

**INTITULE DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT**

**CODE : 1.4 Technique du son**

| <b>Catégorie TECHNIQUE :</b>  |  |
|---|--|
| <b>Section / Spécialisation :</b><br><b>Techniques de l'Image</b>   | <b>Sous-section / Finalité / option :</b><br><b>Cinématographie</b>  |
| Implantation :<br>Téléphone secrétariat :   |  |
| Cycle :<br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">2</div> </div> Bloc d'études : <b>2</b><br>Situation dans la formation :<br><input type="checkbox"/> <b>1<sup>er</sup> quadrimestre</b><br><input type="checkbox"/> <del>2<sup>ème</sup> quadrimestre</del><br>Niveau du cadre européen des certifications :<br><div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Niveau 6</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">Niveau 7</div> </div> | Unité(s) d'enseignement pré-requise(s) :<br>(indiquer le code) <b>non</b><br><br>Unité(s) d'enseignement co-requise(s) :<br>(indiquer le code) : <b>aucune</b><br><br>Volume horaire : <b>50</b><br>Nombre de crédits ECTS (= pondération de l'U.E.) : <b>5</b><br>Obligatoire ou optionnelle : <b>Obligatoire</b><br>Langue d'enseignement : <b>français</b><br>Langue d'évaluation : : <b>aucune</b> |
| Responsable(s) de l'UE :<br><b>Claude GABRIEL</b>   | Titulaire(s) des Activités d'Apprentissage :<br><b>Claude GABRIEL</b><br><b>et Quentin JACQUES</b>   |
| <b><u>CONTRIBUTION AU PROFIL D'ENSEIGNEMENT :</u></b>   |  |
| En regard de l'ensemble du programme de formation, l'UE contribue au développement des compétences et capacités suivantes :   |  |
| <b><u>Compétences *</u> :</b>   |  |
| Co1 : Maîtriser l'espace visuel et sonore.<br>Co2 : Maîtriser l'outil<br>Co3 : Gérer le travail en équipe   |  |
| <b><u>Capacités :</u></b>   |  |
| Ca1.1 : Analyser un espace-objet réel d'un point de vue visuel et sonore et définir les problèmes que poserait sa transposition audiovisuelle éventuelle. Faire surgir quelques paramètres essentiels.<br><br>Ca1.2 : Définir une stratégie d'approche de cet espace-objet en choisissant des sons réels ou fabriqués (bruitage, musique).  |  |

Ca1.3 : Transformer cet espace-objet en un espace-son signifiant par des prises de son adéquates ainsi que par le montage sonore.

Ca1.4 : Théoriser progressivement ces problèmes à partir des lois de l'acoustique et de l'électro-acoustique appliquées au son.

Ca2.1 : Analyser les caractéristiques et les étapes spécifiques de l'ensemble d'une chaîne de fabrication qu'il s'agisse de production analogique ou numérique.

Ca2.2 : Se familiariser avec les techniques de captation ainsi qu'avec le travail en studio.

Ca3.1 : Identifier les fonctions et les responsabilités de chaque membre de l'équipe.

Ca3.2 : Planifier son travail en fonction de la place occupée dans la chaîne de production.

Ca3.3 : Anticiper les modifications éventuelles décidées par les responsables de la réalisation et de la production.

Ca3.4 : Soumettre son travail à l'autocritique.

### **ACQUIS D'APPRENTISSAGE\* SPECIFIQUES**

**De manière générale pour l'Unité d'Enseignement :**

**Par Activité d'Apprentissage si besoin est de les différencier :**

#### **Cours d'acoustique**

AA1 : Développer les notions de base de la théorie du son, afin de servir de socle aux cours pratiques de Techniques du son (en B1) et de Techniques générales du son (en B2 cinéma, spécialité son).

AA2 : Étudier les bases de l'acoustique, selon trois axes d'exploration : celui de l'acoustique physique, celui de l'acoustique physiologique et celui de l'acoustique musicale.

#### **Cours de Technologie du matériel de captation du son**

AA3 : Découverte et application des techniques du son pour le cinéma et la télévision.

AA4 : Notions de base du principe de fonctionnement des différents types de micros.

AA5 : Notions de base du principe de fonctionnement des différents types de caméras dont une partie est sonore.

AA6 : Gérer le son autonome (enregistreur PCM) pour des prises cinématographiques à l'aide d'un appareil photo (Nikon 7000).

AA7 : Notions de base du principe de fonctionnement des différents types de mixettes et enregistreurs numériques.

AA8 : Notions de bases de connectique audio et informatique.

AA9 : Maîtrise de la prise de son avec une perche en fiction et reportage.

AA10 : Création d'un documentaire et d'un court métrage en fin d'année.

## CONTENU SYNTHETIQUE

### **Activité d'apprentissage d'acoustique :**

Chapitre 1 : brève histoire de l'acoustique

✓ **Partie « acoustique physique »**

Chapitre 2 : notions d'acoustique physique

Chapitre 3 : production du son par les instruments de musique

Chapitre 4 : les oscillateurs

Chapitre 5 : les microphones

Chapitre 6 : notions d'acoustique architecturale

✓ **Partie « acoustique physiologique »**

Chapitre 7 : acoustique physiologique

Chapitre 8 : psychoacoustique

Chapitre 9 : production de la parole et voix humaine

✓ **Partie « acoustique musicale »**

Chapitre 10 : introduction à la notation musicale

Chapitre 11 : acoustique musicale et gamme(s)

Chapitre 12 : théorie musicale et tonalité

### **Cours de technologie du matériel de captation du son**

- Exercices de mise en œuvre de l'ensemble du matériel son/image
- Application pratique des objectifs spécifiques lors de tournages de documentaires et films de fin d'année

✓ **Partie technique**

Le micro condensateur et dynamique

Le micro fusil

Le micro électret

Mono/Stereo AB, XY, MS

Les transducteurs de pression acoustique et de gradient de pression

Le signal Micro et Ligne

Connexion symétrique et asymétrique

L'adaptation d'impédance (entrée/sortie)

La conversion analogique/numérique

Le principe de continuité (raccord des sons lors du montage et mixage final)  
La connectique audio analogique et numérique

### METHODES D'APPRENTISSAGE

#### **Activité d'apprentissage d'acoustique**

Cours "ex cathedra" avec possibilités d'intervention des étudiants à tout instant.  
La méthode pédagogique utilisée combine différents supports : présentation au tableau, projections powerpoint.  
Quelques séances d'exercices dirigés au sein des cours.  
Utilisation de logiciels de traitement du son pour mettre illustrer les notions d'acoustique.  
Un support pédagogique complet et très détaillé est communiqué gratuitement aux étudiants dès le début de l'année via l'espace internet :

<http://www.claudegabriel.be>

Les questions d'examen types figurent également sur ce site.

#### **Activité d'apprentissage de Technologie du matériel de captation du son**

Cours en classe et à l'extérieur. Exercices de modulation sur mixette et enregistreur numérique.  
Mise en place, résolution des problèmes de tournage. Tournage réel et fiction.

### SUPPORTS DE COURS

| Support                                     | Obligatoire     | en ligne**      |
|---|-----------------|-----------------|
| Acoustique                                  | <u>OUI</u> -NON | <u>OUI</u> -NON |
| Technologie du matériel de captation du son | <u>OUI</u> -NON | <u>OUI</u> -NON |
|   |                 |                 |

### MODALITES D'EVALUATION

Type d'évaluation : **Examen écrit**

Evaluation spécifique de l'unité d'enseignement : **aucune**

Evaluation des activités d'apprentissage avec pondération

#### **Activité d'apprentissage d'acoustique**

- Examen écrit en janvier (éventuellement aussi en juin et en septembre) basé sur le glossaire, les questions types et des exercices inspirés de ceux vus au cours, et des questions fermées.
- pondération 2/5

#### **Activité d'apprentissage de technologie du matériel de captation du son**

- Évaluation formative par les pairs et par l'enseignant des exercices réalisés durant les ateliers pratiques.

- Évaluation certificative individuelle du savoir-être dans les ateliers pratiques
- Brevet évaluatif certificatif individuel pratique et oral durant le dernier atelier>> démonstration des compétences de savoir-faire et savoir-être techniques acquis dans les ateliers pratiques.
- En cas d'échec, la même formule de brevet est reconduite et propose une seconde session. Attention, cette seconde session du brevet est organisée durant le deuxième quadrimestre avant le 31 mars.
- pondération 3/5.

**Une moyenne géométrique pondérée sera calculée pour l'évaluation finale selon la formule :**

$$\text{Note(UE)} = \sqrt[5]{[\text{note(acoustique)}]^2 \cdot [\text{note(technologie du matériel de captation du son)}]^3}$$

### **SOURCES DOCUMENTAIRES**

#### **Activité d'apprentissage d'acoustique**

Utilisées par l'enseignant :

1. *Acoustique physique et physiologique, psychoacoustique, électroacoustique*, Jean-François Lambert, IAD
2. *Le livre des techniques du son*, 3 tomes, Collectif d'auteurs sous la direction de Denis Mercier,
3. Dunod
4. *Acoustique appliquée aux techniques du son*, Olivier Calvet, Casteilla
5. *Petite histoire de l'acoustique*, Pierre Liénard, Hermès et Lavoisier
6. *The Science of sound*, Thomas D. Rossing, Addison Wesley
7. *Lumière et son*, Jean Brismée, MPC
8. *Initiation à l'acoustique, cours et exercices*, Antonio Fischetti, Belin
9. *Manuel d'acoustique fondamentale*, Michel Bruneau, Hermès
10. *Notions élémentaires d'acoustique*, Jacques Johanneau, CNAM
11. *Acoustique des salles et sonorisation*, Jacques Johanneau, CNAM
12. *Acoustique et musique*, E. Leipp, Masson
13. *Biophysique de l'environnement sonore*, Christian Gelis, Ellipses
14. *Acoustics and psychoacoustics*, Howard Angus, Focal Press
15. *Psychoacoustics et perception auditive*, Botte et al., INSERM
16. *Psychoacoustics*, Fastl & Zwicker, Springer
17. *Musique et acoustique*, Philippe Guillaume, Hermes et Lavoisier
18. *Fundamentals of musical acoustics*, Arthur H. Benade, Dover
19. *Eléments d'acoustique musicale et instrumentale*, Victor-Charles Mahillon, Les amis de la musique
20. *De l'acoustique à la musique*, Raymond Wermelinger, International Music Diffusion
21. *Le tempérament musical*, Dominique Devie, Société de musicologie de Languedoc
22. *Musique et tempérament*, Pierre-Yves Asselin, Jobert
23. *Histoire de l'acoustique musicale*, Serge Donval, Fuzeau
24. *Sciences de la musique*, 2 tomes, Marc Honegger, Bordas
25. *Guide de la théorie de la musique*, Claude Abromont, Fayard et Henry Lemoine
26. *Guide illustré de la musique*, 2 tomes, Ulrich Michels, Fayard
27. *Le piano*, John-Paul Williams, Minerva
28. *Encyclopaedia Universalis*

Proposées à l'appui du travail personnel de l'étudiant :

1. Les notes de cours détaillées et surtout le glossaire, qui sont accessibles via Internet.
2. Le livre des techniques du son, 3 tomes, Collectif d'auteurs sous la direction de Denis Mercier, Dunod
3. Acoustique appliquée aux techniques du son, Olivier Calvet, Casteilla
4. Initiation à l'acoustique, cours et exercices, Antonio Fischetti, Belin
5. Le livre des techniques du son, 3 tomes, Collectif d'auteurs sous la direction de Denis Mercier, Dunod
6. Acoustique physique et physiologique, psychoacoustique, électroacoustique, Jean-François Lambert, IAD
7. *De l'acoustique à la musique*, Raymond Wermelinger, International Music Diffusion
8. *Guide de la théorie de la musique*, Claude Abromont, Fayard et Henry Lemoine

### **Activité d'apprentissage de technologie du matériel de captation du son**

#### Utilisées par l'enseignant :

1. Les livres des techniques du son (3 tomes) de Denis Mercier, éditions Dunod
2. Principes d'électronique d'Albert Paul Malvino, éditeur Mac Graw-Hill
3. Pro-Tools/Digidesign de AVID
4. Acouphènes, association France Acouphènes, édition J. Lyon
5. Lecteurs et enregistreurs à technologie Laser, Jean Herben et Tom Adam, édition Dunod
6. Manuels Nagra 4 et Nagra 5
7. Sound-Devices (Mixettes et enregistreurs numériques)
8. Midas Vérona (Console studio)
9. Enregistreurs numériques PCM Sony D50 et Zoom H4n
10. Les bibliothèques de l'école et de la RTBF
11. Internet

#### Proposées à l'appui du travail personnel de l'étudiant :

\* Définitions:

Article 15. - § 1<sup>er</sup> du Décret "paysage" du 7 novembre 2013:

Acquis d'apprentissage : énoncé de ce que l'étudiant doit savoir, comprendre et être capable de réaliser au terme d'un processus d'apprentissage, d'un cursus ou d'une unité d'enseignement validée; les acquis d'apprentissage sont définis en termes de savoirs, d'aptitudes et de compétences;

Compétence : faculté évaluable pour un individu de mobiliser, combiner, transposer et mettre en oeuvre des ressources individuelles ou collectives dans un contexte particulier et à un moment donné; par ressources, il faut entendre notamment les connaissances, savoir-faire, expériences, aptitudes, savoir-être et attitudes;

Capacité : « activité intellectuelle stabilisée et reproductible dans des champs divers de la connaissance. »

Meirieu Ph., Apprendre, oui, mais comment ?, ESF éditeur, 1988, p. 153-154 . Cette proposition suggère que la compétence serait une combinaison appropriée de plusieurs capacités dans une situation déterminée.

[http://commonweb.unifr.ch/artsdean/pub/gestens/f/as/files/3650/34116\\_091116.pdf](http://commonweb.unifr.ch/artsdean/pub/gestens/f/as/files/3650/34116_091116.pdf) , la compétence étant un « savoir identifié mettant en jeu une ou des capacités, dans un champ notionnel ou disciplinaire déterminé. »

Meirieu Ph., Apprendre, oui, mais comment ?, ESF éditeur, 1988, p. 153-154

\*\*Un support obligatoire doit être mis en ligne, excepté s'il s'agit d'un livre protégé par le droit d'auteur (les articles par contre doivent être mis en ligne).