

Certificat de création en 3D - 4609

RESPONSABLE :

Cathy Vezina
819 762-0971 poste 2298

SCOLARITÉ :

30 crédits, Premier cycle

OBJECTIFS :

Le certificat de création en 3D permet à l'étudiant de : développer ses habilités de travail en 3D avec les avantages d'un encadrement académique et la performance d'outils à la fine pointe de l'industrie; développer durant la formation, expertise et polyvalence dans les diverses sphères d'activités de la création 3D (modélisation, animation, environnements éclairage, textures, design de jeu et effets spéciaux); modéliser des environnements, développer et animer ses propres acteurs, et personnaliser ses interfaces; échanger avec des experts de l'industrie du jeu vidéo et du cinéma; devenir un créateur à l'avant-garde des nouvelles convergences de la création 3D et d'Internet.

Les diplômés du certificat de création en 3D seront préparés à oeuvrer dans les différents secteurs d'activités suivants : jeu vidéo, cinéma, télévision, design graphique, architecture, design industriel, arts visuels, prototypage en imagerie de synthèse (simulations pour la médecine, l'enseignement, l'ingénierie, etc.).

Pour les fins d'émission d'un grade de bachelier par cumul de certificats, le secteur de rattachement de ce programme est « ARTS ».

CONDITIONS D'ADMISSION :

Base collégiale

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) en arts, en animation 3D et synthèse d'images, en informatique, en sciences humaines, en lettres, en cinéma, en communication et documentation, en technologie des médias, en bureautique, en électronique, en design de présentation, en graphisme, en design industriel, ou l'équivalent.

Base études universitaires

Être titulaire d'un diplôme sanctionnant un programme de baccalauréat en informatique, en histoire de l'art, en lettres, en cinéma, en communication, en bureautique, en électronique, en design, en graphisme, en enseignement, ou dans un domaine connexe, ou l'équivalent.

Base expérience

Être âgé d'au moins 21 ans, posséder des connaissances appropriées et avoir oeuvré pendant au moins deux ans dans un domaine artistique; ces connaissances pourront être évaluées à l'aide de tests et (ou) d'entrevues lorsque requis et l'expérience devra être attestée par une lettre de l'employeur.

PLAN DE FORMATION :

ARN1104	Création graphique (3 cr.)
ART1401	Fondements I : les bases de la création 3D (3 cr.)
ART1404	Animation 3D (3 cr.) (ART1401)
ART1406	Animation de personnages (3 cr.) (ART1404 ou ART1714)
ART1407	Design de jeux 3D : familiarisation (3 cr.)
ART1408	Design de jeux 3D : approfondissement et intégration (3 cr.) (ART1407)
ART1409	Art, design et 3D (3 cr.) (ART1401 ou ART1701)
ART1410	Projet de production en 3D (3 cr.)
DES1250	Dessin conceptuel, scénarimage et animatique (3 cr.) 3 crédits optionnels

Cours optionnels

AAR1221	Atelier dirigé I en création (3 cr.)
ARN1232	Créativité et processus créatif (3 cr.)
ARN2342	Scénarisation, réalisation et médias numériques (3 cr.)
ARN2424	Image en mouvement : production et traitement graphique (3 cr.) (ARN1104)
ARN3519	Production et gestion de projets médiatiques (3 cr.)
ARN5405	Laboratoire et prototypage (3 cr.)
ART1203	Scénarisation et réalisation en cinéma-vidéo (3 cr.)
ART1221	Graphisme et infographie (3 cr.) (ARN1103 ou ARN1104)
SON1215	Introduction à l'audio numérique (3 cr.)

* : Disponible à distance

Règlements pédagogiques :

Le cours ART1401 doit être complété et réussi avant de s'inscrire aux autres cours du programme à l'exception des cours ARN1104 et DES1250. L'étudiant ne peut s'inscrire au cours ART1410 avant d'avoir complété dix-huit crédits du programme. Exceptionnellement, un étudiant qui ne rencontre pas toutes ces conditions pourra toutefois s'inscrire au cours, suite à l'étude de son dossier académique et avec l'approbation du responsable du programme.

AAR1221**Atelier dirigé I en création**

Objectifs : Amener l'étudiant à élaborer et réaliser un projet à partir d'une problématique qu'il a développée. L'amener à préciser son champ d'intérêt et à identifier ses besoins formels, conceptuels et symboliques compte tenu de sa problématique personnelle.

Contenu : Définition du cadre conceptuel ou thématique pertinent au champ d'intérêt de l'étudiant et au projet. Expérimentation et analyse des stratégies pour la mise en oeuvre de ces concepts ou pour l'exploration de ces thématiques. La nature du projet peut relever autant d'une seule discipline que de l'interdisciplinarité.

ARN1104**Création graphique**

Objectifs : Développer des habiletés conceptuelles à travers des logiciels conçus pour la création numérique. Démontrer comment l'ordinateur peut devenir un outil ou un support de création en explorant divers logiciels de pointe utiles à l'élaboration de projets disciplinaires ou multidisciplinaires (simulation, traitement de l'image, sons conception et mise en page, etc.). Développer son jugement critique face à des projets artistiques et accepter la critique constructive à l'égard de ses propres créations.

Contenu : Exploration de logiciels conçus pour la création numérique : infographie de base, traitement de l'image et numérisation d'images, conception graphique et mise en page. Apprentissage des diverses étapes spécifiques à l'idéation, la conceptualisation et la production d'un projet regroupant plusieurs médias.

ARN1232**Créativité et processus créatif**

Objectifs : Découvrir et développer son potentiel créatif, sa sensibilité artistique, sa capacité à explorer, à exprimer et à communiquer ses idées. Développer la compétence à résoudre des problèmes et à trouver des solutions originales en recourant à certaines stratégies et techniques visant à stimuler son imagination. Approfondir ses connaissances de l'histoire de la créativité et de ses diverses approches. Prendre conscience et analyser son propre processus de création à la lumière des théories sur la créativité et en rendre compte.

Contenu : Introduction aux principaux facteurs psychologiques et environnementaux qui facilitent ou bloquent la créativité individuelle et collective ainsi qu'aux représentations que les individus se font de la créativité en général. Le phénomène de la créativité sous une approche systémique (la personne, le processus, le produit et le contexte) et dans la pratique professionnelle. Les principales connaissances pratiques à mettre en application portent sur le mécanisme de la réflexion créative, les stratégies, les méthodes et les techniques qui facilitent

la gestation des idées et l'expression de la créativité (l'entraînement à l'imagination, à la pensée divergente, à la pensée paradoxale, à la pensée combinatoire et à la pensée analogique).

ARN2342**Scénarisation, réalisation et médias numériques**

Objectifs : S'initier au champ de connaissances et aux concepts qui traversent la pratique de la scénarisation et de la réalisation dans le domaine des médias numériques et, plus particulièrement, pour les applications non linéaires. Comprendre le processus de création d'une application interactive. Acquérir l'habileté à écrire un scénario interactif et à réaliser une application en média interactif. Développer une approche créative et critique de la production interactive dans le domaine des médias numériques.

Contenu : Exploration des grands paramètres de la scénarisation interactive : le processus de scénarisation interactive, le développement du concept de base, la structuration du contenu, l'arborescence (ou) le plan de navigation, les stratégies de navigation, le design de l'interface et le scénarimage (story-board). Visualisation d'un ensemble de documents représentatifs des différents genres de productions dans les médias numériques interactifs (bornes interactives, didacticiels, présentations corporatives, performance, jeux vidéo, etc.). Exploration de la démarche de production (tâches et séquence des opérations), partage des tâches de production en équipe; notions de scénarisation non linéaire; expérimentation avec des éléments provenant de sources numériques ou analogiques variées.

ARN2424**Image en mouvement : production et traitement graphique**

Objectifs : Connaître les diverses possibilités d'expression graphique et artistique que permet l'utilisation d'un logiciel d'animation, de traitement visuel et de postproduction. Concevoir et développer du contenu graphique en mouvement dans une perspective de design, d'animation, d'exploration artistique et d'expression narrative. Rechercher et développer des procédés techniques de traitement visuel permettant la bonification de contenus télévisuel, cinématographique ou artistique. Réfléchir à l'apport des technologies numériques dans la pratique des arts et déterminer la contribution des arts visuels à la création numérique.

Contenu : Étude d'un logiciel d'animation, de traitement visuel et de postproduction. Recherche et analyse ayant pour but la production de contenu graphique en mouvement. Exposition de l'étudiant à différents médiums numériques impliquant le mouvement : habillage télévisuel et traitement cinématographique, signature animée, générique, graphisme en mouvement et design animé.

ARN3519**Production et gestion de projets médiatiques**

Objectifs : Comprendre la gestion et la production de projets médiatiques professionnels. Prendre conscience de ses aptitudes et de sa personnalité et de l'impact de celles-ci dans leur relation avec un gestionnaire de projet au sein d'une équipe de travail. Comprendre les responsabilités, les droits et les exigences du directeur artistique, du scénariste, du réalisateur, de l'équipe de conception et de création face au producteur dans le domaine des nouveaux médias. Être en mesure d'identifier le rôle et les compétences d'un gestionnaire et d'un producteur de projets; déterminer les étapes et les phases d'un projet médiatique; comprendre un plan de projet; identifier et recueillir l'information nécessaire aux questionnaires de projets pour respecter les échéanciers; comprendre les grands processus de gestion et de production de projets médiatiques et analyser un budget de production ainsi que la stratégie financière pour en comprendre l'impact sur l'équipe de conception et de création.

Contenu : Portrait complet de la gestion de projet : relations interpersonnelles, gestion des conflits, rôles et responsabilités, cycle de vie d'un projet, suivi et évaluation, etc. Cours composé des modules suivants : le rôle d'un producteur en nouvelles technologies; le contenu d'un projet; l'élaboration du concept; la gestion de projets; la présentation du concept; le budget; le financement; le plan d'affaires; les questions juridiques; les stratégies de marketing et de promotion; le rapport final; l'estimation des coûts dans la gestion de projets; l'impôt du travailleur autonome.

ARN5405**Laboratoire et prototypage**

Objectifs : Explorer des avenues innovantes dans le domaine de la création numérique, de l'interactivité et de l'immersion technologique. Découvrir certaines technologies utilisées dans un contexte de communication médiatique où les notions d'interactivité et d'immersion prédominent. Développer une réflexion critique quant à sa démarche exploratoire en fonction des stratégies technologiques retenues : fonctionnalité, ergonomie, design systémique, esthétique, empreinte personnelle, expérience utilisateur, apport social, philosophique, etc. Être en mesure de concevoir un prototype fonctionnel.

Contenu : Conception d'un prototype à travers les différentes phases de développement d'un projet en laboratoire : la phase d'idéation, de recherche, de développement conceptuel, de prototypage, d'expérimentation et d'application. Découverte, expérimentation et « détournement » de certaines technologies utilisées dans des contextes de communication médiatique (p. ex. : web, jeux, simulations, performances, arts traditionnels et médiatiques, approches expérimentales,

etc.) où les notions d'interactivité, d'immersion et d'expérience utilisateur prédominent.

ART1203**Scénarisation et réalisation en cinéma-vidéo**

Objectifs : Connaître les rapports entre le cinéma, la vidéo et les autres arts. S'initier à l'expression cinématographique et vidéographique en particulier et à l'expression artistique en général. Découvrir comment la littérature, le théâtre, la musique, la peinture et la photographie ont influencé le développement du cinéma et de la vidéo. Se sensibiliser aux grands courants artistiques cinématographiques et vidéos.

Contenu : La pratique du cinéma et de la vidéo, les métiers du cinéma et de la vidéo et l'incidence esthétique des choix inhérents à chacun d'eux. Pratique de la réalisation. Le contenu du cours prendra donc le point de vue du scénariste, dans un premier temps et du réalisateur (les principaux auteurs de la production) versus ses principaux collaborateurs tout au long du processus de création cinématographique ou vidéo.

ART1221**Graphisme et infographie**

Objectifs : Se familiariser avec l'histoire du graphisme et de l'infographie en regard des techniques et modes de production, en faisant ressortir les influences réciproques qui en déterminent l'évolution. Comprendre l'impact des différentes variables en communication graphique et se doter d'instruments permettant l'analyse du contenu des signes graphiques des images. Développer des solutions graphiques originales et de qualité afin de communiquer une idée précise et répondre à des situations données (simulations). Développer son jugement critique face à des projets artistiques et accepter la critique constructive à l'égard de ses propres créations.

Contenu : Principales caractéristiques des courants majeurs de l'histoire de l'affiche (de 1850 à aujourd'hui) dans une perspective contemporaine liée à la création numérique. Les bases du graphisme: les procédés et les supports d'impression, l'histoire de la typographie, les principales méthodes d'impression, etc. Les différents repères en communication visuelle: le langage visuel, la composition et la mise en espace, l'identité visuelle, les étapes de la création graphique, les variables graphémiques, les systèmes de couleur, la typographie. Familiarisation avec le travail de l'infographiste et avec la chaîne de production graphique : analyse des besoins du client et des ressources disponibles, préparation du concept préliminaire, raffinement du concept, correction et validation.

ART1401**Fondements I : les bases de la création 3D**

Objectifs : Maîtriser les notions théoriques et techniques de base afin de

manipuler adéquatement un environnement 3D et toutes ses composantes. Développer des habiletés conceptuelles à travers des logiciels conçus pour la modélisation et l'animation 3D. Démontrer comment un logiciel 3D peut devenir un outil ou un support de création efficace à l'intérieur d'un projet en multimédia (images de synthèse, simulations, prototypage, animation de l'environnement).

Contenu : Initiation aux théories de la 3D. Exploration des techniques de modélisation de base et des modificateurs à l'intérieur d'un logiciel de création 3D. Conception d'environnements 3D simples et complexes. Apprentissage des paramètres spécifiques à l'environnement, à la création de matériaux simples et composés, aux textures, aux réflexions et réfractions, aux techniques de mapping (ajustement des coordonnées, texturisation sous-objets, matériaux mappés par face, outil UV map et Unwrap, etc.) à la lumière simple/volumétrique, aux caméras, au rendu et aux formats d'images. Scénarisation, conception et production d'une animation simple.

ART1404

Animation 3D

Objectifs : Comprendre et maîtriser les théories, les fonctions et les principes fondamentaux de l'animation 3D. Développer des aptitudes dans le développement de cinématiques complexes.

Contenu : Animation sous le séquenceur, notion de keyframe, trajectoires et transformations, animation à l'aide des courbes et des contrôleurs (courbes de fonctions, accès à l'information clé, utilisation des contrôleurs d'animation et de trajectoire, etc.), animation des caméras à l'aide de la fonction Camera Tracker. Introduction aux notions de hiérarchie, cinématique et cinématique inverse. Introduction aux dynamiques. Scénarisation, conception et production d'animations complexes.

ART1406

Animation de personnages

Objectifs : Produire une animation d'un humanoïde bipède. Intégrer la cohérence d'une vision de la personnalité et de l'attitude d'un personnage dans son animation. Analyser les forces physiques agissant sur le corps en mouvement. Implémenter la compréhension des forces physiques agissant sur le corps en mouvement dans l'animation créée. Résoudre des problèmes logiciels dans le cadre d'une gestion de multiples plugiciels et de programmation visuelle. Construire une armature (rig) complète d'un personnage à partir d'une géométrie existante et en considérant les contraintes propres à un moteur en temps réel ou en rendu différé. Intégrer la critique constructive de la part de ses collègues et de la personne enseignante à son travail.

Contenu : Animation de personnage : application des principes d'animation, personnalité, expression faciale, phonèmes et visèmes, etc. Étapes d'une

animation complète basée sur une référence vidéo et sur la rétroaction. Squelettage (rigging) : joint, attribution de déformation, cibles de déformation, lien d'attribut, systèmes de contrôle, automatisation, etc. Étapes d'une armature complète d'un personnage basée sur une géométrie préexistante. Conscience somatique : performance d'acteur ou d'actrice, captation de références vidéo pour l'animation.

ART1407

Design de jeux 3D : familiarisation

Objectifs : Développer les habiletés sous-jacentes à la création de jeux vidéo : scénarisation et gestion d'un projet de jeu 3D, ergonomie et contrôle, modalité d'échange d'informations entre le jeu et le joueur, conception de l'interactivité etc. Comprendre et maîtriser les principales notions et contraintes spécifiques à la création d'acteurs, d'animations, de sculpture numérique et de planches graphiques pour un jeu 3D.

Contenu : Historique et démonstration de jeux vidéo. Concept d'immersion et de cohérence d'un environnement virtuel. Étude des besoins et attentes d'un joueur : liberté, perception et cohérence, challenge, actions et solutions multiples, expérience sociale ou solitaire etc. Les théories des engins de jeux 3D en temps réel. Techniques de modélisation à faible teneur en polygone spécifiques à ces engins de jeu, optimisation des scènes et acteurs, intégration des personnages et des objets à l'engin 3D. Techniques et contraintes reliées aux matériaux et à la texturisation. Sculpture numérique.

ART1408

Design de jeux 3D : approfondissement et intégration

Objectifs : Amener l'étudiant à scénariser, conceptualiser et produire un tableau complet de jeu 3D, de l'environnement global jusqu'à l'infime objet. Développer des aptitudes dans l'intégration et l'optimisation des acteurs, des objets et du tableau sous un engin 3D.

Contenu : Analyse des contraintes et des routines spécifiques à la gestion et la production d'un jeu 3D. Intégration des théories et des pratiques dispensées dans le cadre du cours ART 1407 Design de jeux 3D : familiarisation.

ART1409

Art, design et 3D

Objectifs : Développer une pratique appropriée du design à travers l'utilisation du médium numérique 3D. Expérimenter et intégrer une démarche de résolution de problème afin de répondre à un devis de production nécessitant la confection d'une image ou d'une animation. Être apte à développer conceptuellement, communiquer (à l'aide d'esquisses), puis modéliser une forme en regard de certaines exigences : fonctions, qualités de l'objet et contraintes stylistiques/esthétiques. Développer une démarche artistique par la production d'une œuvre impliquant le médium 3D. Comprendre les concepts

généraux associés aux arts visuels. Voir comment ces concepts s'appliquent au contexte de l'imagerie de synthèse. Explorer et utiliser un environnement de production 3D (intégralement ou conjointement à d'autres médiums) en tant que moyen d'expression artistique.

Contenu : Sensibilisation aux principes associés au design et leur application dans un contexte d'animation 3D. Étude de la syntaxe visuelle. Approche par projets (mises en situation) impliquant la soumission à l'étudiant de problèmes de communication visuelle pour fin de résolution. Développement conceptuel et modélisation d'une forme en réponse aux exigences et contraintes d'un devis de production. Sensibilisation au travail d'artistes incorporant leur savoir-faire avec le médium numérique 3D dans une perspective d'authentification du médium. Production par l'étudiant d'une œuvre impliquant dans son processus la manipulation et l'intégration du médium numérique 3D. Exercice de réflexivité par l'étudiant sur son processus créatif et le produit issu de sa démarche.

ART1410

Projet de production en 3D (0 crédits du programme doivent être réussis)

Objectifs : Permettre à l'étudiant de faire la synthèse de l'ensemble des théories et des techniques acquises à l'intérieur du certificat de création en 3D grâce à un projet de production 3D d'envergure (Portfolios Online, Concours Siggraph, Festival du Film d'animation d'Ottawa, Festival du Cinéma International en Abitibi-Témiscamingue etc.).

Contenu : Processus généraux de gestion et de production par équipe de projet et particularités de la gestion d'un projet d'envergure spécifique à la 3D: simulation du marché du travail, contexte organisationnel, management d'une équipe de projet, structure de fractionnement des tâches, spécialisation et stratégie de la gestion de la production. Gérance et équipe de projet: rôles et responsabilités. Cycle de vie d'un projet. Planification et contrôle de qualité du projet. Suivi et évaluation des projets. Règlement pédagogique particulier : Pour s'inscrire à ce cours il faut avoir complété 18 crédits du certificat de création en 3D et avoir réussi les cours ART1401, ART1402, ART1403, ART1404 et ART1406.

DES1250

Dessin conceptuel, scénarimage et animatique

Objectifs : Comprendre les différents enjeux liés à la pré-production audiovisuelle à travers la création de dessins conceptuels, de scénarimages (story-boards) et d'animatiques. Se sensibiliser à l'importance d'un scénarimage et d'une animatique dans la chaîne de production. Développer certaines habiletés en dessin par l'expérimentation du trait, de la ligne, de la perspective, du volume, des effets d'ombre et de lumière. Apprendre à communiquer un concept à l'aide d'un croquis.

Contenu : Mise en image d'un scénario de film, d'un court métrage ou d'une application interactive. Étude de l'ensemble des paramètres audiovisuels (cadrages, mouvements de caméra et de personnages, raccords, bruitage, trame sonore, etc.) qui composeront le document technique que sont le scénarimage et l'animatique. Animation et synchronisation du scénarimage en fonction de la bande-dialogues, du minutage et des raccords. Dessin par observation.

SON1215

Introduction à l'audio numérique

Objectifs : Se familiariser avec les caractéristiques physiques et structurelles du son et de la synthèse sonore. Comprendre le son en tant qu'entité complexe et décomposable à l'aide d'outils de captation, de diffusion et d'analyse. Développer une compréhension de la chaîne d'enregistrement et de diffusion sonore typique en milieu professionnel. Développer un point de vue critique face à la qualité sonore dans les productions et comprendre les défis liés à l'audio dans un environnement de travail de création numérique.

Contenu : Étude des paramètres audio numériques : notions de fréquences, d'amplitude, de timbre, de rapport signal/bruit, d'amplification, de distorsion. Notions musicales fondamentales portant sur les rapports de hauteurs de son, les phrasés musicaux, le rythme. Approche de la synthèse de son. Familiarisation avec les différents outils de prise de son et les principes de base de leur fonctionnement (captation, traitement et diffusion sonore). Manipulation, transformation et optimisation d'objets sonores à l'aide de logiciels spécialisés. Exploration des possibilités narratives du langage sonore.