ACC117 - Psychoacoustique et acoustique des instruments de musique

Mis à jour le 11-03-2024

Code : ACC117

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :
EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Jean-Baptiste DOC

Contact national :

Secrétariat EPN04

EPN4 2 rue Conté
75003 Paris
01 58 80 84 37
Habsatou DIA
secretariat.mecanique@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Bac +2 scientifique et technique, mais ouvert aux passionnés d'acoustique instrumentale. UE d'ouverture minimisant les aspects calculatoires.

Objectifs pédagogiques

Donner: les outils de base de la perception du son par l'homme ; les bases physiques de la musique et du fonctionnement des instruments ; étudier les supports d'enregistrements, de codage et de diffusion du son.

Compétences

Connaître les bases de l'acoustique musicale, de la perception du son et de l'audionumérique.

Programme

Contenu

Perception
Anatomie et physiologie de l'audition - Unités subjectives, effets de masque, écoute binaurale - Effets du bruit sur l'homme - Pertes auditives - Effets sur l'organisme et les performances - Ecoute critique - Tests psychoacoustiques - Sensation de hauteur, de timbre et localisation des sons - Analyse auditive et formation de l'oreille. Design sonore
Acoustique musicale
Gammes, production et perception des sons musicaux.
Vibrations et rayonnement des cordes, barres, plaques, tuyaux.
Instruments à anches : instruments à cordes : percussions.
Rayonnement des instruments de musique, application à la prise de son.
Synthèse musicale par modélisation physique.
Supports d'enregistrement
Numérisation et compression des signaux audio, formats de stockage et de diffusion

Modalités de validation

- Examen final

Description des modalités de validation

Examen écrit (3 heures).

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Psychoacoustique (Masson, 1981)	E. ZWICKER, R. FELDTKELLER
Son et enregistrement (Eyrolles, 1992)	F. RUMSEY, T. McCORMICK
Théorie et pratique de la prise de son stéréophonique (Eyrolles, 1995)	C. HUGONNET, P. WALDER
Musique et acoustique : de l'instrument à l'ordinateur (Hermès, 2005)	P. GUILLAUME
Acoustique des instruments de musique (Belin, 2008)	A. CHAIGNE & J. KERGOMARD

Musical Acoustics Brooks Cole 2001 ISBN-10: 0534377289	Donald E. HALL
The Physics of Musical Instruments Springer; 2nd edition 1998 ISBN-10: 0387983740	Neville H. FLETCHER & Thomas D. ROSSING