



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
MAPESTRÍA EN MÚSICA
Programa de actividad académica



Denominación: Fundamentos de Acústica de la Música			
Clave:	Semestre:	Campo de conocimiento: Tecnología Musical	No. Créditos: 6
Carácter: Obligatoria (x) Optativa () De elección ()	Horas		Horas al semestre
Tipo: Básico	Teoría:	Práctica:	Horas por semana 3
	48		
Modalidad: Seminario		Duración del programa: Semestral	

Seriación: No (x) Sí () Obligatoria () Indicativa ()
Actividad académica subsecuente: Ninguna
Actividad académica antecedente: Ninguna
Descripción de la actividad académica: Fundamentos de acústica de la música
Objetivo general: Describir en un contexto musical las características fundamentales de los distintos tipos de señales sonoras, su percepción auditiva, su producción, tanto en los instrumentos musicales como en la voz, y su transmisión al oyente a través de la sala.
Objetivos específicos: Explicar y discutir las implicaciones en la práctica musical de temas tales como: fundamentos de análisis de señales acústicas y percepción auditiva; escalas musicales y temperamentos; osciladores y resonadores musicales; acústica de los instrumentos de música y de la voz; emisión y propagación de sonido; acústica de salas.
Consideraciones metodológicas: Los temas se expondrán mediante cátedra al pizarrón y con material didáctico adicional (transparencias, tablas, gráficas y simulaciones por computadora, demostraciones auditivas, etcétera). La evaluación se hará por medio de exámenes parciales con preguntas conceptuales y solución de problemas simples, tareas de investigación documental en temas específicos y solución de problemas ilustrativos.

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Interdisciplina: Música, Acústica y Psicoacústica.	3	
2	Vibraciones sonoras, tonos puros y la percepción de altura.	12	
3	Ondas sonoras, energía acústica y la percepción de sonoridad.	9	
4	Generación de tonos complejos y la percepción del timbre.	12	
5	Escalas, temperamentos, consonancia y la percepción de la música.	12	
Total de horas:		48	
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
Unidad	Tema y subtemas
1	Características físicas y perceptuales del sonido. Estudio científico multidisciplinario del sonido en la Música: Física, Psicofísica, Neurofisiología.
2	Osciladores simples, señales senoidales y tonos puros. Percepción de tonos puros, solos y combinados: vibraciones del oído interno, diferencias apenas perceptibles de frecuencia, batimientos, aspereza, banda crítica de frecuencias, tonos de combinación. Percepción de la altura.
3	Descripción física del sonido. Escalas de presión sonora e intensidad acústica en unidades físicas (Pa, W/m ²) y en decibeles (dB). Escalas perceptuales de sonoridad.
4	Resonadores: cuerdas, columnas de aire en tubos, resonadores rígidos (barras, tubos y campanas).

	Modos y frecuencias de oscilación. Generación de tonos complejos. Percepción del timbre. Acústica de salas: absorción y reflexión del sonido, reverberación.
5	La serie armónica, intervalos de entonación justa. Percepción de consonancia y disonancia en tonos puros y complejos. Discrepancias en secuencias de intervalos puros (terceras mayores, menores, quintas y octavas). Temperamentos y escalas musicales: textura y lenguaje melódico/armónico.

Bibliografía básica:

1. Roederer, Juan G., The Physics and Psychophysics of Music: An Introduction, fourth edition, Springer Verlag, 2008. ISBN: 9780387094700.
2. Roederer, Juan G., Acústica y psicoacústica de la música, tercera edición, Argentina, Ricordi/Melos, 1997.
3. Houtsma, A. J. M., Rossing, T. D., Wagenaars, W. M., Auditory Demonstrations (CD and booklet), Holanda, Philips, 1987.
4. Hall, Donald E., Musical Acoustics, third edition, USA, Brooks/Cole Pub. Co., 2001. ISBN: 0534377289.
5. Benade, Arthur H., Fundamentals of Musical Acoustics, reprint edition, USA, Dover Publications, 1990. ISBN: 048626484X.

Bibliografía complementaria:

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	(x)
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: _____	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(x)
Asistencia	(x)
Seminario	()
Otras:	()

Línea de investigación:

Acústica Musical. Psicoacústica.

Perfil profesiográfico:

Posgrado en Música, Ingeniería o áreas afines, con experiencia en temas de Música, Acústica y Psicoacústica.