



GRADO DE COMPOSICIÓN

GUIA DOCENTE **ORGANOLOGÍA
Y ACÚSTICA**

CURSO: 2022/2023

A) IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: ORGANOLOGÍA Y ACÚSTICA	
Tipo de asignatura: Obligatoria/Teórica	
Materia a la que se vincula: Formación instrumental complementaria	
Especialidad o especialidades: Composición	
Cursos en que se imparte:	3º
Créditos ECTS totales: 4	
Créditos ECTS por curso: 4	
Horas lectivas semanales: 1.5	
Prelación con otras asignaturas:	-
Duración: Anual	
Calendario: Según instrucciones de la Delegación Territorial de Educación	
Horario: publicado en la matriculación	

B) DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL MARCO DE LA TITULACIÓN

B.1. DESCRIPCIÓN

Actualmente se designa Acústica Musical a un conjunto bastante heterogéneo de conocimientos científicos sobre la física del sonido y diversos aspectos técnicos del arte musical. Así, la asignatura abarca temas que van desde el conocimiento mismo del fenómeno sonoro a la realización de una grabación sonora, pasando por el estudio de los sistemas de afinación, las escalas, los instrumentos musicales, la acústica arquitectónica, la percepción o la psicología de la música. Todos estos temas están directa o indirectamente ligados al quehacer del compositor, de ahí su carácter de asignatura obligatoria del Grado en Composición.



B.2. MARCO LEGAL

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo
Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía
Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
Corrección de errores del Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior.
Real Decreto 631/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
Decreto 260/2011, de 26 de julio, por el que se establecen las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música en Andalucía.
Real Decreto 21/2015, de 23 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1614/2009, de 26 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas artísticas superiores reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
Orden de 19 de octubre de 2020, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de las enseñanzas artísticas superiores y se regula el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos de estas enseñanzas.

C) COMPETENCIAS QUE DESARROLLA LA ASIGNATURA (CA)¹

CA1. COMPETENCIA TÉCNICA

- 1.1. Conocer los **principios teóricos de la música** y haber desarrollado adecuadamente aptitudes para el reconocimiento, la comprensión y la memorización del material musical.
- 1.2. Conocer y aplicar con solvencia diversos **recursos tecnológicos**, demostrando capacidad para interactuar musicalmente en diferentes tipos de proyectos musicales.
- 1.3. Conocer la clasificación, las características acústicas, históricas y antropológicas de los **instrumentos musicales**.
- 1.4. Desarrollar capacidades para 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.

CA2. COMPETENCIA METODOLÓGICA

- 2.1. Ser capaz de utilizar **metodologías de estudio e investigación** que le capaciten para el estudio y el desarrollo de diversos proyectos.
- 2.2. Aprender a desarrollar una **planificación del trabajo** de forma eficiente a la par que motivadora, que sepa recoger información significativa, analizarla, sintetizarla y gestionarla adecuadamente.
- 2.3. Desarrollar razonadamente de **ideas y argumentos**, fomentando así la integración adecuada en equipos multidisciplinares y en contextos culturales diversos.
- 2.4. Dominar la **metodología de investigación** en la generación de proyectos ideas y soluciones viables, con el fin de trabajar de forma autónoma y valorar la importancia de la iniciativa y el espíritu emprendedor en el ejercicio profesional.

¹ (CA) Competencia de la asignatura.

CA3. COMPETENCIA PROFESIONAL

- 3.1. Adquirir la formación necesaria para reconocer y valorar auditiva e intelectualmente distintos **tipos de estructuras musicales y sonoras**.
- 3.2. Saber aplicar las nuevas tecnologías al ámbito de la creación musical en una variedad de contextos y formatos, entre los que se incluyen las colaboraciones con otros campos artísticos.
- 3.3. Adquirir un conocimiento de la **acústica musical**, las características acústicas de los instrumentos, sus posibilidades técnicas, sonoras y expresivas, así como sus posibles combinaciones.
- 3.4. desarrollar el interés, las capacidades y metodologías necesarias para la **investigación y la experimentación musical**, así como conocer las tendencias y las propuestas más recientes en distintos campos de la creación musical.
- 3.5. Realizar una **autocrítica** hacia su propio desempeño profesional e interpersonal, utilizando para ello las habilidades comunicativas y la crítica constructiva en el trabajo en equipo.

Las competencias que desarrolla esta asignatura son coherentes con las competencias generales, transversales y específicas² del título correspondiente.

RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS GENERALES, TRANSVERSALES Y ESPECÍFICAS			
ASIGNATURA	GEN.	TRANS.	ESPEC.
1. Competencia técnica	1, 2, 4, 5, 11, 12, 13, 16, 20,	4, 8,	2, 3, 4, 5, 6,
2. Competencia metodológica	8, 18, 19, 21, 25, 26	1, 2, 14, 16	7,
3. Competencia profesional	7, 9, 10, 17, 24, 27	3, 6, 7, 11, 13, 15	8, 10

D) CONTENIDOS

- Fundamentos básicos de la acústica: onda sonora, características, fenómenos acústicos.
- Propiedades acústicas de los instrumentos.
- Fenómenos de la propagación del sonido.
- Fundamentos básicos de la psicoacústica: tipos de funciones matemáticas.
- Anatomía y funcionamiento del oído.
- Percepción de la altura, de la amplitud, enmascaramiento, direccionalidad, inteligibilidad.
- Estrategias acústicas en los espacios.
- Técnica de sonido: altavoces (técnicas de posicionamiento), cableado, microfonía (patrones polares, regla del 3:1, técnicas de posicionamiento)
- Arquitectura de la mesa de mezclas.
- Características del sonido digital.

E) METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

E.1. METODOLOGÍA

El profesor expondrá en clase los contenidos de la asignatura, aportando las herramientas físicas y matemáticas indispensables para llevar a cabo los ejercicios propuestos.

Todo el material didáctico elaborado por el profesor, consistente en apuntes en pdf, materiales audiovisuales, artículos y bibliografía, patches en Max/MSP, ejemplos físicos, serán puestos a disposición del alumnado a lo largo del curso.

² Definidas en el Decreto 260/2011, de 26 de julio.



E.2. EXÁMENES

Se realizarán tres exámenes tipo test en clase a lo largo del curso. Los exámenes consistirán en la realización de preguntas específicas acerca de los contenidos, separados en tres bloques: acústica, psicoacústica y organología moderna (medios de producción actuales).

Examen y/o realización de ejercicios prácticos en septiembre y convocatoria extraordinaria de febrero. Salvo indicación en contrario, los exámenes se realizarán en el aula donde se asista a clase durante el curso académico.

E.3. ACTIVIDADES

Exposición de contenidos teóricos de forma individual o en grupo.

Puesta en común y comentario de las experiencias auditivas realizadas en clase.

E.4. RECURSOS

La realización de esta asignatura por sus características precisaría de un aula de las características de la A-29, la cual cuenta con mesas de mezclas digital y analógica y otros dispositivos en rack propios del estudio de grabación en rack, sistema de difusión octofónico profesional, pantalla de ordenador, elementos técnicos analógico-digitales (cableado, auriculares, tarjetas de sonido, teclados MIDI, elementos de microfónica).

El aula también cuenta con pizarra, proyector y piano para la ejemplificación de los conceptos tratados.

E.5. BIBLIOGRAFÍA

- Ayers, Lydia y Andrew Horner. "Synthesizing a Javanese Gong Ageng". *The Hong Kong University of Science & Technology*. Department of Computer Science. Hong Kong: Clear Water Bay, Kowloon.
- Bartlett, Bruce y Jenny Bartlett. 2009. *Practical Recording Techniques. The Step-by-Step Approach to Professional Audio Recording*. Oxford: Focal Press.
- Cipriani, Alessandro y Marurizio Giri. 2010. *Electronic Music and Sound Design. Theory and Practise with Max/MSP. Volume 1*. Roma: ConTempoNet.
- Cipriani, Alessandro y Marurizio Giri. 2014. *Electronic Music and Sound Design. Theory and Practise with Max/MSP. Volume 2*. Roma: ConTempoNet.
- Cook, Nicholas et al. 2009. *The Cambridge Companion to Recorded Music*. Cambridge: Cambridge University Press.
- De Diego, Ana María y Mariano Merino. 1988. *Fundamentos Físicos de la Música*. Instituto de Ciencias de la Educación. Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Digón, Albert G. et al. 2016 *Control del sonido en directo*. Tarragona: Editorial Altaria.
- Flores Mario D. et al. 2013. "Base de datos de coeficientes de absorción sonora de diferentes materiales". 2901-2908 en *Mecánica Computacional 23*. Mendoza: Asociación Argentina de Mecánica Computacional.
- Francis, Geoffrey. 2011. *Reaper. Guía de Usuario v 4.00*. Accesible online en <https://dlz.reaper.fm/userguide/ReaperUserGuide630d.pdf>
- Gómez, Alejandro et al. 2015. *Grabación en estudio. Preparación y técnicas*. Tarragona: Editorial Altaria.
- Haigh, Caroline et al. 2021. *Classical Recording. A Practical Guide in the Decca Tradition*. Oxon: Routledge.
- Hutchins, Carleen Maley. 1981. "The Acoustics of Violin Plates". 170-186 en *Scientific American* 245(4). Los Angeles: Nature Publishing Group.



Logic Pro X. Manual del usuario para OS X. Accesible online en <https://support.apple.com/es-es/guide/logicpro/welcome/mac>

Merino, Jesús M. y Loida Muñoz-Repiso. 2013. “La percepción acústica: Física de la audición”. 19-26 en *Revista de Ciencias 2(6)*. Valladolid: Universidad de Valladolid.

Politzer, David. 2018. “Banjo Drum Physics. Sound Experiments and Simple Acoustics Demos”. *California Institute of Technology*.

Reyes, José Lizando. 2013. “Niveles de intensidad de instrumentos musicales”. 38 – 41 en *Revista de la Escuela de Física, UNAH 1(1)*. Universidad Autónoma de Honduras. Facultad de Ciencias, Escuela de Física.

Soto, Enrique et al. “Fisiología de la audición: la cóclea”. 1 – 25 en *Instituto de Fisiología*. Puebla: Universidad Autónoma de Puebla.

F) CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA (CEA)³

CEA1. CRITERIOS TÉCNICOS

Demostrar conocimiento de los **principios teóricos** del hecho musical, y su relación con la evolución de los valores estéticos, artísticos y culturales.

- Dominar los **recursos tecnológicos** propios de su campo de actividad, sus aplicaciones y las novedades que se produzcan en él.
- Ser capaz de verbalizar y argumentar sobre los **procesos** contenidos en los mismos, tanto verbalmente como de forma escrita.
- Conocer los **instrumentos** y su clasificación de acuerdo a sus características acústicas y constructivas, históricas y antropológicas, en especial el instrumento principal.

CEA2. CRITERIOS METODOLÓGICOS

Ser organizado, con capacidad **para planificar el trabajo** y analizar y gestionar la información de forma eficiente y motivadora, solucionando problemas y tomando decisiones.

- Ser autónomo y con capacidad para valorar la **iniciativa**, el espíritu emprendedor y adaptable de acuerdo a los cambios culturales, sociales, artísticos.
- Se debe demostrar en la asignatura el **dominio de la metodología** de la investigación en la generación de proyectos, ideas y soluciones viables, la calidad y la excelencia en la actividad profesional. La asignatura contribuirá a la sensibilización de la importancia del patrimonio cultural, de su incidencia en los diferentes ámbitos y su capacidad de generar valores significativos.

CEA3. CRITERIOS PROFESIONALES

Ser capaz para comunicar **estructuras, ideas y materiales musicales** con rigor y de acuerdo a la terminología específica de la asignatura:

- Demostrar el conocimiento sobre los **recursos tecnológicos** propios de su campo de actividad (Composición) y sus aplicaciones en este.
- Se valorará la **actitud en clase** y la aplicación en el estudio de las indicaciones del profesor, así como la madurez, la responsabilidad y el interés por el trabajo bien hecho.

Los criterios de nuestra asignatura se relacionan con el resto de criterios de evaluación establecidos en el Decreto 260/2011 de 26 de julio.

³³ (CEA) Criterio de evaluación de la asignatura.



CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA	C.E.G.	C.E.T.	C.E.E.
CEA1	1, 2, 9, 11	2	4, 6, 10
CEA2	10, 13	1,	7,
CEA3	6,	9, 8, 13, 14	8, 9,

Estos criterios van a valorar la consecución por parte del alumno de las competencias propuestas:

COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA
CA1	CEA1
CA2	CEA2
CA3	CEA3

G) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

G.1. EXPRESIÓN DE LA CALIFICACIÓN

0 - 4,9: Suspenso (SS), 5- 6,9: Aprobado (AP), 7- 8,9: Notable (N), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB).

La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada al alumnado que haya obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento del alumnado matriculado en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos y alumnas matriculados sea inferior a veinte, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

Cuando el número de matrículas de honor propuestas para una asignatura supere los límites citados, el criterio de adjudicación será, en primer lugar, la calificación en dicha asignatura, y en segundo lugar, la suma de los créditos cursados por el alumno o alumna durante el curso multiplicados cada uno de ellos por el valor de las calificaciones que corresponda y dividida por el número de créditos totales obtenidos por el alumno o alumna durante dicho curso.

G.2. PONDERACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EVALUABLES

Tal y como establece el plan de centro, el porcentaje de asistencia para la evaluación continua en las asignaturas grupales-instrumentales y música de cámara será del 90%.

Las asignaturas a las que afecta dicho porcentaje son las siguientes:

- Grandes agrupaciones
- Música de conjunto
- Música de cámara
- Coro
- Concertación
- Todas las agrupaciones ofertadas como asignatura optativa.

Para el resto de asignaturas no se establece ningún mínimo.

En la convocatoria de septiembre y la convocatoria extraordinaria de febrero no se tendrán en cuenta ni la asistencia ni las actividades de clase, por lo que la calificación de esta convocatoria coincidirá con la del examen de la misma.

G.3. REQUISITOS MÍNIMOS

Realización de los exámenes y pruebas de evaluación establecidos.



H) CALENDARIO/CRONOGRAMA ACTIVIDADES EVALUABLES

Asignatura anual.

Clase de 1,5 horas a la semana.

Primer test: última semana de diciembre.

Segundo test: mediados de marzo.

Práctica final: mediados/finales de mayo.

Examen de septiembre: Entre el 1 y el 8.

En el mes de febrero se realizará una convocatoria extraordinaria destinada al alumnado que tenga pendiente de aprobación asignaturas cuya superación sea requisito para cursar otra o el trabajo fin de estudios.

I) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Las explicaciones de las clases se complementarán puntualmente con visualizaciones de ejemplos de experiencias físicas y musicales, así como la realización de experimentos en osciladores y otros sistemas de control de las señales sonoras.

Se comentarán puntualmente artículos de divulgación y científicos relacionados con las materias.

J) ACTIVIDADES CULTURALES Y ARTÍSTICAS RELACIONADAS CON EL CURRÍCULO QUE SE PROPONEN REALIZAR POR LOS DEPARTAMENTOS DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA.

La asignatura es susceptible de cooperar con los departamentos instrumentales del centro para realizar pequeños talleres demostración en los que conocer de primera mano las características organológicas de los instrumentos.

Una propuesta de complementariedad es la visita puntual externa a algún taller de lutería, a fin de conocer el proceso de fabricación de uno o varios instrumentos.

K) CUALQUIER OTRO ASPECTO RELACIONADO CON LA ASIGNATURA QUE EL DEPARTAMENTO RESPONSABLE CONSIDERE NECESARIO.

La asignatura es susceptible de correlacionarse con los contenidos fundamentales de otras asignaturas de la especialidad, tales como, Historia de la Música e Instrumentación y Análisis de la Música Contemporánea.

L) SISTEMA DE PARTICIPACIÓN DEL ALUMNADO EN LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

La expresión de los recursos metodológicos conduce a la investigación musical. Constarán de los siguientes elementos: material preparado previamente por el docente, realización de comentario de texto sobre algún aspecto propio de la asignatura, audiciones y visionados de aspectos relacionados con la acústica, la psicoacústica y de todas aquellas materias referentes a la producción musical.

Para tal fin, el docente accederá a la difusión y proyección de contenido sonoro y audiovisual con el propósito de reforzar y ejemplificar la materia que se está explicando en ese momento. El docente aprovechará estos excursos respecto a la explicación principal para establecer pequeños debates entre el alumnado, los cuales servirán de penetración en la materia por medios puramente empíricos.

Se resolverán una serie de problemas físicos, sobre los cuales previamente se habrá explicado su teoría y se habrán realizado ejemplos de problemas en clase. El propósito de ello es que el alumnado mitigue la barrera que suele ocurrir, por desgracia, ante enfoques considerados demasiado científicos, hecho que finalmente empaña la posibilidad de una experiencia completa sobre la materia técnica tratada.

M) MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La asignatura tratará con especial atención a la diversidad una serie de medidas NEAE de acuerdo a los diferentes tipos de necesidades educativas: especiales, propias de las altas capacidades intelectuales, las derivadas de una incorporación tardía al sistema educativo español y la aplicación de recursos TIC para el alumnado con necesidades especiales.

M.1. Necesidades educativas especiales

Están planteadas como apoyo para todo aquel alumnado que, aun siendo capaz de cumplir con los objetivos descritos en la Guía docente, precisa, no obstante, de un apoyo extra, de una adaptación de los contenidos y/o de una flexibilización por parte del docente en cuestiones metodológicas, así como también una temporalización más abierta. Estas dificultades pueden llegar a manifestarse de muy diversas formas: sensorial, psíquica, física o cognitivamente.

Las necesidades de tipo sensorial, tales como la invidencia, pueden ser apoyadas por el docente desde varios ángulos de acción. Por ejemplo, proporcionando materiales en Braille a través de archivos especializados y de organizaciones sociales dedicadas a tales fines; potenciando que una gran parte de los contenidos impartidos en el aula sean de tipo sonoro; poniendo a disposición del alumnado aplicaciones y programas que incorporen herramientas de locución y transcripción automática; facilitando durante la evaluación otros formatos de tipo oral en donde poder plasmar los trabajos asignados, etcétera.

En el caso de las discapacidades psíquicas, estas exigen otra aproximación, dependiendo de cada caso concreto. El docente ha de aprovechar los aspectos beneficiosos que aporta la música para normalizar situaciones, si bien se trata de casuísticas que, por regla general, exigen delicadeza y sensibilidad a la hora de abordarse.

Hay otro tipo de necesidades, que no necesariamente están conectadas a las físicas o las psíquicas, como son las necesidades cognitivas. Engloban problemas, tales como disfunciones sociales generadas por trastornos relacionados con el autismo, personas que presentan problemas de déficit de atención, de memoria y/o de concentración. El docente ha de adaptar la secuenciación y los contenidos a cada caso personal específico, con el fin de poder seguir la hoja de ruta trazada.

En cualquier caso, el docente es el principal punto de contacto para descifrar y evaluar en profundidad el tipo de necesidades que se plantean, por lo que resulta crucial su grado de comunicación con el resto de la comunidad educativa, a efectos de informar, concienciar y coordinar medidas que, de manera transversal a todas las asignaturas implicadas, puedan dirigirse en la misma dirección adaptativa para facilitar la neutralización total y para dotar a la enseñanza impartida de garantías suficientes.

M.2. Altas capacidades intelectuales

Pueden darse otros perfiles que difieren del resto por sus altas capacidades. Se puede dar el caso de personas con alta capacidad para descifrar el contenido interno de una música con una sola audición, oído absoluto, discernimiento de estructuras acordales enteras con una sola audición, memoria fotográfica, memoria secuencial, una elevada capacidad de síntesis, altas cualidades sinestésicas, pero que, en lo que respecta a las habilidades para generar un discurso lógico desde lo conceptual, estas sean mucho más modestas. Y viceversa, se puede dar el caso de personas que muestran un talento para establecer una gran cantidad de relaciones de conceptos y de ideas entre diferentes aspectos estéticos, históricos y técnicos, y que, sin embargo, tengan una notoria dificultad para descifrar sensorialmente un material musical, sea este de la índole que sea.



Para cada una de estas casuísticas, se tratará de normalizar todas estas potencialidades con el fin de abogar por el crecimiento en la persona.

M.3. Incorporación tardía al sistema educativo español

La acogida de alumnado proveniente de otros países de habla no española puede en un principio producir, dependiendo de su mayor o menor grado de comprensión del castellano, diferentes problemas de comunicación. Tales problemas de comunicación pueden ser suplidos por un trabajo de adaptación del docente que, en todo momento, procurará la total integración del alumnado extranjero a través de la utilización de lenguas francas, como el inglés. No obstante, conviene no olvidar que el factor de integración más efectivo, la mayor “lengua franca” que la humanidad posee desde tiempo inmemoriales, por encima del propio lenguaje hablado y escrito, es la música.

A través de la música y del propio currículo de contenidos, la asignatura vehiculará toda una serie de acciones y medidas que se encaminen en la dirección de integrar y motivar, reforzando cualquier carencia de comunicación lingüística, incorporando elementos que hagan una referencia directa al país de origen, a un compositor/a compatriota, o bien a la cultura musical del alumnado extranjero.

M.4. Recursos TIC para el alumnado con necesidades especiales

El desarrollo actual de recursos TIC dirigidos al abordaje de todo tipo de necesidades educativas especiales avanza vertiginosamente. Existen a disposición de los usuarios multitud de aplicaciones para teléfono móvil, diseñadas en la línea de paliar algunas discapacidades. Será tarea del docente adoptar un criterio para su incorporación en la clase.

De todo el rango de necesidades especiales, tal vez las TIC son especialmente efectivas para todos aquellos casos con problemáticas de socialización. Por un lado, pueden ser muy provechosas como medio que posibilite el contacto con los otros compañeros y compañeras y de compartir y estimular el estudio de las materias planteadas. Para todos aquellos casos de alta capacidad, las TIC pueden ser la espoleta que detone un grado mayor de acceso a la información y establecer por tanto un territorio lo suficientemente amplio en donde el alumnado pueda realmente explayar toda su capacidad investigativa, más allá de la oferta lectiva estipulada en la asignatura.