

Titre long : Projet en informatique musicale
Titre court : Projet - informatique musicale

Sigle : MUS 3329X
MUS 6329X

Crédits : 3

Préalable : MUS 1323 – Création musicale en langage Python 1
ou : MUS 3324X – Traitement sonore interactif 1
ou : MUS 3101X – Composition spectrale et algorithmique 1

Trimestre : Hiver

Capacité d'accueil : 16

DESCRIPTION

Étude des mécanismes de structuration de projets en informatique musicale et réalisation concrète d'un projet musical personnel en composition, création sonore ou lutherie numérique, de sa conception jusqu'à sa diffusion.

INSERTION AUX PROGRAMMES

- 1-600-1-0 Bac en musique général, V14 A2012, bloc 01J, option, min. 6, max. 12 cr.
1-605-1-6 Bac en musique – Interprétation jazz, V06 A2012, bloc 80L, option, min. 3, max. 9 cr.
1-605-1-8 Bac en musique – Interprétation instruments classiques, V05 A2015, bloc 01C, option, max. 9 cr.
1-610-1-3 Bac en musique – Composition instrumentale, V05 A2016, bloc 01H, option, max. 9 cr.
ET V04 H2013, bloc 01H, option, min.6, max. 12 cr.
1-610-1-4 Bac en musique – Composition mixte, V04 A2014, bloc 01B, option, min. 3, max. 12 cr.
1-615-1-2 Bac en musiques numériques, V01 A2017, bloc 70C, option, min. 6, max. 21 cr.
ET V00 A2013, bloc 70C option, min. 6, max. 18 cr.
1-615-2-1 Majeure en musiques numériques, V02 A2013, bloc 70C, option, min.6, max. 15 cr.
1-615-4-1 Mineure en musiques numériques, V02 A2013, bloc 70C option, min. 3, max. 15 cr.
1-620-1-1 Bac en musique – Écriture, V04 A2016, bloc 01K, option, max. 6 cr.
ET V03 H2013, bloc 01K, option, max. 6 cr.
1-220-1-2 Baccalauréat en neuroscience cognitive, V00 A2016, bloc 74C, option, max. 9 cr.
2-615-1-2 DESS en musiques numériques, V00 A2016, bloc 70B, option, min. 6, max. 18 cr.
2-960-1-2 DESS en arts, création et technologies, V02 A2016, bloc 01C, option min. 6, max. 16 cr.

OBJECTIFS ET FORMULE PÉDAGOGIQUE

Donner aux étudiants en composition les outils et les connaissances nécessaires à la réalisation d'un projet d'envergure reposant en tout ou en partie sur la programmation musicale. La formule pédagogique de cours repose sur des exposés magistraux en lien avec la gestion de projets d'informatique musicale ainsi que sur des discussions autour des projets en cours. Ce cours permettra aux étudiants :

- d'acquérir les connaissances nécessaires au développement et à la maintenance d'un projet de programmation musicale complexe;
- de développer des habiletés en recherche et résolution de problème via la programmation;
- de se familiariser avec les outils disponibles favorisant un travail efficace en programmation (IDE, gestionnaire de version, debugger, ligne de commande);
- de développer une relation confortable avec le langage de programmation musicale de son choix (Puredata, Python-pyo, MaxMSP, SupperCollider, Csound, OpenMusic, Juce...).

SUJETS ABORDÉS

- La gestion d'un projet d'informatique musicale d'envergure (étude de projets de différentes natures).
- Les gestionnaire de version (git, mercurial, svn), les environnements de développement intégré ou IDE (Xcode, VisualStudio, CodeBlock) et les debugger (gdb). Maîtriser les lignes de commande.
- Les environnements de programmation musicale, faire le bon choix en fonction de la nature d'un projet.

- Étude approfondie des techniques de synthèse et de traitement du son.
- La structure d'un plugiciel audio (VST, AudioUnit, JSFX).
- La réalisation concrète d'un projet d'informatique musicale.

SUGGESTIONS DE PROJETS

Logiciel d'analyse ou de traitement du son. Composition algorithmique. Musique avec traitement en temps réel. Interface graphique de contrôle. Développement de plugiciels ou de synthétiseurs audio. Jeu sonore interactif. Système audio réactif.

TRAVAUX ET ÉVALUATION

- Description et plan de travail : **20 %**
- 3 évaluations du projet : **60 % (3 x 20 %)**
- Présentation finale : **20 %**

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- PUCKETTE, M. : *Theory and technique of Computer Music*, World Scientific Publishing, 2007.
- FARNELL, A. : *Designing Sound*, Applied Scientific Press, 2008.
- BOULANGER, R., LAZZARINI, V. : *The Audio Programming Book*, MIT Press, 2010.
- DODGE, JERSE : *Computer Music : Synthesis, Composition and Performance*, Schirmer Books, NY, 1997.
- ROADS, Curtis : *L'audionumérique : musique et informatique*, Dunod, Paris, 2007.
- SMITH, Steven, *The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing*, California Technical Publishing, 1997 (<http://www.dspguide.com/pdfbook.htm>).