

### Identificación de la asignatura

Asignatura: Acústica musical			
Materia: Tecnología musical		Departamento: Composición	
ECTS: 2	Carácter de la asignatura Obligatoria		
Tipo asignatura: Teórico-práctica		Duración: Anual	
Ubicación temporal: Cuarto curso, especialidad de Composición			
Horas lectivas: 1 hora semanal		Aulas: 1.04	
Profesor	Álvaro Martín Sánchez	@	alvaromartinsanchez@coscyl.com

### Introducción

La acústica musical constituye un elemento fundamental para la composición musical. Tanto la acústica física como la de los instrumentos musicales, de salas, electroacústica, son materias que de un modo u otro han constituido una parte importante de la formación del compositor a lo largo de la carrera. Es esencial poder trabajar en una rama que agrupa todas estas doctrinas para poder comprender mejor la naturaleza del sonido y las posibilidades creativas que ofrece.

### Contenidos

1. Principios físicos del sonido y medidas.
2. Superposición de ondas, ondas estacionarias y resonancia.
3. Timbre y Transformada de Fourier.
4. Acústica de Instrumentos.
5. Acústica de salas.
6. Psicoacústica.

## Competencias / Resultados del aprendizaje

---

1. Conocer las características básicas de la física del sonido. / Resolución de problemas teórico – prácticos relacionados con el sonido.
2. Comprender los diferentes sistemas musicales en relación con la afinación y el temperamento y las implicaciones acústicas y estéticas que implican. / Saber calcular las frecuencias en los distintos sistemas de afinación y conocer su contexto original.
3. Conocer las características acústicas específicas de la transmisión del sonido en las diferentes familias de instrumentos musicales. / Resolución de problemas teórico – prácticos relacionados con el sonido.
4. Conocer los fundamentos de acústica musical, las características acústicas de los instrumentos, sus posibilidades técnicas, sonoras y expresivas, así como sus posibles combinaciones. / Resolución de problemas teórico – prácticos relacionados con la producción sonora en los instrumentos y simularlos computacionalmente.
5. 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. / Lectura y comprensión crítica de textos donde se pone en relieve la relación entre ideas musicales y parámetros físicos.
6. 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. / Lectura y comprensión crítica de textos donde se pone en relieve la relación entre ideas musicales y parámetros físicos.
7. Dominar las principales técnicas y recursos compositivos históricos y recientes. / Adaptar obras a distintos espacios en función de sus características acústicas.
8. Desarrollar el interés, capacidades y metodologías necesarias para la investigación y experimentación musical. / Lectura y comprensión crítica de textos donde se pone en relieve la relación entre ideas musicales y parámetros físicos.
9. Adquirir la capacidad de adaptar las composiciones musicales a los espacios escénicos donde se programen. / Adaptar obras a distintos espacios en función de sus características acústicas.
10. Conocer las tendencias y propuestas más recientes en distintos campos de la creación musical. / Lectura y comprensión crítica de textos donde se pone en relieve la relación entre ideas musicales y parámetros físicos.

## Metodología y actividades formativas

---

La metodología consistirá en la presentación por parte del profesor de los conceptos teóricos de forma adaptada a los conocimientos físico – matemáticos del alumnado. Estas clases teóricas serán completadas con ejemplos prácticos en los distintos programas informáticos que se emplean en otras asignaturas de la especialidad. Así mismo, durante las clases se llevarán a cabo diversas prácticas donde el alumnado, guiado por el profesor, podrá poner a prueba lo aprendido y ver de qué forma los conocimientos teóricos son llevados a la práctica.

Para poder realizar los distintos trabajos de esta asignatura es indispensable tener un ordenador con los programas Max y SuperCollider instalados, así como conexión a internet. Mientras la situación sanitaria lo permita, los alumnos podrán utilizar un ordenador del centro.

Se realizarán en casa otros casos prácticos de dificultad y contenido similar al visto en clase. Se encargarán planteamientos creativos a partir de los contenidos dados.

Los distintos trabajos se entregarán en formato digital. Textos, imágenes y partituras se entregarán en formato pdf, y el audio en formato wav/aiff a 48kHz y 24 bits. Todos los trabajos se entregarán a través de la plataforma “Teams” accesible en la plataforma de educación de la Junta de Castilla y León. Algunos trabajos podrán ser entregados mediante correo electrónico o enlace de descarga permanente si el docente lo considera oportuno.

Metodología		Horas estimadas de dedicación		
		Presenciales	Trabajo autónomo	Total
1	Clases teórico-prácticas	30h	--	30h
3	Pruebas de evaluación	2h	--	2h
4	Trabajos / Fichas de realización	--	14h	14h
5	Estudio personal	--	14h	14h
<b>TOTALES</b>		<b>32h</b>	<b>28h</b>	<b>60h</b>

## Evaluación

### Sistema de evaluación

Sistemas de evaluación	%
Pruebas escritas	30
Trabajos y proyectos	50
Control del rendimiento en clase	20
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Con objeto de realizar un seguimiento adecuado y aplicar una evaluación continua, además de los trabajos periódicos, se realizará una prueba de evaluación a mitad de curso, que abarcará los contenidos estudiados hasta el momento. Al final del curso se realizará una prueba final, que puede abarcar todos los contenidos del curso o bien sólo los estudiados durante la segunda mitad del curso en función del rendimiento de cada estudiante.

Las pruebas constarán de varias preguntas y/o ejercicios prácticos basados en el temario general del curso que se habrá expuesto directamente en clase y/o trabajado en casa a partir de los materiales presentados en clase.

Tanto en la convocatoria de junio como en la de septiembre, para aprobar la asignatura, las calificaciones de los trabajos no podrán estar por debajo del 5, y el examen final debe superar el aprobado. Si un estudiante suspende el examen de febrero, podrá recuperarlo junto con el examen de junio (que abarcará, en este caso, toda la materia del curso). Los trabajos con calificación inferior al 5 deben repetirse. Para aprobar, la media ponderada de todos los trabajos y pruebas del curso debe ser igual o superior al 5.

### **Sistema de evaluación en septiembre (extraordinaria)**

El mismo. La materia sobre la que se realizará el examen en septiembre corresponderá a la totalidad del curso. El envío de los trabajos se realizará vía email el día del examen.

El alumnado que haya superado el examen de la materia en junio y no haya entregado todos los trabajos correspondientes del curso deberá volver a examinarse en septiembre. Si un estudiante se examinara en septiembre, y si los trabajos entregados a lo largo del curso reúnen las mínimas condiciones, las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos serán tomadas en cuenta sin necesidad de volverlos a presentar.

### **Asistencia a clase**

Mediante la asistencia, atención y participación habitual en las clases, el alumnado adquiere la formación necesaria para superar la asignatura y refuerza el aprendizaje de forma continua. Por ello se considera una parte importante para la evaluación. Para poder ser evaluado como estudiante presencial, la asistencia a clase debe ser igual o superior al 80%.

En caso de una asistencia a las clases inferior al 80%, la evaluación se realizará en función de un examen específico basado en la materia del curso que figura en la programación y de las mismas tareas que se haya pedido a los estudiantes presenciales a lo largo del curso.

### **Criterios de evaluación generales**

- Mostrar interés.
- Participar de forma activa.
- Emplear adecuadamente los contenidos vistos para resolver los ejercicios.
- Desarrollar una argumentación lógica y fundamentada.

- Expresarse de forma correcta y con la terminología adecuada.
- Ser capaz de relacionar diferentes contenidos.
- Mostrar originalidad en el planteamiento.
- Ser capaz de emplear los conocimientos teóricos en casos prácticos.

## Calendario de las evaluaciones

Se ajustarán al calendario académico vigente.

## Recursos

---

### Bibliografía

- MARTÍN, D. A. , SEVILLA, J. A. Y HERNÁNDEZ, E. (2017) *Electroacústica 2ª Ed.* Tarragona, Altaria.
- GÓMEZ, A. ,MORALES, F. Y MORELO, J.L.(2015) *Grabación en estudio.*Tarragona, Altaria.
- BIANCHINI, R. Y CIPRIANI, A. (2011) *Virtual Sound.* Rome, ConTempoNet.
- CALVO- MANZANO, A. (1991) *Acústica musical.* Madrid, Real Musical.
- CIPRIANI, A. Y GIRI, M. (2009) *Musica Elettronica e Sound Design Vol. 1.* Roma, ConTempoNet.
- CIPRIANI, A. Y GIRI, M. (2013) *Musica Elettronica e Sound Design Vol.2.* Roma, ConTempoNet.
- FERNÁNDEZ DE LA GÁNDARA, G. (1998) *Acústica musical.* Madrid, ICCMU.
- GOLDÁRAZ GAÍNZA, J.J. (1992) *Afinación Y temperamento en la música occidental.* Madrid, Alianza Música.
- OLAZÁBAL, T. (2007) *Acústica musical y organología.* Buenos Aires, Ricordi.
- ROEDER, J.G. (2009) *Acústica y psicoacústica de la música.* Buenos Aires, Melos.
- BASSO, G. (2001) *Análisis Espectral: La Transformada de Fourier en la Música.* La Plata, Ediciones al Margen.
- BOSUN, X. (2013) *Head-Related Transfer Function and Virtual Auditory Display.* J Ross Publishing.
- TRAUTMANN, L. Y RABENSTEIN, R. (2003) *Digital Sound Synthesis by Physical Modeling Using the Functional Transformation Method.* New York. Kluwer Academic / Plenum Publishers.

### Otros

El profesor proporcionará información bibliográfica, discográfica y audiovisual sobre cada materia a lo largo del curso.