

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso
2016-2017

Asignatura: ACÚSTICA Y ORGANOLOGÍA
Departamento de Composición

CONSERVATORIO
PROFESIONAL DE
MÚSICA DE HUELVA
JAVIER PERIANES

ÍNDICE

Pág.

1	Introducción.....	3
2	Objetivos.....	3
	2.1 Objetivos generales de las Enseñanzas Profesionales de Música	
	2.2 Objetivos específicos de las Enseñanzas Profesionales de Música	
	2.3 Objetivos específicos de la asignatura de Acústica y organología	
3	Contenidos.....	7
4	Metodología.....	7
5	Criterios de Evaluación.....	10

ACÚSTICA Y ORGANOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

1. INTRODUCCIÓN

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. La preocupación del hombre por conocer las leyes que rigen el sonido data de los albores de la filosofía griega, con figuras como Pitágoras, Euclides, Aristóteles y Ptolomeo, que realizan las primeras experiencias científicas sobre el sonido.

Con el desarrollo de la música instrumental surgen, en los s. XV y XVI, teóricos como Salinas y Ramos de Pareja, quienes intentaron resolver los problemas relacionados con el temperamento igual de los instrumentos de teclado. Por otro lado, Mersenne, Bernoulli, etc., contribuyeron entre otros aspectos, a establecer las leyes sobre las vibraciones de las cuerdas y de los tubos sonoros.

Tras los estudios que han fundamentado la Acústica Musical moderna y los experimentos de Young y Edison, se abrieron al arte y a la ciencia grandes perspectivas extensísimas: obtener y fotografiar oscilogramas que han propiciado profundos estudios sobre el timbre de los instrumentos musicales, contribuir a resolver en gran parte los problemas de acústica presentados en las salas de concierto, descubrir la aplicación de los ultrasonidos e infrasonidos, conocer los aspectos inherentes a la audición y la fonación, etc.

Por otro lado, la investigación de los orígenes y la evolución de todo tipo de instrumentos musicales contribuyen a entender mejor las formaciones instrumentales e incluso las composiciones que muchos autores realizaron. En definitiva, ayuda a entender el desarrollo que han tenido la historia de la música, el lenguaje musical, las formas y los estilos musicales.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos generales de las enseñanzas profesionales de Música

Las enseñanzas profesionales de Música, según el Real Decreto 1577/2006 y el Decreto 241/2007, tienen como **objetivo general** contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades generales y los valores cívicos propios del sistema educativo y, además, las capacidades siguientes:

- a) Habitarse a escuchar música y establecer un concepto estético que le permita fundamentar y desarrollar los propios criterios interpretativos.
- b) Desarrollar la sensibilidad artística y el criterio estético como fuente de formación y enriquecimiento personal.
- c) Analizar y valorar la calidad de la música.
- d) Conocer los valores de la música y optar por los aspectos emanados de ella que sean más idóneos para el desarrollo personal.
- e) Participar en actividades de animación musical y cultural que permitan vivir la experiencia de transmitir el goce de la música.
- f) Conocer y emplear con precisión el vocabulario específico relativo a los conceptos científicos de la música.
- g) Conocer y valorar el patrimonio musical como parte integrante del patrimonio histórico y cultural.
- h) Conocer y valorar el patrimonio musical de Andalucía y su contribución a la música española y universal.
- i) Promover en el alumnado los valores de la tolerancia, la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y la no discriminación.

2.2. Objetivos específicos de las Enseñanzas Profesionales de Música

Por otra parte, atendiendo a sus **objetivos específicos**, las enseñanzas profesionales de Música deberán contribuir a que el alumnado adquiera las capacidades siguientes:

- a) Superar con dominio y capacidad artística los contenidos y objetivos planteados en las asignaturas que componen el currículo de la especialidad elegida.
- b) Conocer los elementos básicos de los lenguajes musicales, sus características, funciones y transformaciones en los distintos contextos históricos.
- c) Utilizar el “oído interno” como base de la afinación, de la audición armónica y de la interpretación musical.

d) Formar una imagen ajustada de las posibilidades y características musicales de cada uno, tanto a nivel individual como en relación con el grupo, con la disposición necesaria para saber integrarse como un miembro más del mismo o para actuar como responsable del conjunto.

e) Compartir vivencias musicales de grupo en el aula y fuera de ella que permitan enriquecer la relación afectiva con la música a través del canto y de la participación instrumental en grupo.

f) Valorar el cuerpo y la mente para utilizar con seguridad la técnica y poder concentrarse en la audición e interpretación.

g) Interrelacionar y aplicar los conocimientos adquiridos en todas las asignaturas que componen el currículo, en las vivencias y en las experiencias propias para conseguir una interpretación artística de calidad.

h) Conocer y aplicar las técnicas del instrumento o de la voz de acuerdo con las exigencias de las obras.

i) Adquirir y demostrar los reflejos necesarios para resolver eventualidades que surjan en la interpretación.

j) Cultivar la improvisación y la transposición como elementos inherentes a la creatividad musical.

k) Interpretar, individualmente o dentro de la agrupación correspondiente, obras escritas en todos los lenguajes musicales, profundizando en el conocimiento de los diferentes estilos y épocas, así como en los recursos interpretativos de cada uno de ellos.

l) Conocer, interpretar y valorar armónica, formal y estéticamente diferentes obras del repertorio musical andaluz o de inspiración andaluza.

m) Actuar en público con autocontrol, dominio de la memoria y capacidad comunicativa.

2.3. Objetivos de la asignatura de Acústica y Organología

1. Conocer y entender los fundamentos físicos que originan el sonido.

2. Comprender el significado de Acústica, en general, y la gran diversidad de ramas existentes.

3. Diferenciar sonido de ruido.

4. Conocer y entender los diferentes tipos de ondas existentes y su relación con el sonido producido por los instrumentos

5. Conocer los accidentes que se producen en la propagación del sonido y sus posibles repercusiones.
6. Distinguir los diversos comportamientos acústicos que pueden suceder en las salas de conciertos.
7. Reconocer las cualidades de un sonido producido en cualquier instrumento.
8. Entender cómo pueden afectar las cualidades de un sonido al timbre producido.
9. Asimilar la representación de sonidos por medio de índices de frecuencia.
10. Aprender y saber realizar los mecanismos necesarios para hallar la frecuencia de un sonido.
11. Asimilar las teorías más importantes que se han formulado sobre el concepto de consonancia.
12. Conocer los diversos sistemas de afinación, así como la medición de intervalos microtonalistas, como Herschell, Ellis, Yasser...
13. Diferenciar las distintas frecuencias que pueden asignarse a un mismo sonido según el sistema de afinación elegido.
14. Entender el mecanismo de las vibraciones de las cuerdas sonoras y de las Leyes de Mersenne.
15. Reconocer los tipos de tubos sonoros, así como las Leyes de Bernouilli, y el comportamiento acústico de aquellos.
16. Analizar las vibraciones que se producen en varillas, placas y membranas y su comportamiento acústico.
17. Comprender la fisiología y el comportamiento acústico del órgano fonador.
18. Conocer las distintas clasificaciones que se pueden realizar sobre los instrumentos musicales. Profundizar en los diversos sistemas de clasificación de instrumentos: en sus ventajas e inconvenientes.
19. Analizar y aprender las diversas formaciones instrumentales del mundo por sus características tímbricas, melódicas, instrumentales, etc.
20. Discriminar auditivamente los instrumentos, tanto antiguos como actuales.
21. Conocer los orígenes y las principales ramas de la electroacústica.

3. CONTENIDOS

Concepto de Acústica y reseña histórica. Acústica física. Acústica arquitectónica. Acústica musical. Acústica fisiológica. Electroacústica. Psicoacústica. Origen y formación del sonido. Condiciones de existencia del sonido. Concepto de movimiento periódico. Movimiento oscilatorio. Movimiento vibratorio armónico simple. Movimiento vibratorio amortiguado. Movimiento vibratorio complejo. Teorema de Fourier. Movimiento vibratorio amortiguado. Movimiento ondulatorio. Movimiento de una onda. Parámetros. Tipos de ondas. Interferencias y pulsaciones. Ondas estacionarias. Definición del sonido. Sonido y ruido. Ultrasonidos e infrasonidos. Velocidad y propagación del sonido. Efecto Doppler. Cualidades del sonido. Reflexión. Refracción, difracción y absorción. Acústica de salas. Índices acústico-musicales. Expresión de intervalos. Operaciones con intervalos. Procedimiento para hallar la frecuencia de un sonido. Serie armónica. Conclusiones. Teoremas de Tyndall y de Helmholtz. Escalas de Pitágoras, de Aristógenes o de Zarlino, de Holder. Ventajas e inconvenientes. El Temperamento Desigual o Escala del tono medio. El Temperamento Igual. Procedimiento de Chladni. Escalas Microtonalistas. Intervalos según Herschell, Ellis, Yasser... Vibraciones de las cuerdas sonoras. Leyes de Mersenne. Tubos sonoros: abiertos y cerrados. Leyes de Bernouilli. Vibraciones de Varillas, Placas y Membranas. El Órgano Fonador. Fisiología. Clasificaciones más usuales de los instrumentos musicales, incluyendo Gevaert, Hornbostel y Sachs. Estudio de los orígenes de los instrumentos electrónicos y electromecánicos. Formaciones instrumentales en el mundo: la orquesta sinfónica; fanfarrias y bandas; otras formaciones occidentales. Formaciones instrumentales no occidentales. La jazz-band. Nociones de electroacústica. La electrónica en vivo. Tape Music y MusicforMagnetic Tape. Música Concreta. Música Electrónica. Música con ordenador. Grabación, almacenamiento y reproducción de sonidos. Principios y modelos de síntesis de sonidos.

4. METODOLOGÍA

Aspectos generales

Se establecen las siguientes **orientaciones generales metodológicas**:

- Enfoque plurimetodológico limitado.
- Diversidad en la utilización de medios y materiales didácticos.
- Construcción de un medio y de un clima de relaciones donde los alumnos/as puedan desarrollar todas sus capacidades de intercambio e interacción con el medio. La organización de espacios y

tiempos, la consecución de un mobiliario adecuado para el aula y el uso activo por parte de lo/as alumnos/as de los materiales didácticos son aspectos fundamentales.

- Es necesario establecer un nuevo papel para el profesorado: el alumno/a es ahora el principal punto de referencia para la toma de decisiones en la acción metodológica y la labor docente se basa en un trabajo fundamentalmente de equipo. El profesor se concibe como un facilitador de los aprendizajes, un guía en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Partiendo de estas orientaciones generales, la metodología que planteo para la asignatura de Acústica y Organología es eminentemente activa, basada no únicamente en la exposición teórica del profesor, sino, por el contrario, participación del alumno, reflexionando y debatiendo los diferentes contenidos que se proponen. Por ello, el profesor/a, pierde el papel tradicional, por uno más práctico y pedagógico, consiguiendo que el alumno/a sea realmente el verdadero partícipe y protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje.

La metodología también contempla el aspecto globalizador de la música. La expresión vocal e instrumental, junto con la práctica de la audición, constituye el eje en torno al cual gira todo el proceso, tal como requiere una formación musical completa. Por tanto, esta formación permitirá al alumno/a expresarse con otro lenguaje, enriqueciendo así sus posibilidades de comunicación. Por todo lo comentado, se compaginarán las explicaciones de los contenidos teóricos, experimentos directos con el sonido, audiciones y visualización de vídeos, transparencias o cualquier otro soporte visual que favorezca la tarea de la enseñanza y beneficie el aprendizaje del alumno/a.

Se creará en la clase un ambiente de confianza, que favorezca las actitudes de participación activa, valoración del trabajo personal y del conjunto de compañeros, ayuda y cooperación, así como de exploración y desinhibición.

Se facilitará, asimismo, la construcción de los aprendizajes significativos, pues aprender es modificar los esquemas de pensamiento y actuación, para comprender mejor la realidad e intervenir en ella. Para ello, seguiremos los siguientes criterios: ir de lo próximo a lo distante, de lo fácil a lo difícil, de lo conocido a lo desconocido, de lo particular a lo general y de lo concreto a lo abstracto.

Debe propiciarse, por otro lado, un ambiente que favorezca la interacción de profesores/as y alumnos/as.

El diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis deben ser el eje metodológico.

Reflexionando sobre lo expuesto anteriormente, la **metodología** que dictará la dinámica de la asignatura de Acústica y Organología se llevará a cabo, en primer lugar, mediante el uso de técnicas expositivas sobre los distintos puntos de los contenidos del curso. Al final de cada clase, se dedicará un tiempo razonable a sintetizar la materia tratada y a plantear cuestiones de interés, cercanas o complejas, sobre las mismas al alumnado, de modo que puedan resolverse las dudas inmediatas, aspecto esencial para poder conseguir un aprendizaje continuo en ciencias como las que nos ocupan.

Los aspectos del contenido que así lo requieran irán acompañados de una demostración en la que se empleen los materiales didácticos y en la que el alumno participará como elemento activo o como espectador, con el objetivo de experimentar los fenómenos físicos y psicoacústicos, así como de poder entrar en contacto con las distintas realidades musicales de cada instrumento. Asimismo, se llevarán a cabo audiciones y/o el visionados de materiales audiovisuales, siempre que éstos ayuden a la consecución de los objetivos y que vayan acompañados de un debate posterior que ayude a fomentar la comunicación y la actitud crítica basada en los conocimientos adquiridos.

Criterios de selección y utilización de recursos didácticos

El material sirve no sólo para transmitir conceptos, ideas, sino también para avivar el interés del alumno, guiarse en un determinado proceso, facilitarle la sensación de que progresa, señalarle lo fundamental de lo accesorio, ejercitarle en unas destrezas, etc. Comunican potencialmente cultura y formas de conectar con ella, inciden en el contenido y en el proceso pedagógico mediante lo que comunican.

Existen unos criterios generales básicos de selección válidos para todo tipo de recursos que la normativa legal concreta, entre otros, en estos aspectos:

- Que no sean discriminatorios.
- Que permitan un uso comunitario.
- Que incluyan las normas de seguridad que exige su manejo, así como los elementos que intervienen en su composición.

Relación de materiales didácticos

Para desempeñar con comodidad la impartición de la asignatura, será necesario disponer en el aula, como mínimo, de pizarra, pupitres, piano y equipo de música, así como que se facilite el uso en ciertos momentos del proyector de transparencias o de cuerpos opacos, o un proyector de DVD. Otros materiales a utilizar son:

- Apuntes y ejemplos proporcionados por el profesor a partir de los recursos de aula o de otra fuente de interés que se considere útil para la asimilación de contenidos o procedimientos.
- Lecturas proporcionadas por el profesor a partir de la bibliografía de aula o de otra fuente de interés que se considere útil para la asimilación de contenidos o procedimientos.
- Audiciones extraídas de los recursos de aula o de otras fuentes y adecuadas al contenido que se esté exponiendo.
- Ordenador, altavoces (del equipo de música) y cable de audio.
- Elementos de software: analizador de espectro, software de grabación y reproducción de audio, software de representación gráfica y edición de ondas, software de reproducción de instrumentos virtuales y muestra de uno o varios instrumentos electrónicos.
- Instrumentos de cuerda, viento, láminas, parches,... disponibles en el centro. Se emplearán con preferencia aquellos que conozcan los propios alumnos/as, de modo que su utilización didáctica sea lo más significativa posible.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer el origen del sonido y las características específicas que han de producirse para que exista.
2. Distinguir los conceptos de movimiento periódico, vibratorio, oscilatorio y ondulatorio.
3. Diferenciar entre sonido y ruido, así como entre infrasonidos y ultrasonidos.
4. Reconocer las diversas cualidades del sonido y cómo pueden variar con diferentes espectros armónicos
5. Reconocer los diversos fenómenos que pueden suceder en la propagación del sonido.
6. Realizar y comprender los ejercicios propuestos en clase sobre los distintos sistemas de afinación.
7. Identificar las distintas clasificaciones de instrumentos.

8. Identificar a través de la audición, los diferentes timbres y características de los instrumentos musicales.

9. Realizar trabajos sencillos sobre temas incluidos en cada una de las evaluaciones.

10. Conocer y evaluar las diversas formaciones instrumentales existentes a través de la Historia.

11. En general, podemos resumir los criterios de evaluación a explicar verbalmente o por escrito los contenidos conceptuales y procedimentales que demuestren que se han asimilado los contenidos y conoce las técnicas o estrategias a aplicar en ellos; así como realizar ejercicios que verifiquen la asimilación de los contenidos del curso y que tengan como objetivo clasificar, ordenar, convertir, construir, escribir, analizar, señalar, relacionar, completar, indicar, seleccionar, formar, explicar y contestar.