582-322-HU
Création 3D

Automne 2018
Techniques d'intégration multimédia
Cégep de L'Outaouais

Enseignant : Steve Beaubien
Courriel : steve.beaubien@cegepoutaouais.qc.ca
Bureau : 2537C

1. Introduction

Intention éducative

Le cours 582-322-HU - Création 3D a pour but l'acquisition de compétences visant le traitement d'images 3D.
L'élève doit, à la fin de ce cours, être en mesure de manipuler et de créer des éléments 3D (objets) dans un contexte de production multimédia. L'intention n'est pas ici de former des modélisateurs 3D professionnels. Ce cours vise plutôt, à l'aide d'un logiciel de dessin et d'animation 3D, à initier l'élève aux principes de la modélisation 3D et aux contingences liées à la production d'images 3D.

Explication de la pondération du cours

La pondération du cours (1-2-2) correspond à une heures d'activités théoriques en classe, à deux heures de laboratoire et à deux heures de travail en dehors des périodes de cours.

Relation entre le cours et d'autres cours du programme

Le cours partage la compétence avec le cours 582-122-HU Images numériques. Le traitement numérique des images fait partie de la discipline. Ce cours prépare également à la réalisation d'animation 3D. Cette discipline est considérée comme une discipline contributive aux autres cours du programme d'intégration multimédia.

2. Compétence à développer

La compétence principale est de traiter les images 3D.

Éléments de la compétence

- Établir le mode de traitement des images 3D
- Préparer le modelage et le traitement du visuel
- Effectuer les traitements requis
- Intégrer le visuel 3D selon les consignes
- Évaluer la qualité des traitements

3. Le contenu du cours

- Sélections, manipulations et modifications d'images 3D.
- Techniques de modélisation : NURBS et Splines, Box Modeling, sculpture 3D et modélisation procédurale.
- Opérations booléenne, symétrie et instances et autres techniques de modélisation alternatives.
- Composition de scènes à partir d'objets 3D.
- Préparation de modèles pour l'animation et réalisation d'animation procédurales.
- Modification et création de textures, calibration de la lumière, rendus.
- Travail préparatoire : recherche et documentation, esquisses, structure d'archivage.

4. les méthodes d'enseignement et les activités d'apprentissage

Méthodes d'enseignement	Activités d'apprentissage de l'élève
Exposés : démonstrations de techniques, de procédés ou du fonctionnement d'un appareil. Exposés théoriques de principes élémentaires liés à la matière.	Observation de la démonstration et prise de notes par l'élève. Poser des questions.
Exposé multimédia (présentation en utilisant un éventail de média visuel)	Observation de la démonstration et prise de notes par l'élève. Poser des questions.
Exposé de l'étudiant (l'enseignant commente à la fin de l'exposé).	L'élève fait une présentation orale au groupe de sont travail tout en justifiant sa démarche.
Projets : l'enseignant agit comme personne-ressource pour assister les élèves et supervise les activités et fait de l'évaluation formative.	L'élève applique les différentes connaissances et habiletés acquises au cours de la réalisation d'une tâche, une activité ou une partie de celles-ci.

5. l’évaluation des apprentissages

Un document qui expose le sujet ainsi que les critères d’évaluation seront fournis à l’étudiant (pour chaque projet) au moment de l’explication du travail à faire. Les projets doivent être déposés sur le serveur du Cégep aux dates demandées et avant la fin du cours (période).

Tableau des évaluations				
Évaluation	Type	Description	Semaine	Pondération
1	Travail pratique	**Le cube aménagé** Conception et modélisation.	Semaine 6	30 %
2	Travail pratique	**Élément de décor** Rendu, textures et éclairage.	Semaine 9	30 %
3	Travail synthèse	**La ville abandonnée** (projet collectif) Ensemble de la matière.	Semaine 15	40%

6. cheminement d'apprentissage

	Éléments de la compétence	Balises de contenu	Activité d'apprentissage	Évaluation
1	Établir le mode de traitement des images 3D	INTRODUCTION : LE 3D ET SES APPLICATIONS PERCEVOIR ET REPRODUIRE LES TROIS DIMENSIONS Notions de perspective (Principes et vocabulaire)	Démonstration, ateliers et exercices. **Lecture du plan de cours et orientation générale du cours.** - Explication sommaire du TP1 - Initiation à la modélisation 3D	Correction formative des exercices
2	Établir le mode de traitement des images 3D	LES OUTILS DU MODÉLISATEUR. Tour de l'interface de Cinéma 4D Bases de la modélisation. Formes de base, les points, les segments et les polygones (Sélections et construction).	Démonstration, ateliers et exercices.	Correction formative des exercices
3	Préparer le modelage et le traitement du visuel	TECHNIQUES DE MODÉLISATION Splines et NURBS : types d'opération possibles (extrusion, révolution, extrusion contrôlées, peaux, hyper NURBS, et NURBS Bézier).	Démonstration, ateliers et exercices.	Correction formative des exercices **Explication TP 1**
4	Effectuer les traitements requis	TECHNIQUES DE MODÉLISATION Box Modeling et Mograph OUTILS DE MODELAGE COMPLÉMENTAIRES Opérations Booléennes, symétrie, répartition et instances Objets de déformation Extrusion multiples	Démonstration, ateliers et exercices.	Correction formative des exercices

5	Effectuer les traitements requis	CRÉATION ET UTILISATION DES TEXTURES La fenêtre matériaux (et ses fonctions) Importation de textures Création et modification de textures Application des textures Le rendu	Démonstration, ateliers et exercices.	Correction formative des exercices
6	Préparer le modelage et le traitement du visuel	Le rendu Éclairage de base	Démonstration, ateliers et exercices. Temps alloué en classe à la réalisation du travail 1	Correction formative des exercices **Remise TP1**
7	Effectuer les traitements requis	ÉCLAIRAGE ET RENDUS Les types de lumières (omni, spot, naturel) Application des ombres Manipulation des sources de lumières	Démonstration, ateliers et exercices. **(Lancement du projet synthèse)**	Correction formative des exercices
8	Préparer le modelage et le traitement du visuel	ÉCLAIRAGE ET RENDUS (SUITE) Les angles d'éclairage (et effets d'éclairage) Textures, éclairage et caméras.	Démonstration, ateliers et exercices.	Correction formative des exercices

9	Effectuer les traitements requis	ANIMATION 3D	Démonstration, ateliers et exercices. Temps alloué en classe à la réalisation du travail 3	Correction formative des exercices **Remise TP2**
10	Effectuer les traitements requis	ANIMATION 3D (suite)	Démonstration, ateliers et exercices. Temps alloué en classe à la remise du travail 3	Correction formative des exercices
11	Préparer le modelage et le traitement du visuel	RECHERCHE ET DOCUMENTATION Prise de notes et croquis Collecte de l'information	Démonstration, ateliers et exercices. Travailler sur le projet synthèse : conception et planification	Correction formative en atelier (projet synthèse)
12	Effectuer les traitements requis	ATELIER : PROJET SYNTHÈSE	Travailler sur le projet synthèse : modélisation	Correction formative en atelier (projet synthèse)
13	Effectuer les traitements requis	ATELIER : PROJET SYNTHÈSE	Travailler sur le projet synthèse : textures et éclairage	Correction formative en atelier (projet synthèse)
14	Intégrer le visuel 3D selon les consignes	ATELIER : PROJET SYNTHÈSE	Travailler sur le projet synthèse : Corrections et intégration	Correction formative en atelier (projet synthèse)
15	Évaluer la qualité des traitements	PRÉSENTATION EN CLASSE DU PROJET SYNTHÈSE	Présentation du projet synthèse	**Remise du projet synthèse**

7. médiagraphie

Livres

- Manuel de l'utilisateur de Cinema 4D en PDF, disponible à partir du menu Aide de votre logiciel.
- Cinema 4D: The Artist's Project Sourcebook, Focal Press, 2011.
- Cinema 4D R12 : Studio DVD-ROM, FORMACD, 2011.
- Éclairage et rendus numériques, Jeremy Birn, 2001, Éditions Campus Press.
- Créez et Animez Vos Personnages 3D, Maestri, George, 2002, Editions First.
- Getting Started with 3D, Ashford, Janet & Al, 1998, Éditions Peachpit Press.
- La perspective en jeu, Colmar, Philippe, Découvertes Gallimard.

Sites Internet

http://www.maxon.net
Le site de la compagnie qui développe Cinema 4D.

http://www.frenchcinema4d.fr
Beaucoup de tutoriels gratuits.

http://www.lynda.com
Site payant de tutoriels en ligne.

http://www.archive3d.net
Pour des modèles gratuits.

http://www.turbosquid.com
Section de modèles gratuits.

http://www.deespona.com
Modèles payants de haute qualité (Petite section gratuite).

8. Matériel à se procurer

Une tablette de papier quadrillé pour esquisses avec des crayons de plomb et des feutres noirs.
Support physique pour archivage (disque dur amovible, clé USB). Des écouteurs.