



MUC863 PSICOACÚSTICA
Instituto de Música
Facultad de Artes
Pontificia Universidad Católica de Chile
Profesor: Rodrigo Cádiz
Email: rcadiz@uc.cl
Web: Web Cursos UC

DESCRIPCIÓN

Este curso aborda los principales aspectos del fenómeno del sonido en su dimensión perceptual o psicoacústica. Los alumnos podrán comprender cómo la física, anatomía, fisiología y psicología interactúan para producir la percepción auditiva. El estudiante se familiarizará con las capacidades básicas del sistema auditivo humano incluyendo umbrales de audibilidad, discriminación de frecuencia e intensidad y resolución temporal, además de comprender fenómenos como enmascaramiento, audio espacial y el análisis de la escena auditiva.

INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA

Horario: M:4-5

Sala: MOZART, Instituto de Música, Campus Oriente

Atención alumnos: pedir cita por email.

Oficina: Centro de Investigación en Tecnologías de Audio, IMUC, Campus Oriente

OBJETIVOS

1. Comprender conceptos fundamentales relativos a la audición humana
2. Aplicar en la audición métodos provenientes de la psicofísica
3. Experimentar situaciones de escucha y comprender sus fundamentos

CONTENIDOS

1. Medición y representación del sonido
 - a. Sinusoides
 - b. Intensidad, escala de decibeles
 - c. Frecuencia
 - d. Análisis de Fourier, espectro
2. El sistema auditivo humano
 - a. Oído externo, medio e interno
 - b. Nervio auditivo
 - c. La corteza auditiva
 - d. Sistema auditivo central
3. Métodos psicofísicos
 - a. Teoría de detección de señales
 - b. Funciones psicométricas
 - c. Ley de Weber
 - d. Detección de umbrales, JND, limen diferencial
4. Resolución de frecuencia
 - a. Umbrales de audibilidad
 - b. Bandas críticas y filtros auditivos
 - c. Enmascaramiento
5. Resolución temporal

- a. Enmascaramiento no simultáneo
 - b. Detección de vacíos
 - c. Modulación de amplitud
 - d. Integración temporal
- 6. Percepción de alturas
 - a. Concepto bi-dimensional de altura
 - b. Teorías de posición y temporales
 - c. Tono virtual
 - d. Escala de mels
- 7. Intensidad perceptual
 - a. Sumación de intensidad
 - b. Escala de fonos y sonos
- 8. Percepción del timbre
 - a. Percepción de tonos complejos
 - b. Atributos del timbre
 - c. Estudios perceptuales del timbre
- 9. Percepción espacial
 - a. Audición binaural
 - b. Teorías de localización de fuentes sonoras
 - c. Efecto de precedencia
 - d. Cono de confusión
- 10. Análisis de la escena auditiva
 - a. La escena auditiva
 - b. Integración secuencial y simultánea de componentes auditivos
 - c. Segregación e integración basada en esquemas
 - d. Organización auditiva
- 11. Percepción del habla
 - a. Formantes
 - b. Articulación
 - c. Modelos del habla
- 12. Cognición musical
 - a. Relación entre lenguaje y música
 - b. Oído absoluto
 - c. Expectación musical y estilos

METODOLOGÍA

- Clases expositivas
- Audición de ejemplos y experimentos

EVALUACIÓN

- Portafolio individual de los contenidos del curso, dos entregas parciales y una final (20%, cada entrega parcial vale 20% y la final 60%)
- Dos pruebas escritas (15% cada una). Sólo se permite utilizar sus portafolios como material en las pruebas.
- Tareas prácticas (15%). La cantidad de tareas será entre 3 y 5 en todo el semestre. Las fechas de entrega serán dadas a conocer durante el semestre.
- Nota de apreciación personal que incluye: participación en clases, puntualidad, asistencia, entre otras cosas (10%)
- Examen final (25% de la nota final), se exige con requisito de asistencia, portafolios y tareas con nota mayor a 4.0, y nota de presentación superior a 5.0
- Asistencia mínima: 75%, si este requisito no se cumple se penalizará la nota final y no habrá eximición.

PORTAFOLIO

A lo largo del semestre, cada alumno elaborará un portafolio o cuaderno que refleje el conocimiento que ha adquirido en el curso. Este portafolio debe capturar la experiencia del alumno durante el curso y un resumen de lo aprendido. Cada alumno llega a este curso con un *background* y experiencias únicas. Una función importante de este cuaderno es ser un vehículo para que el alumno pueda construir una representación de la información entregada en el curso de una forma en que sea relevante para sí mismo. Este portafolio se convertirá en una fuente de información importante sobre las materias tratadas aquí una vez concluido el curso y como material de estudio para las pruebas.

Este trabajo debe ser acumulativo y construido clase a clase. Es un serio error dejar la confección de este portafolio para el final del curso. ¡Empiece hoy mismo!

El portafolio debe contener las siguientes dos secciones como mínimo:

1. Resumen de la materia de clases (organizada por temas)

Escriba un resumen de los temas tratados en la clase, basándose en el material pasado en clases (transparencias, libros, etc.). No se limite a usar los apuntes de clases, se debe incluir material basado en las lecturas del curso. El resumen debe estar claramente organizado y estructurado por temas. Si se cita información proveniente una fuente distinta al material de clases, ésta debe ser citada apropiadamente.

2. Reflexiones (organizada por fechas)

Esta sección debe incluir reflexiones personales que capturen la evolución de sus reacciones subjetivas y sus ideas propias sobre los contenidos del curso. Introducir aquí cualquier reflexión que tenga en su proceso de aprendizaje, las formas en que la clase pueda haber impactado en su día a día, pensamientos, experiencias, etc. Este es también el lugar para proporcionar información al profesor acerca de cualquier aspecto del curso, sea este positivo o negativo, de acuerdo a su experiencia personal.

El portafolio debe ser enviado por email a la dirección rcadiz@uc.cl o mediante la plataforma de cursos dos veces en el semestre para su evaluación parcial y a fines de semestre para su evaluación final (ver calendario tentativo a continuación).

CALENDARIO

FECHA	CONTENIDO	ACTIVIDADES	LECTURAS
6/08	Introducción al curso Sonido	PRUEBA DE DIAGNOSTICO	
13/08	Sonido		Gelfand cap. 1 Schnupp cap. 1 Cádiz cap. 2
20/08	Sistema auditivo		Gelfand cap. 2, 3 y 4 Schnupp cap. 2 Cádiz cap. 3
27/08	Métodos psicofísicos		Gelfand cap. 7 y 8
3/09	Resolución temporal y de frecuencias		Gelfand cap. 9 y 10
10/09		PRUEBA 1	

		ENTREGA PARCIAL 1	
17/09	Percepción de alturas		Gelfand cap. 12 Schnupp cap. 3
24/09	Intensidad perceptual		Gelfand cap. 11
1/10	Percepción espacial		Gelfand cap. 13 Schnupp cap. 5
8/10	Percepción de timbre		Beauchamp cap. 7 y 8
15/10	Análisis de la escena auditiva	ENTREGA PARCIAL 2	Schnupp cap. 6
22/10	Percepción de voz		Gelfand cap. 14 Schnupp cap. 4
29/10		PRUEBA 2	
5/11	Cognición musical		Schnupp cap. 6
12/11	Percepción del ritmo		
19/11	COMODIN	ENTREGA FINAL	
3/12		EXAMEN	

Este calendario es tentativo y puede sufrir modificaciones durante el transcurso del semestre.

BIBLIOGRAFIA

1. Beauchamp, J. W. Analysis, Synthesis, and Perception of Musical Sounds. The Sound of Music. Springer, Cambridge, MA, 1994.
2. Bregman, A. Auditory Scene Analysis: The Perceptual Organization of Sound. MIT Press, Cambridge, MA, 1994.
3. Cádiz, R. Introducción a la Música Computacional, www.rodrigocadiz.com/imc, libro on-line, 2008.
4. Cook, P. (editor), Music, Cognition, and Computerized Sound, The MIT Press, 1999.
5. Deutsch, D. (editor). The Psychology of Music. Academic Press, San Diego, California, 1999.
6. **Gelfand, S. Hearing. An Introduction to Psychological and Physiological Acoustics, Informa Healthcare, 5th edition, 2010.**
7. Moore, B.C.J. An Introduction to the Psychology of Hearing. Academic Press, London, 1997.
8. Rossing, T.D., Moore, R.F. y Wheeler, P.A. The Science of Sound, Addison Wesley, San Francisco, California, 2002.
9. **Schnupp, J., Nelken, I. y King, A. Auditory Neuroscience. Making Sense of Sound, The MIT Press, 2010.**