



Haute Ecole Libre de Bruxelles – Ilya Prigogine
DESCRIPTION DES UNITES D'ENSEIGNEMENT

Nom UE : Sciences appliquées à l'audiovisuel
Code UE : 1.2.1

Département : Communication & Médias audiovisuels	
Cursus : Techniques de l'Image	Orientation : Cinématographie
Implantation : HELB Ilya Prigogine – Campus : CAMPUS REYERS Téléphone secrétariat : 02/560 28 81	
Cycle : 1 2 Bloc d'études : Situation dans la formation : X <u>1^{er} quadrimestre</u> X <u>2^{ème} quadrimestre</u> Niveau du cadre européen des certifications : niveau 6 niveau 7	Unité d'enseignement pré-requise : oui - <u>non</u> Unité(s) d'enseignement co-requise(s) à cette UE : Oui - <u>non</u> Volume horaire/an : 136 Nombre de crédits ECTS : 9 Obligatoire ou optionnel : Obligatoire Langue d'enseignement : français Langue d'évaluation : français
Responsable(s) de l'UE : Pierre D'ANS	Titulaire(s) des Activités d'Apprentissage : Pierre D'ANS, Thierry LELOUP, Claude GABRIEL, Xavier Pique
<u>CONTRIBUTION AU PROFIL D'ENSEIGNEMENT :</u>	
En regard de l'ensemble du programme de formation, l'UE contribue au développement des compétences et capacités suivantes :	
L'UE tend à jeter des bases scientifiques du parcours de bachelor de l'étudiant en cinématographie. L'Unité d'Enseignement se compose de 6s AA distinctes : 1) Mathématique (mise à niveau) 20h 2) Mathématique (1) 16h 3) Workflow 12h 4) Mathématique (2) 32h 5) Electricité 32h 6) Colorimétrie 24h Les 3 AA de mathématique sont dénommées de façon globalisée « mathématiques » (68h) et seront présentées comme un seul cours.	
<u>Compétences * :</u> ✓ CO1 : Maîtriser l'outil ✓ CO2 : Maîtriser l'espace visuel ✓ CO3 : Communiquer ✓ CO4 : Collaborer au développement de projets techniques	

Au terme de l'unité d'enseignement 1.2.1, l'étudiant sera capable de :

Capacités * :

- ✓ CO1/CA1.1 : Analyser les caractéristiques et les étapes spécifiques de l'ensemble d'une chaîne de fabrication qu'il s'agisse de production analogique ou numérique
- ✓ CO2/CA2.1 : Analyser des œuvres photographiques et plastiques, d'un point de vue (historique), technique (et esthétique)
- ✓ CO2/CA2.2 : Analyser un espace - objet réel d'un point de vue visuel et définir les problèmes que poserait sa transposition photographique éventuelle. En dégager quelques paramètres essentiels tels que les contraintes spatiales ainsi que le choix des points de vue, de lumière et du décor
- ✓ CO2/CA2.3 : Théoriser progressivement ces problèmes à partir des lois de l'optique et de l'informatique appliquée à l'image
- ✓ CO3/CA1 : Utiliser le vocabulaire adéquat
- ✓ CO4/CA1 : Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques

ACQUIS D'APPRENTISSAGE*

Par Activité d'Apprentissage :

Mathématiques :

Bases de mathématiques permettant d'appréhender les enseignements d'électricité, optique et technologie de l'image vidéo.

Workflow :

Le rôle de cette activité d'apprentissage est de conscientiser les étudiants à la notion du Workflow et de l'étude de ce dernier.

De manière générale, dans un premier temps, cette étude permet de dresser les différentes étapes intervenant dans l'étude de ce workflow et de définir leurs implications dans le flux de production audiovisuelle tant sur le plan de la construction esthétique que technique.

Aussi, l'aspect du financement et son étroite corrélation avec cette étude du Workflow sont mis en avant.

La deuxième phase de cette activité d'apprentissage consiste en l'étude de différents workflow propres aux cas concrets qui sont présentés.

L'étudiant sera alors à même de pouvoir organiser une production en anticipant au maximum les éventuels problèmes techniques, artistiques et financiers qui pourraient se poser à lui lors d'une production audiovisuelle.

Electricité :

- ✓ Manipuler les différentes grandeurs électriques et unités fondamentales.
- ✓ Comprendre le fonctionnement électrique des principaux composants utilisés en technique de l'image.

Colorimétrie :

- ✓ Décrire les différents aspects de la lumière, les caractéristiques des différents types de sources lumineuses. [CA1.1]
- ✓ Utiliser à bon escient les différentes grandeurs photométriques pour rendre compte, depuis la source jusqu'au support photosensible, des effets quantitatifs de l'énergie lumineuse. [CA1.1, CA2.1]
- ✓ Décrire le phénomène perceptif de la vision des couleurs dans un contexte général, mettant en scène la source, l'objet et l'observateur et de présenter des critères d'un classement visuel des couleurs. [CA1.1]
- ✓ Décrire précisément les méthodes et lois de la colorimétrie ainsi que les principaux modèles

colorimétriques de la CIE. [CA1.1].

- ✓ Maîtriser l'exposition photographique et de contrôler les différents paramètres qui la régissent (sensibilités, ouvertures, vitesses). L'étudiant sera aussi capable de décrire et de calibrer les réactions à la lumière des surfaces sensibles utilisées en cinématographie et de comparer objectivement les caractéristiques de ces supports. [CA1.1, CA2.1 , CA2.2, CA2.3].

CONTENU SYNTHETIQUE

Mathématiques :

- ✓ Mise à niveau :

Préliminaires de calcul et de géométrie nécessaires à appréhender la trigonométrie et l'analyse. Ces séances ont pour but de corriger les accidents d'apprentissage survenus en mathématique à partir du milieu des études secondaires.

- ✓ Trigonométrie et fonctions trigonométriques :

- Fonctions et leurs représentations
- Angles et nombres trigonométriques
- Relations trigonométriques
- Coordonnées polaires
- Relations dans le triangle
- Introduction aux fonctions et fonctions trigonométriques
 - ✓ Analyse :
- Fonctions exponentielles et logarithmiques
- Limites
- Introduction au calcul différentiel
- Etudes de fonction (y compris rappels sur les fonctions trigonométriques)
 - ✓ Matrices et résolution de systèmes
 - ✓ Systèmes de numération : binaire, décimal et hexadécimal

Workflow :

1. DEFINITION DU WORKFLOW
2. PRÉPRODUCTION
3. PRODUCTION
4. POSTPRODUCTION
5. NOTIONS de COLORIMÉTRIE
6. ETUDE DE CAS

Electricité :

- ✓ Rappels de Physique
- ✓ Electrostatique
- ✓ Electrocinétiq (courant continu)
- ✓ Electrocinétiq (courant alternatif)
- ✓ Transport et distribution de l'énergie électrique

Colorimétrie :

- ✓ Partie "lumière et photométrie"
 - Chapitre 1 : petit historique de la lumière et des théories de l'optique
 - Chapitre 2 : la lumière, théorie actuelle
 - Chapitre 3 : notions de photométrie
 - Chapitre 5 : photométrie et prise de vue
- ✓ Partie "sensitométrie"
 - Chapitre 4 : principes généraux de la sensitométrie argentique noir et blanc
 - Chapitre 8 : principes généraux de la sensitométrie argentique couleur
 - Chapitre 9 : notions de sensitométrie numérique
- ✓ Partie "couleur"
 - Chapitre 6 : la couleur, généralités
 - Chapitre 7 : notions de base de colorimétrie, modèles colorimétriques physiques

METHODES D'APPRENTISSAGE

Mathématiques :

Cours présentiels ex-cathedra théoriques interactifs et périodes d'exercices, pouvant être complétés de cours distanciels différés sur vidéo.

Workflow :

Le cours se donne en auditoire devant l'entière des étudiants. Les notions relatives à l'étude des workflows sont abordées à travers des projections d'extraits et des documents liés aux cas présentés afin que les étudiants puissent s'appuyer sur une observation concrète des faits qui sont présentés. Chaque étude de cas est ensuite suivie d'une séance de questions / réponses.

Chaque étude de cas est ensuite suivie d'une séance de questions / réponses.

Electricité :

- ✓ Cours "ex cathedra" avec possibilités d'intervention des étudiants à tout instant ou cours en ligne.
- ✓ Exercices dirigés au sein de l'A.A.
- ✓ Utilisation de différents supports (tableau interactif et powerpoint).

Colorimétrie :

Cours "ex cathedra" avec possibilités d'intervention des étudiants à tout instant, et/ou compléments des cours en ligne par conférence vidéo, envoi de syllabi, PowerPoint, podcasts...

La méthode pédagogique utilisée combine différents supports : présentation au tableau, projections powerpoint, utilisation de logiciels de colorimétrie, utilisation occasionnelle de transparents.

Quelques séances d'exercices dirigés au sein des cours.

Utilisation de logiciels d'infographie pour mettre en évidence les notions de sensimétrie.

Un support pédagogique complet et très détaillé est communiqué gratuitement aux étudiants dès le début de l'année sur le e-campus de la Helb :

<https://portail.helb-prigogine.be/>

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

SUPPORTS DE COURS	
Support sur e-campus**	Obligatoire
Type de support : Power Point, syllabus, ouvrage, ...	
Mathématiques : Power Point avec usage possible de vidéos différées	OUI
Workflow	NON
Electricité : copies des diapositives Power Point	OUI
Sensimétrie et Colorimétrie : Power Point, syllabus et cours en vidéos	OUI
L'existence de support de cours obligatoire ne dispense pas de la prise de note de l'étudiant.	
MODALITES D'EVALUATION	
• <i>Type d'évaluation : oral/écrit/ TP/ évaluation continue (à préciser), travail.</i> <u>Evaluation juxtaposée des Activités d'Apprentissage avec pondération :</u> Mathématiques : Examen écrit d'exercices en juin pour l'ensemble des AA, pouvant inclure des calculs, des développements et des choix multiples. La compétence calcul étant évaluée, la calculatrice est interdite. Situation transitoire : les étudiants ayant validé l'AA de mathématique 1 (2020-21) mais pas celle de mathématique 2 sont priés de se manifester dès que possible dans l'année pour les aménagements. Workflow : QCM sans points négatifs. Electricité : ✓ Examen individuel écrit sur papier en auditoire ou sur support informatique en ligne (défini par l'enseignant), en juin / septembre. ✓ Les questions pourront porter sur la théorie ou des exercices proches de ceux vus au cours ; elles	

pourront adopter la forme de QCM, de réponses à calculer ou de développements ouverts.

Colorimétrie :

- ✓ Examen individuel écrit sur support informatique en ligne ou papier en auditoire (défini par l'enseignant), en juin / septembre. principalement basée sur le glossaire de cours ;
- ✓ L'évaluation écrite peut comporter :
 - soit deux parties : la première partie est constituée de questions fermées (vrai ou faux et/ou QCM avec ou sans points négatifs) et/ou textes à trous et/ou d'exercices inspirés de ceux vus dans l'AA ; la deuxième partie est constituée soit de questions ouvertes types (cf. liste des questions ouvertes fournies en début d'année), soit de questions de réflexion et d'exercices. La pondération relative des deux parties peut varier d'une session à l'autre.
 - soit une seule partie, constituée de questions fermées (vrai ou faux et/ou QCM avec ou sans points négatifs) et/ou textes à trous et/ou d'exercices inspirés de ceux vus dans l'AA.

Même formule pour l'éventuel examen de seconde session de septembre.

- **Pondération spécifique à l'UE:**

Moyenne géométrique au prorata des nombres d'heures des AA, celles de mathématiques faisant l'objet d'une évaluation commune

- **Mode de calcul de la moyenne de UE :**

$$\text{Note (UE1.2.1)} = \text{mathématiques}^{1/2} \text{workflow}^{3/34} \text{électricité}^{4/17} \text{colorimétrie}^{3/17}$$

* Définitions:

Article 15. - § 1^{er} 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 œuvre 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 , 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 sur e-campus, excepté s'il s'agit d'un livre protégé par le droit d'auteur (les articles par contre doivent être mis en ligne).