Composizione – indirizzo nuove tecnologie

DCPL15 – Diploma accademico di Primo livello (Triennio)

Discipline affini e integrative
COME/03 – Acustica musicale

Psicoacustica musicale	LEZ	ORE	CFA	VAL
	C	10	1	ID

I = Lezione individuale C = Lezione collettiva
G = Lezione di gruppo L = Laboratorio

CFA = Crediti Formativi Accademici
ID = Valutazione con giudizio di idoneità e crediti conferiti dal docente
E = Valutazione in trentesimi e crediti conferiti da commissione a seguito di esame

Programma del corso

OBIETTIVI FORMATIVI: Comprensione dei parametri psicoacustici fondamentali

L'ORECCHIO
- anatomia dell'orecchio
- l'orecchio esterno e la percezione della direzione di arrivo di un suono
- l'orecchio medio e l'adattamento di impedenza
- l'orecchio interno e l'organizzazione tonotopica

LOUDNESS
- la legge di Fechner e i decibel
- curve di “Equal Loudness”
- mascheramento
- misurare la Loudness: curva di ponderazione A

L'AUTOCORRELAZIONE (comprendere il concetto di “autocorrelazione”, non gli aspetti matematici)
- la funzione di autocorrelazione
- l'autocorrelazione di segnali periodici
- l'autocorrelazione di un segnale generico
- l'autocorrelazione del rumore bianco

LA PERCEZIONE DEL PITCH
- cosa è il pitch
- il pitch non è legato alla presenza di una componente sinusoidale
- il pitch non è periodicità
- la battaglia del “pitch”, varie teorie nella storia
- la sirena di Seebeck e il problema della ”fondamentale mancante”
- la legge di Ohm acustica
- l'autocorrelazione ed il pitch
- l'effetto Marquee
- pitch senza una parziale
- pitch dovuto ad eventi ripetitivi
- quantificare la sensibilità in frequenza
- siamo analizzatori di spettro o autocorrelatori ambulanti? (“time or place?”)
- ascolto analitico ed ascolto sintetico
- pitch e loudness

IL TIMBRO
- spettro
- inviluppo e spettromorfologia
- la distorsione di fase è percepibile?

NOTE FANTASMA
- suoni che non ci sono
- perché sentiamo le note fantasma: 2 teorie

Bibliografia

Eric J. Heller, “WHY YOU HEAR WHAT YOU HEAR”, Princeton University Press, 2013
– capitolo 4: “*The Power of Autocorrelation”*, (di sola lettura, mi interessa comunque il concetto di autocorrelazione, a cosa serva e come funzioni, come sia l'autocorrelazione di un segnale periodico e come sia l'autocorrelazione del rumore)
– capitolo 21: “*Mechanism of Hearing”*
– capitolo 22: “*Loudness”*
– capitolo 23: “*Pitch Perception” (fino pagina 483)*
– *capitolo 24: “Timbre”*
– capitolo 25: “*Phantom Tones”*
I capitoli 1,2,23,25 possono essere scaricati gratuitamente da:
https://pearl-hifi.com/06_Lit_Archive/14_Books_Tech_Papers/Heller_Eric/Why_You_Hear_What_You_Hear/Why_You_Hear_What_You_Hear.pdf
F. Alton Everest, “*MANUALE DI ACUSTICA”*, Hoepli, 2000
– capitolo 2: “*Livelli sonori e decibel”*
– capitolo 3: “*L'orecchio e la percezione del suono”*

VIDEO
“*Auditory Transduction” http://www.youtube.com/watch?v=46aNGGNPm7s*