



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ASIGNATURA: Acústica		MATERIA: Tecnología musical	
DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA: Acústica. Conceptos físicos y físico-musicales relacionados con el sonido como magnitud física, elemento sustentador del arte musical. Los instrumentos musicales como generadores de ondas estacionarias y sus características sonoras según su geometría. Planteamiento y resolución de problemas de aislamiento acústico, transmisión y reflexión del sonido, reverberación de salas, etc..			
CARÁCTER: Obligatoria	CRÉDITOS ECTS: 4	H. LECTIVAS SEM.: 1 h	CURSO ACADÉMICO: 2020/2021
DOCENTE: Carlos Piñuela Irisarri			RATIO: 1/15

ESPECIALIDAD	CURSO	DURACIÓN
Interpretación	Según itinerario	Anual

COMPETENCIAS		
COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA:		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las características físicas del sonido • Identificar gráficamente los distintos parámetros del sonido • Realizar ejercicios con sonidos puros (Movimiento Armónico Simple (M.A.S.)) • Aprender a generar física y electrónicamente sonidos puros • Conocer los distintos sistemas de afinación existentes a lo largo de la historia. • Estudiar los principios físicos básicos de la organología • Estudiar los principios físicos básicos de la acústica arquitectónica 		
GENERALES: G5, G9	TRANSVERSALES: T2, T4, T8	ESPECÍFICAS: EC6

CONTENIDOS
<p>1. El sonido y su propagación: ondas acústicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza elástica de la materia • Características de las ondas, tipologías • Movimiento armónico simple (M.A.S.) • Teorema de Fourier • Representación espectral del sonido • La serie de armónicos • El sonido y su propagación: la velocidad del sonido • Fenómenos de la propagación: <ul style="list-style-type: none"> • Efecto Doppler • Atenuación • Reflexión • Absorción <p>2. La audición humana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fisiología (breve) del oído humano • Rango de frecuencia audible • Rango dinámico, escala de decibelios • Percepción de la presión sonora respecto de la frecuencia. Curvas isofónicas • Respuesta temporal del oído. Eco y reverberación • Otros fenómenos acústicos: Enmascaramiento. efecto reunión,...

3. Cualidades del sonido

- Produccion de ondas acusticas. Energia sonora y Potencia acustica .
- Concepto de Intensidad acústica
- Interferencias de Ondas
- Batidos y pulsaciones
- Ondas estacionarias
- Resonancia
- Filtros acústicos

4. Sistemas de afinación: escalas musicales, consonancia y disonancia

- Fundamento de las escalas: la octava
- Tipos de escalas musicales
- El "LA patrón"
- Concepto de intervalo
- Método de afinación de la escala diatónica
- Las gamas a lo largo de la historia
- Temperamento desigual e igual
- Consonancia y disonancia

5. Los Instrumentos musicales

- Características generales de los instrumentos
- Clasificación
- Física de las cuerdas vibrantes
- Física de los tubos sonoros
- Principios físicos de los instrumentos de percusión

6. Acústica arquitectónica

- Los primeros recintos para un gran publico
- El sonido en un espacio abierto
- Interaccion del sonido con la materia
- Tres teorias clasicas para el estudio del sonido en un recinto
- Reverberacion : medicion y calculos
- Absorción y reflexión
- El ruido de fondo
- El sonido en un recinto cerrado
- Acustica especifica para salas de conciertos
- Simulacion Acustica y Auralizacion
- Acondicionamiento y aislamiento acústico

METODOLOGÍA

La metodología que se va a utilizar intentará ser en todo momento práctica y se desarrolla siguiendo el principio didáctico "aprender haciendo", con el que se pretende que el alumnado desarrolle sus propias capacidades lógicas interactuando con el entorno.

- La actividad formativa consistirá en un continuo proceso teórico-práctico en el que la exposición por parte del profesor de los conceptos fundamentales del tema a tratar, será inmediatamente continuado por la realización de ejercicios y casos prácticos.
- Las lecciones teóricas se irán alternando con experimentos prácticos que complementen a las explicaciones
- Se utilizarán distintas herramientas informáticas que ayuden a la comprensión de los fenómenos físicos explicados.

EVALUACIÓN

Criterios de evaluación:

- Correcta realización de ejercicios teórico-prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura
- Participar activamente en el aula y compartir las experiencias como instrumentista relacionadas con la asignatura
- Conocer y utilizar herramientas informáticas asociadas al análisis y manipulación del sonido
- Comprender el funcionamiento de los distintos instrumentos musicales según su familia
- Conocer el comportamiento del sonido en diferentes situaciones y los fundamentos de su percepción
- Ser capaz de analizar un espacio desde el punto de vista de su acústica y proponer mejoras o soluciones según el uso al que se quiera destinar
- Ser capaz de dar una explicación en profundidad de los mecanismos físicos que intervienen en la generación del sonido en el instrumento propio, y qué características físicas del instrumento afectan a qué características sonoras del mismo.

Instrumentos de evaluación:

- Control de asistencia a clase y del nivel de participación.
- Exámenes teórico-prácticos al finalizar cada tema

Criterios de calificación:

La calificación final será la suma ponderada de los siguientes elementos:

- Asistencia y participación en clase, y valoración de los trabajos realizados (15%).
- Nota promedio de los exámenes teórico-prácticos. (85%)

Criterios mínimos para la evaluación positiva:

- Realizar todas las prácticas individuales propuestas.
- Obtener una calificación mínima de 5 en cada prueba escrita.

Sistema de evaluación para alumnos que hayan perdido la evaluación continua:

- Aquellos alumnos que hayan faltado a más de un 30% de las clases deberán realizar un examen global a final de curso. La nota obtenida en ese examen será su nota final

Sistema de evaluación en la convocatoria extraordinaria:

- El examen tendrá una duración máxima de 1 hora y media y constará de un máximo de 20 preguntas cortas y 2 temas a desarrollar.

BIBLIOGRAFÍA

Tipler. *Física para la ciencia y la tecnología*

Francisco Estévez Díaz. *Acústica musical*. Ópera Tres Ediciones

Olazábal. *Acústica musical y organología*. Ricordi

Antonio Calvo-Manzano. *Acústica físico-musical*. Real Musical

J. Mariano Merino de la Fuente, Eduardo Verde, Loida Muñoz-Repiso. *Acústica Musical: una aproximación didáctica*. Univ. de Valladolid

F. Alton Everest, Ken C. Pohlmann. *Master Handbook of Acoustics*. McGraw Hill