Animation 3D
et effets spéciaux (VFX)

ARTS APPLIQUÉS

Province de HAINAUT

Province de HAINAUT HAUTE ÉCOLE CONDORCET

HELHa
Haute École Louvain **en Hainaut**
Développe tes talents

Edito

La HELHa en codiplomation avec Condorcet et en collaboration avec les Cours des Métiers d'Art du Hainaut organise un bachelier en animation 3D et effets spéciaux.

C'est le premier Bachelier organisé en Haute Ecole consacré entièrement à l'animation 3D en Fédération Wallonie-Bruxelles.

Après avoir enseigné la 3D en Belgique, en France, aux Etats-Unis, partout dans le monde, travaillé avec **George Lucas** et d'autres, je suis heureux de m'associer à ce nouveau projet pédagogique novateur pour permettre aux jeunes Belges de devenir performants dans le domaine de la 3D et des effets spéciaux.

Attention, la barre sera haute. **Je veux des étudiants motivés, passionnés, créatifs** et pas juste fascinés par cette discipline aux multiples débouchés, attirante mais aussi très exigeante.

Jean-Yves Arboit, coordinateur de section.

B1, B2, B3, c'est parti !

À chaque activité pédagogique, un nombre de crédits est octroyé en fonction de son importance et de la quantité de travail à effectuer. Il y en a 60 par Bloc et donc 180 en tout.

Depuis le décret Marcourt, la notion d'année a disparu, on parle de «Bloc(s)».

La 1re année du 1er cycle comporte 60 crédits d'unités d'enseignement. Si tu les réussis, tu passes directement en poursuite d'études où tu suis des activités d'apprentissage pour 60 crédits.

Si tu en réussis 45, tu passes en poursuite d'études où tu suis des activités d'apprentissage pour un minimum de 60 crédits (en nombre de crédits d'unités d'enseignement).

Si tu en réussis entre 30 et 44, tu restes en 1re année du 1er cycle mais tu peux suivre des activités d'apprentissage de la suite du programme pour un total de 60 crédits d'unités d'enseignement réellement suivies.

Si tu réussis moins de 30 crédits d'unités d'enseignement, tu restes en 1re année du 1er cycle sans possibilité de suivre des unités d'enseignement de la suite du programme.

Bloc 1

Immersion dans le monde de la 3D. Cours polyvalents, à la fois pratiques et théoriques avec des matières variées, du dessin à l'anglais en passant par l'histoire du cinéma et l'animation 3D. Une année pour t'ouvrir l'esprit et t'initier à la philosophie et aux étapes de l'animation 3D.

Bloc 2

Tu vas préparer la réalisation de courts métrages, apprendre les logiciels et concevoir des scénarios. Surprends-nous et surtout dépasse-toi.

Bloc 3

Tu vas réaliser ton film d'animation pro avec des trucages, tu vas apprendre à te vendre dans des studios d'animation.
Séminaires, interventions de professionnels, visites culturelles, ciné-club, remises en question, joies, déceptions, plaisir, travail. Plus une bonne dose de tasses de café et quelques nuits blanches.

Les jurys en Blocs 1, 2 et 3

Au fur et à mesure, tu vas réaliser ton portfolio, ton show reel avec tes meilleurs travaux dans les différents cours pour trouver un stage et un emploi futur. On va t'aider à le confectionner dès la première année où tu présenteras tes projets à des professionnels.

Le stage s'effectue à la fin des études, de février à mai.

www.helha.be

Les grilles de cours du Bachelier en Animation 3D sont consultables sur notre site :

Études ➔ Arts Appliqués - Animation 3D
➔ Programme des cours
➔ Contenu des cours (grille horaire)

Perspectives et débouchés professionnels

Un métier aux débouchés multiples et diversifiés

En raison de la grande diversité du secteur de l'animation 3D, l'éventail des possibilités d'activités professionnelles est très large.

Secteurs des studios d'animations 3D

Intervenir dans l'élaboration de la pré-production, la production et la post-production. Avoir une vision et action d'ensemble sur les composants relatifs à l'image numérique.

L'animateur 3D peut ainsi créer de props (des petits objets, des éléments de décor), matte painting (2D/3D), personnages, décors, plan animé, rendu spécifique en vue de post-production, structures animées, personnages, effets (VFX) et gestion des dynamiques,...

- Superviseur projet VFX, layout et pré-visualisation (animatique 3D).
- Post-production (texture, matte painting 2D).
- Modeling 3D, low poly & hi poly (hard surface/ organic, sculpting 3D).
- Material, paint 3D, texturing (UVW, Ptex).
- Lighting, shading.
- Animation (rigging, skidding).
- Rendering (moteur spécifique et préparation au compositing).
- Post prod, compositing 2D & 3D, étalonnage, rotoscoping, matchmoving.
- VFX, cloth, hai & crowd simulation.

Secteur du web/mobile

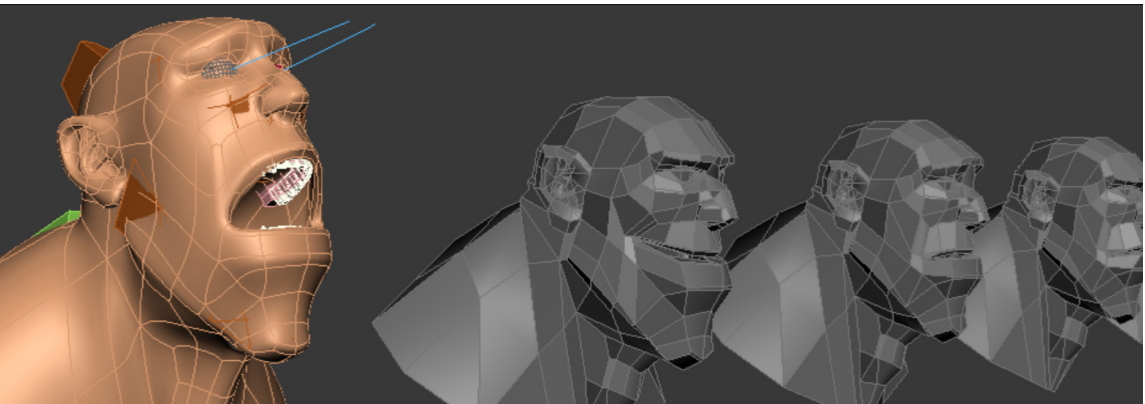
- Création de courtes séquences animées.
- Création de structures 3D fixes et/ou animées pour l'intégration / visite virtuelle/ réalité augmentée.
- Création de spots publicitaires/banners spécifiques à la diffusion internet et mobile.

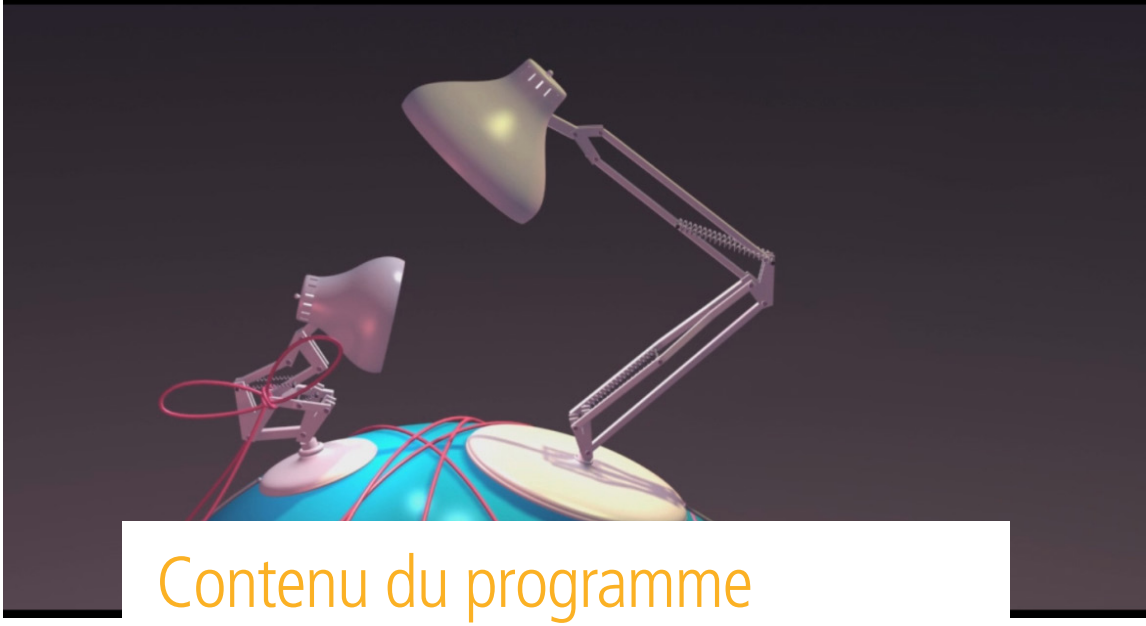
Secteur de la télévision

- Habillage TV, création de génériques.
- Objet 3D fixe ou animé en vue d'une intégration dans des décors virtuels.
- Création de spots publicitaires spécifiques à la diffusion télévisuelle.

Secteur des imprimantes 3D

- Création de structures 3D





Contenu du programme

Description sommaire des 3 Blocs.

Au terme du Bloc 1,
l'étudiant sera capable de :

- réaliser des images fixes, des textures, des décors 2D, animer des objets statiques, intégrer des prises de vues réelles
- mettre en application les spécificités techniques en vue d'une intégration numérique
- préparer les mécanismes de captation visuelle
- préparer un processus de captation d'environnement lumineux et y intégrer l'acteur de manière virtuelle
- comprendre les étapes de réalisation (pré-production, production, post-production).
- découvrir la philosophie de la 3D, le vocabulaire, les logiciels.

Au terme du Bloc 2,
l'étudiant sera capable de :

- préparer la réalisation de courts métrages, en incluant les notions scénaristiques, narratives en respectant un cahier des charges avec note d'intention, découpage, cadrage, et toute autre notion aboutissant à des critères techniques de diffusion professionnelle
- connaître les logiciels, conscientisation de la faisabilité technique
- écrire les étapes de réalisation.

Au terme du Bloc 3,
l'étudiant sera capable de :

- réaliser des courts métrages accompagnés de trucages
- réaliser concrètement les différentes étapes de production
- consolider les acquis et mettre en pratique des techniques apprises en B1 et B2 dans un contexte créatif.

BLOC 1
1er quadrimestre

Initiation et philosophie 3D

À terme, l'étudiant sera capable :

- de reconnaître les particularités des types de lumière (pénombre-clarté-surexposition)
- de comprendre la différence entre un éclairage modelant et narratif
- de créer la surface d'un objet par rapport à l'éclairage (shading)
- de effectuer une mise en scène lumineuse qui intègre l'importance de la lumière sur le sujet dans le modelé.

Initiation et découverte de la post-production 3D

À terme, l'étudiant sera capable :

- d'intégrer les notions ci-dessus pour préparer la post-production dès l'écriture d'un cahier des charges et déterminer les faisabilités techniques relatives au budget et au temps imparti.

Formats d'image

À terme, l'étudiant sera capable :

- de préparer des images dans le bon format pour les différentes étapes de production.

Compositing 1

À terme, l'étudiant sera capable :

- d'utiliser à bon escient les outils permettant l'incrustation
- d'encapsuler différentes sources numériques et non numériques.

Histoire de l'art, des médias contemporains et du cinéma 1

À terme, l'étudiant sera capable :

- d'analyser, filtrer et extraire l'essentiel de la culture cinéma utile à une future production personnelle
- d'acquérir des capacités d'analyse en autonomie.

Anglais 1

À terme, l'étudiant aura acquis :

- les savoir-faire correspondant au niveau A2/B1 du cadre européen de référence.

Français 1

- Il s'agit ici de diriger les étudiants vers une exploitation créative de la langue maternelle et d'apprendre à rédiger des histoires

Dessin 1

À terme, l'étudiant sera capable :

- de comprendre le rôle de la lumière sur les surfaces
- de construire une composition dans un format imposé.

BLOC 1
2e quadrimestre

Compositing 2

À terme, l'étudiant sera capable :

- mélanger diverses sources (3D, prises de vues réelles, images fixes…) pour être exportées vers une diffusion professionnelle en respectant les normes professionnelles.

Initiation à l'animation d'objets 3D

À terme, l'étudiant sera capable :

- de créer une animation en respectant un cahier des charges spécifique à la diffusion professionnelle.

Histoire de l'art, des médias contemporains et du cinéma 2

➔ **SUITE DU TRAVAIL EFFECTUÉ AU PREMIER QUADRIMESTRE :**

Anglais 2

Français 2

Dessin 2

BLOC 2
1er quadrimestre

Animation d'objets 3D structurée

À terme, l'étudiant sera capable :

- de restituer le « caracter animation » dont l'objectif est de communiquer des sentiments, des réactions en respectant un cahier des charges.

Initiation au son

À terme, l'étudiant sera capable :

- de donner une ambiance sonore à une animation en respectant le cahier des charges et enrichir cette animation avec des sons plus événementiels relatifs à l'action, montage, mixage, spatialisation…

Structure de présentation d'un court métrage, d'une production

À terme, l'étudiant sera capable :

- de rédiger un cahier des charges respectant une idée client (synopsis) et prenant en compte les spécificités techniques et la faisabilité relatives au public cible.

Anglais 3

À terme, l'étudiant sera capable :

- d'analyser des œuvres artistiques en anglais
- d'expliquer son ressenti sur une production en anglais
- de traduire tous les termes du cinéma et de l'animation.

Français 3

À terme, l'étudiant sera capable :

- de consolider une idée, un objectif, avec les termes les plus judicieux, compréhensifs au service du spectateur.

Dessin 3

À terme, l'étudiant sera capable :

- de dessiner des personnages avec des mouvements du corps, des jambes, des bras…

BLOC 2
2e quadrimestre

Structure de présentation d'un court métrage, d'une production

À terme, l'étudiant sera capable :

- de réaliser une production en séquences.

Initiation à la gestion des particules et des fluides

À terme, l'étudiant sera capable :

- de gérer les comportements de systèmes de particules en respectant le cahier des charges.
- de gérer des comportements de fluides en respectant le cahier des charges.

Sculpture 3D

À terme, l'étudiant sera capable :

- de sculpter des personnages 3D en respectant l'anatomie, les proportions, les articulations

Paint 3D

À terme, l'étudiant sera capable :

- de enrichir l'aspect visuel en utilisant des outils de peinture surfacique.

Création et contrôle de structures pour l'animation (setup, rigging)

À terme, l'étudiant sera capable :

- de pouvoir réaliser une animation personnalisée avec du caractère
- de personnaliser le squelette d'un personnage ou d'un animal.

➔ **SUITE DU TRAVAIL EFFECTUÉ AU PREMIER QUADRIMESTRE :**

Anglais 4

Français 4

Dessin 4

BLOC 3

1er quadrimestre

Français 5

À terme, l'étudiant sera capable :

- de créer un scénario et un cahier de charges pour toute production
- de défendre son projet de façon argumentée.

Anglais 5

- Les objectifs sont en conformité avec le niveau C1+ tels que définis par le «cadre européen de référence».

La psychologie du cinéma

À terme, l'étudiant sera capable :

- d'analyser et comprendre les différentes influences, les différents courants pour s'adapter à un public cible.

Aspects éthiques, déontologiques et législatifs

À terme, l'étudiant sera capable :

- mettre en application les barrières légales, éthiques et déontologiques de sa profession.

Situation d'apprentissage citoyenne

À terme, l'étudiant sera capable :

- travailler en équipe
- comprendre les demandes des clients
- présenter et argumenter ses idées et recommandations en situation réelle
- adapter son comportement pour un fonctionnement optimal de l'équipe.

Production, finalisation

À terme, l'étudiant sera capable :

- produire une animation mélangeant les différentes techniques et répondant aux critères de diffusion professionnels, application et consolidation des acquis de la 1re, 2e année.

TFE

Il se divise en 3 parties :

1. Cahier des charges pour la production d'un film d'animation
2. Analyse réflexive sur la construction narrative
3. Réalisation d'un court métrage d'animation.

À terme, l'étudiant sera capable :

- produire seul un court métrage d'animation, d'en assurer la pré-production, la production et la post-production.

Stages

Le stage se déroule sous la responsabilité pédagogique des enseignants, avec la collaboration du personnel qualifié de l'entreprise qui exerce une fonction de tutorat.

À terme, l'étudiant sera capable :

- développer ses connaissances et capacités, affirmer son orientation dans un créneau déterminé, atteindre des objectifs comportementaux importants dont l'esprit d'initiative, la proactivité, le rendement.

Quelques lieux de stage en Belgique...

La 3D est un domaine en expansion et notre pays n'est pas en reste quand il s'agit de participer à cette évolution.

Grâce au **Tax Shelter** (http://www.taxshelter.be/) et aux nombreux talents dont regorge notre pays, **nous disposons de studios 3D qui sont réputés dans un horizon international**.

Les étudiants pourront aussi effectuer leurs stages dans des studios photographiques, graphiques, pour l'architecture 3D, …ainsi qu'à l'International.

ANIMOTIONS
BEAST ANIMATION
BENUTS
CAVIAR.TV
CONDOR CREATIVE digital international
CREATIVE CONSPIRACY
D2D3
DIGITAL GOLEM
DIGITAL GRAPHICS
DRAG ON SLIDE
DREAMWALL
GRID VFX
KEYWALL
NWAVE digital
MIKROS IMAGES
MIYSIS
NEXUS FACTORY
NOZON
PIXANIMA
SINEMATIK*
SQUAREFISH
STUDIO MILO
STUDIO WOAKS
UFX
WALKING THE DOG
ZOOO
1ST DAY
3 LITTLE PIX

Lexique

Camera mapping

Technique qui permet d'obtenir des rendus fidèles à la réalité, utilisant le champ caméra comme référence de projection d'image fixe et/ou animée sur une structure 2D et/ou 3D, dans un environnement tridimensionnel.

Chroma key

Technique utilisée généralement sur des prises de vue, afin de rendre une couleur (et ses nuances) transparente, pour l'intégration dans un environnement 2D et/ou 3D.

Compositing

Le compositing est un ensemble de méthodes numériques consistant à mélanger plusieurs sources d'images pour en faire un plan unique qui sera intégré dans le montage.

Defocus

Défocaliser. Jouer sur la mise au point.

Id (identification) object

Masque permettant d'éviter le détourage d'un ou de plusieurs objets facilitant le compositing, généralement il est généré par le rendu spécifique issu d'un logiciel 3D.

Keyframing

En synthèse d'image numérique, l'animation procédurale est une animation d'objets virtuels par génération en temps réel de mouvements, selon un ensemble de règles procédurales.

L'animateur 3D spécifie les règles (par exemple des lois du monde physique décrites par des relations mathématiques) et les conditions initiales avant de lancer la simulation.

Matchmoving

Le matchmoving est une technique utilisée dans le domaine des effets spéciaux et liée à la capture de mouvement. Ce terme est employé pour faire référence aux différentes techniques permettant d'extraire les informations de mouvement depuis une séquence vidéo et plus particulièrement les mouvements de caméra. Est également connu sous le nom de motion tracking.

Maillage

Un maillage est une modélisation géométrique d'un domaine par des éléments proportionnés finis et bien définis. L'objet d'un maillage est de procéder à une simplification d'un système par un modèle représentant ce système et, éventuellement, son environnement (le milieu), dans l'optique de simulations de calculs ou de représentations graphiques.

Matte painting

Le matte painting est un procédé cinématographique qui consiste à peindre un décor sur une surface plane en y laissant des espaces vides, dans lesquels une ou plusieurs scènes filmées sont incorporées. Les premières applications remontent aux premières décennies du cinéma.

Ce système est très économique car il permet d'étendre à l'infini les arrière-plans sans avoir à construire des décors pharaoniques, c'est-à-dire en trois dimensions ou même à échelle réduite.

Morphing

Le morphing est un des effets spéciaux applicables à un dessin, vectoriel ou bitmap, ou à des images photographiques ou cinématographiques. Il consiste à fabriquer une animation qui transforme de la façon la plus naturelle et la plus fluide possible un tracé initial en un tracé final, totalement différent. Il est la plupart du temps utilisé pour transformer de visu un visage en un autre, ou tout autre partie du corps (main, pied).

Rendering

Rendu d'une image, processus de création d'une image depuis un modèle.

Le rendering, c'est l'écriture de la couleur, cartographier une texture.

Rendre, c'est en définitive attribuer à chaque portion d'espace un peu de matérialité.

Retopologie

La retopologie est une technique de modélisation qui va se servir d'un modèle 3D existant pour refaire (en mieux) sa topologie. Cela va consister à venir aimanter sur les surfaces existantes, de nouveaux points, arêtes et faces. Ainsi, les extrusions et transformations de la nouvelle topologie suivront parfaitement les faces de l'objet modèle.

Rigging

Le squelettage ou rigging est un procédé en synthèse d'images 3D qui dote un objet à animer d'un squelette profond mobile qui déformera sa maille (mesh) de surface. Il s'agit pour le modélisateur et l'animateur de choisir les endroits où seront placés les axes de rotations, afin de permettre les mouvements désirés (bielle de locomotive à vapeur, pistons d'un moteur à combustion interne, rotules et coudes d'un personnage, etc.)

Shading

L´ombrage plat est une technique de simulation d'éclairage dans un rendu 3D.

Il consiste simplement à affecter à chacune des faces de l'objet un éclairement proportionnel à l'angle entre la normale à la face, estimée plane et la direction de la source lumineuse qui éclaire la scène. Cette valeur est constante sur toute la face d'où la discontinuité d'ombrage aux bords de chaque face.

Skinning

Un processus de maillage (skinning) associe chaque os du squelette à une portion de la peau de l'objet à animer, cependant une portion donnée de la peau peut être associée à plusieurs os, selon une pondération précise.

Tracker

L'effet de suivi de la caméra 3D analyse des séquences vidéo afin d'extraire des données de scène 3D et de mouvements de la caméra. Le mouvement de la caméra 3D permet de composer correctement des éléments 3D sur des métrages 2D.

Velocity

Informations de couleur RGB interprétant les vecteurs d'accélération, permettant une gestion de flou plus en adéquation avec les variations de vitesse d'un objet et/ou d'une caméra.

Utilisé en post-production pour réaliser des flous de mouvement objet et/ou caméra.

VFX

Abréviation pour visual effects en anglais.

Z Depth

Information RGB en nuances de gris interprétant la profondeur d'une scène, généralement issu d'un logiciel 3D.

notes

OCT 21 • Éditeur responsable : HELHa • Chaussée de Binche 159, 7000 Mons • Ne pas jeter sur la voie publique

Institution de référence

HELHa - Haute École Louvain en Hainaut
Domaine Arts appliqués

Chaussée de Binche 159
7000 Mons

Tél. +32 (0) 65 40 41 42
Fax +32 (0) 65 40 41 52

www.helha.be

Institutions partenaires

HEPH - Condorcet
Domaine Arts appliqués

Place Albert-Elisabeth, 22
7330 Saint-Ghislain

Tél. +32 (0) 65 71 42 38

www.condorcet.be

Cours des Métiers d'Art du Hainaut

Grand-Route, 105
7000 Mons

Tél. +32 (0) 65 33 55 46

cmah.hainaut.be