	Tema 1. La Madera. Morfología y propiedades físicas a tener en cuenta en los instrumentos. Madera utilizada en luthería. Dendrocronología. El viaje de la madera de luthería. Desde el bosque hasta el instrumento.
	Tema 2. Otros materiales utilizados en luthería. La cola proteica. La crin y su proceso de obtención. Tripa. Nácar o madreperla. Carey. Cuerno. Marfil. Ballenas. Seda. Piel o cuero. Metales. El barniz. Materiales procedentes de especies en peligro de extinción.
Fundamentos Físicos y acústicos de los instrumentos de cuerda frotada.	Tema I : La mecánica del arco y las cuerdas. Fundamentos de los movimientos ondulatorios. Las leyes de Mersenne. Historia de la fabricación de cuerdas y su evolución.
	Tema II: Acústica del violín. Nociones básicas de acústica aplicada al violín. La resonancia. El resonador de Hemholtz. Las notas lobo. Las placas de Chladni.
Historia de los instrumentos de cuerda frotada	Tema 1. "Origen de los instrumentos de cuerda frotada y aparición de los primeros protoviolines. Evolución de las técnicas de construcción"
	Tema 2. Desarrollo histórico de los instrumentos de cuerda frotada. De la vihuela medieval al violín del s XVII.
	Tema 3. La luthería de Cremona y el mito de Stradivarius. Historia de los luthieres en España.
Construcción del violín	Diseño. Copias. Planimetría. El violón de Gabriel de Murcia de 1709.
Aspectos legales en la compraventa de instrumentos	Valor de los instrumentos. Coste y fiscalidad en instrumentos nuevos/ antiguos. Venta entre particulares. Certificados de autenticidad. Cartas de valoración.

7. PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

Tipo de actividad	Total horas
Actividades teóricas y prácticas	a: 17 horas
Actividades prácticas	a: 17horas
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	a: horas
Realización de pruebas	a: 2 horas
Horas de trabajo del estudiante	a: 12 horas
Preparación prácticas	a: 24horas
Total de horas de trabajo del estudiante	a +b = 60 horas

8. METODOLOGÍA

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

Actividades teóricas	**Clases participativas**, destinadas a la exposición de los contenidos fundamentales de la asignatura (organología, materiales, fundamentos físicos y acústicos, historia y aspectos legales). **Explicación y análisis guiado** de conceptos complejos, fomentando la interacción mediante preguntas y debates dirigidos. **Apoyo en materiales didácticos** (presentaciones, esquemas, recursos audiovisuales), que faciliten la comprensión de los procesos constructivos y fenómenos acústicos. **Introducción y contextualización** de los trabajos que deberá realizar el alumnado, proporcionando orientaciones metodológicas y bibliográficas.
Actividades prácticas	**Elaboración de trabajos individuales o en grupo**, relacionados con los contenidos de la asignatura (materiales de luthería, análisis acústico, historia de instrumentos, estudios de caso, etc.). **Exposición oral de los trabajos**, que se desarrollará en el aula de forma periódica y alternada con las sesiones teóricas, fomentando la capacidad de síntesis, argumentación y uso del lenguaje técnico. **Análisis aplicado de instrumentos**, imágenes, planos o documentos, orientado a la identificación de elementos constructivos, materiales y características acústicas. **Resolución de ejercicios prácticos**, especialmente en relación con fundamentos acústicos y organológicos. **Debate y reflexión crítica**, a partir de las exposiciones del alumnado, promoviendo la participación activa y el aprendizaje colaborativo.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	**Visita** a un taller de luthería. Esta visita permitirá a los alumnos conocer de cerca un taller en activo, ver de cerca los diferentes materiales, herramientas, trabajos en proceso e instrumentos.

9. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

9.1. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Examen tipo test al finalizar cada cuatrimestre. Evaluación continua. Observación directa en clase. Control de asistencia
Actividades prácticas	Presentación de los trabajos de exposición oral. Control de asistencia
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, etc.)	Control de asistencia.

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Actividades teóricas	Demostrar solvencia en los conocimientos históricos, organológicos, desarrollados en el temario. Transmitir oralmente o por escrito con la terminología adecuada, los contenidos de la asignatura. Sintetizar adecuadamente los contenidos del temario correspondiente.
Actividades prácticas	Comunicar verbalmente los contenidos de los temas a desarrollar con rigor, organización y capacidad de comunicación.
Otras actividades formativas de carácter obligatorio (jornadas, seminarios, 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.

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 valorará la trayectoria académica del alumno/a en la asignatura durante el curso y el porcentaje de asistencia a las clases.

9.3.1 Ponderación de los instrumentos de evaluación para la evaluación continua

Instrumentos	Ponderación
Examenes cuatrimestrales	60 %
Presentación y exposición de los trabajos propuestos	30 %
Asistencia y rendimiento en clase.	10 %
Total	100%

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

Instrumentos	Ponderación
Examen escrito de la totalidad de los temas programados.	100 %
Total	100%

9.3.3. Ponderación de instrumentos de evaluación para la evaluación extraordinaria

Instrumentos	Ponderación
Examen escrito de la totalidad de temas programados	100 %
	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
Total	100%

10. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS[1]

Plataforma Teams

Ordenador personal

Pizarra digital

Materiales aportados: Maderas, violín en construcción, instrumentos, arcos, diapasón de laboratorio, generador de frecuencia…

10.1. Bibliografía general

-Christian Rault. How, when and where the specific technological features of the violin family appeared , Michaelstein, 2007.

- Anne Penesco. DU BAROQUE À L'EPOQUE CONTEMPORAINE. ASPECTS DES INSTRUMENTS À ARCHET.. Librairie Honoré Champion

- Anne- Emanuelle Ceulemans. DE LA VIÈLE MEDIVALE AU VIOLON DU XVII SIÈCLE. Colletion " Épitome Musical". BREPOLS.

- Jean-Philipe Échard. STRADIVARIUS ET LA LUTHERIE DE CREMONE. Musee de la Musique.

- Careen Maley Hutchins. ACÚSTICA DE LAS TABLAS DEL VIOLÍN. Libros de investigación y ciencia. Prensa Científica

- Colin E. Gough " Violin Acoustics" School of Physics and Astronomy University of Birmingham Edgbaston. Articulo de la revist Acustic Today

- Thomas D. Rossing. The Science of String Instruments. Editor Thomas D. Rossing. Stanford University.Center for Computer Research in Music and Acoustics (CCRMA)

10.2. Direcciones web de interés

Dirección 1	
Dirección 2	
Dirección 3	

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