

**Baccalauréat en création de jeux vidéo - 7409**

**RESPONSABLE :**

Jean-Pierre Flayeux  
514 844-0971 poste 6723

**SCOLARITÉ :**

90 crédits, Premier cycle

**GRADES :**

Bachelier ès arts

**OBJECTIFS :**

Le baccalauréat en création de jeux vidéo est une formation sur mesure pour la création et le développement de jeux vidéo. Il vise le développement de la créativité, de l'autonomie et du travail d'équipe par la création et l'étude d'œuvres vidéoludiques.

L'étudiant pourra s'inscrire à l'un des deux profils offerts : art ou design. Ensuite, il pourra choisir un champ de spécialisation spécifique à ce profil et le développer dans des ateliers mis en place à cet effet.

Le profil art permet à l'étudiant de comprendre et d'adopter une approche artistique, créative et technique visant à la fois les compétences conceptuelles et appliquées en création 3D, mais aussi de choisir une spécialisation en animation, en squelettage (rigging), en édition de matériaux (shader), etc.

Le profil design vise plutôt le développement d'une approche esthétique et systémique en fonction des règles et de l'expérience de jeu, tout en offrant à l'étudiant une spécialisation de son choix comme le design narratif, le design pédagogique, le design d'interfaces pour utilisateurs, l'intelligence artificielle, etc.

**CONDITIONS D'ADMISSION :**

**Base collégiale**

Être titulaire d'un diplôme d'études collégiales (DEC) ou l'équivalent. Afin d'être admis aux cheminement DEC/BAC du baccalauréat en création de jeux vidéo (7417 ou 7418) le candidat doit être titulaire d'une technique d'animation 3D et synthèse d'images.

Afin d'être admis au cheminement DEC/BAC du baccalauréat en création de jeux vidéo (7438) le candidat doit être titulaire d'une technique d'intégration multimédia.

Le candidat devra soumettre un portfolio lors de sa demande d'admission en respectant les règles établies par l'UER. Au besoin, certains candidats pourraient être convoqués en entrevue.

Le candidat doit démontrer sa maîtrise du français en satisfaisant aux exigences de la Politique institutionnelle sur la maîtrise du français de l'UQAT.

**Base études universitaires**

Avoir complété un minimum de 30 crédits au sein d'un programme universitaire, tout en maintenant une moyenne cumulative de plus de 2,3 sur 4,3.

Le candidat devra soumettre un portfolio lors de sa demande d'admission en respectant les règles établies par l'UER. Au besoin, certains candidats pourraient être convoqués en entrevue.

Le candidat doit démontrer sa maîtrise du français en satisfaisant aux exigences de la Politique institutionnelle sur la maîtrise du français de l'UQAT.

**Base expérience**

Être âgé d'au moins 21 ans, posséder des connaissances appropriées et avoir travaillé pendant au moins deux (2) ans dans un domaine lié au jeu vidéo. L'expérience devra être attestée par un curriculum vitae à jour et une lettre de l'employeur.

Le candidat devra soumettre un portfolio lors de sa demande d'admission en respectant les règles établies par l'UER. Au besoin, certains candidats pourraient être convoqués en entrevue.

Le candidat doit démontrer sa maîtrise du français en satisfaisant aux exigences de la Politique institutionnelle sur la maîtrise du français de l'UQAT.

Capacité d'accueil limitée.

**PLAN DE FORMATION :**

**Profil art**

**Trimestre 1**

ARN1232	Créativité et processus créatif (3 cr.)
ART1400	Principes d'animation et jeu d'acteur (3 cr.)
ART1701	Fondements III : design avancé de personnage en 3D (3 cr.)
ART1714	Animation 3D (3 cr.)
DES1111	Dessin conceptuel pour les nouveaux médias I (3 cr.)

**Trimestre 2**

ARN1203	Atelier de création (1 cr.)
ARN1220	Production et gestion de projet 3D (3 cr.)
ART1406	Animation de personnages (3 cr.) (ART1404 ou ART1714)
ART1705	Design d'environnements (3 cr.)
DES1112	Dessin conceptuel pour les nouveaux médias II (3 cr.)
DES1251	Notions d'anatomie pour la 3D (3 cr.)

**Trimestre 3**

ART1407	Design de jeux 3D : familiarisation (3 cr.)
ART1702	Scénarisation et réalisation en jeu vidéo (3 cr.)
DJV1100	Histoire du jeu vidéo : tendances et marché (3 cr.)
DJV5530	Spécialisation : recherche dirigée (3 cr.)
EFV3300	Sculpture numérique (3 cr.)

**Trimestre 4**

ARN5101	Séminaire de préparation aux milieux professionnels (1 cr.)
DJV1120	Introduction aux études vidéoludiques (3 cr.)
DJV1201	Jouabilité et ergonomie (3 cr.)
DJV1313	Design de niveau de jeu vidéo (3 cr.)
DJV1314	Utilisation de moteurs de jeux vidéo (3 cr.)
DJV5510	Spécialisation : ateliers dirigés (3 cr.)

**Trimestre 5**

DJV1125	Éthique et jeu vidéo (3 cr.)
DJV1204	Flux opérationnel appliqué au design de jeux vidéo (3 cr.)
DJV1315	Cinématique et capture de mouvements pour le jeu vidéo (3 cr.)
DJV5520	Spécialisation : projet dirigé (3 cr.)

**Trimestre 6**

DJV1310	Design de jeu 3D : réalisation (9 cr.)
ARN2047	Atelier dirigé en création et nouveaux médias (7 cr.)
ou STN2427	Stage en création et nouveaux médias (7 cr.)

**Profil design**

**Trimestre 1**

ARN1232	Créativité et processus créatif (3 cr.)
ART1706	Introduction aux mathématiques pour le jeu (3 cr.)
DES1111	Dessin conceptuel pour les nouveaux médias I (3 cr.)
DJV1320	Design de jeux non numériques (3 cr.)
TLW1001	Initiation à la programmation (3 cr.)

**Trimestre 2**

ARN1203	Atelier de création (1 cr.)
ARN1220	Production et gestion de projet 3D (3 cr.)
ART1214	Le design sonore (3 cr.)
DES1250	Dessin conceptuel, scénarimage et animatique (3 cr.)
DJV1321	Design de jeux vidéo (3 cr.)
DJV1322	Design orienté vers l'utilisateur (3 cr.)

**Trimestre 3**

ART1702	Scénarisation et réalisation en jeu vidéo (3 cr.)
DJV1100	Histoire du jeu vidéo : tendances et marché (3 cr.)
DJV1311	Prototypage et expérimentation en jeu vidéo (3 cr.)
DJV1401	Design économique et analytique (3 cr.) (ART1706)
DJV5530	Spécialisation : recherche dirigée (3 cr.)

**Trimestre 4**

ARN5101	Séminaire de préparation aux milieux professionnels (1 cr.)
DJV1120	Introduction aux études vidéoludiques (3 cr.)
DJV1201	Jouabilité et ergonomie (3 cr.)
DJV1313	Design de niveau de jeu vidéo (3 cr.)

DJV1314 Utilisation de moteurs de jeux vidéo (3 cr.)  
DJV5510 Spécialisation : ateliers dirigés (3 cr.)

#### **Trimestre 5**

DJV1125 Éthique et jeu vidéo (3 cr.)  
DJV1204 Flux opérationnel appliqué au design de jeux vidéo (3 cr.)  
DJV1312 Intégration et programmation d'un jeu vidéo (3 cr.)  
DJV5520 Spécialisation : projet dirigé (3 cr.)

#### **Trimestre 6**

DJV1310 Design de jeu 3D : réalisation (9 cr.)  
ARN2047 Atelier dirigé en création et nouveaux médias (7 cr.)  
ou STN2427 Stage en création et nouveaux médias (7 cr.)

---

\* : Disponible à distance

#### **Règlements pédagogiques :**

Pour s'inscrire aux cours suivants, l'étudiant doit avoir réussi au moins 60 crédits du programme ou obtenir l'autorisation du responsable de programme :

- ARN2047 Atelier dirigé en création et nouveaux médias (7 cr.)
- DJV1310 Design de jeux 3D : réalisation (9 cr.)
- STN2427 Stage en création et nouveaux médias (7 cr.)

De plus, pour s'inscrire au cours STN2427 Stage en création et nouveaux médias, l'étudiant devra avoir maintenu une moyenne égale ou supérieure à 3,2 sur 4,3 lors des sessions précédant le stage. Afin d'être admissible au stage, l'étudiant devra présenter un portfolio ayant reçu l'aval du responsable de 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.

**ARN1203****Atelier de création**

**Objectifs :** Offrir aux étudiants la possibilité de participer à des activités qui leur permettront de côtoyer des professionnels et des chercheurs évoluant dans différentes sphères de la création 3D. Exercer une veille technologique dans les domaines de la création en 3D.

**Contenu :** Les ateliers de création sont des activités pédagogiques ponctuelles en soutien à la programmation régulière des cours. Les ateliers de créativité se grefferont au cursus et permettront à l'étudiant, grâce à l'intervention de ressources ponctuelles aux expertises diverses, de mener à bien ses projets élaborés dans le cadre de sa formation.

**ARN1220****Production et gestion de projet 3D**

**Objectifs :** Initier l'étudiant à la gestion de projet propre aux domaines du jeu vidéo 3D et du cinéma d'animation 3D. Apprendre à constituer, à soutenir et à maintenir une équipe talentueuse et efficace. Amener l'étudiant à développer des aptitudes relatives à la gestion de projet telles que le respect des échéanciers, la définition du rôle des

individus, l'identification des « leaders », la gestion de crises, la gestion d'employés contre-productifs, etc. Connaître toutes les étapes d'un projet, de la phase de recherche et développement à la postproduction. Apprendre à gérer des équipes multidisciplinaires et multiculturelles.

**Contenu :** Portrait complet de la gestion de projet : organisation du travail, relations interpersonnelles, gestion des ressources humaines, rôles et responsabilités, cycle de vie d'un projet, suivi et évaluation, marketing, budgets, etc. Cours composé des modules suivants : le rôle d'un producteur à l'intérieur de projets 3D; le contenu d'un projet; l'élaboration du concept; qu'est-ce que 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 projet 3D; la relation de travail avec des sous-traitants.

**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).

**ARN2047****Atelier dirigé en création et nouveaux médias**

**Objectifs :** Vivre une expérience concrète des diverses opérations liées à l'exercice d'une profession ou d'un domaine de spécialisation en création et nouveaux médias. Consolider ses acquis afin de pouvoir réaliser un projet de création. Se sensibiliser aux engagements inhérents à une profession. Favoriser son insertion dans un milieu de travail lié au domaine de la création 3D et nouveaux médias.

**Contenu :** Apprentissage dirigé mené dans le cadre d'un atelier individuel ou de groupe. L'étudiant définit son projet d'atelier avec le titulaire du cours en tenant compte de l'orientation qu'il souhaite donner à sa formation. Le projet réalisé vise à développer des compétences dans le domaine, identifier et améliorer certaines lacunes de l'étudiant, rehausser la qualité de son portfolio professionnel ou universitaire, et ainsi à lui donner les outils nécessaires afin qu'il soit en mesure d'intégrer le marché du travail à la fin de la formation.

**ARN2047****Atelier dirigé en création et nouveaux médias (0 crédits du programme doivent être réussis)**

**Objectifs :** Vivre une expérience concrète des diverses opérations liées à l'exercice d'une profession ou d'un domaine de spécialisation en création et nouveaux médias. Consolider ses acquis afin de pouvoir réaliser un projet de création. Se sensibiliser aux engagements inhérents à une profession. Favoriser son insertion dans un milieu de travail lié au domaine de la création 3D et nouveaux médias.

**Contenu :** Apprentissage dirigé mené dans le cadre d'un atelier individuel ou de groupe. L'étudiant définit son projet d'atelier avec le titulaire du cours en tenant compte de l'orientation qu'il souhaite donner à sa formation. Le projet réalisé vise à développer des compétences dans le domaine, identifier et améliorer certaines lacunes de l'étudiant, rehausser la qualité de son portfolio professionnel ou universitaire, et ainsi à lui donner les outils nécessaires afin qu'il soit en mesure d'intégrer le marché du travail à la fin de la formation.

**ARN2304****Applications interactives**

**Objectifs :** Apprendre à utiliser des périphériques et des logiciels utilisés pour la création d'une application médiatique interactive. Savoir comment un logiciel-auteur peut, dans des conditions d'utilisation adéquates, devenir un support efficace à la création dans un environnement numérique.

**Contenu :** Familiarisation avec les différents types d'acteurs présents dans une production numérique. Maîtrise des paramètres de l'interactivité à l'intérieur de logiciels utilisés dans l'industrie. Familiarisation avec les notions d'ergonomie visuelle et de navigation spécifiques aux applications interactives. Apprentissage d'une base en algorithmes et en programmation facilement transposable à l'intérieur de différents logiciels de traitement médiatique.

**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 gestionnaires 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.

**ARN5101****Séminaire de préparation aux milieux professionnels**

**Objectifs :** Susciter des échanges sur les acquis de la formation et sur le marché du travail afin de faciliter l'intégration dans le milieu de stage. Prendre connaissance des méthodes d'embauche propres à l'industrie et de l'état du marché d'emploi. Se préparer à intégrer une équipe de travail évoluant dans les nouveaux médias (jeu vidéo, web, cinéma, etc.). Se sensibiliser à certains domaines connexes où les compétences reliées aux nouveaux médias peuvent être applicables. S'assurer que son portfolio est prêt à être présenté à des professionnels et peaufiner son curriculum vitae, ses lettres de motivation ou de présentation, etc.

**Contenu :** Discussions autour des outils d'embauche, simulations d'entrevues, conférences d'experts de l'industrie. Exposés des meilleures approches pour le réseautage, la présentation en ligne de soi et de ses créations, le suivi des offres d'emploi, le professionnalisme en entrevue ou en relation d'affaires ou de partenariat. Connaissance du milieu des médias numériques en ce qui a trait à l'employabilité, aux salaires, à la mise en marché des créations. Initiation aux réseaux sociaux numériques propres aux objectifs du cours, aux bonnes habitudes et à l'étiquette en ligne.

**ART1104****Outils de développement d'application en multimédia I**

**Objectifs :** Acquérir les notions

techniques de base afin de manipuler adéquatement l'ordinateur. Développer des habiletés conceptuelles à travers des logiciels conçus pour la création artistique. 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, animation, montage vidéo, sons, etc.). Développer son jugement critique face à des projets artistiques et accepter la critique constructive de ses propres créations.

**Contenu** : L'ordinateur et son environnement. Exploration de logiciels conçus pour la création artistique : graphisme de base, traitement de l'image et numérisation d'images, édition sonore, montage vidéo. Apprentissage des diverses étapes spécifiques à l'idéation, la conceptualisation et la production d'un projet regroupant plusieurs médias.

### ART1105

#### Outils de développement d'application en multimédia II

**Objectifs** : Amener l'étudiant à utiliser des périphériques et des logiciels conçus spécifiquement pour la création d'une application multimédia interactive. Savoir comment un logiciel-auteur peut, dans des conditions d'utilisation adéquates, devenir un support efficace à la création dans un environnement multimédia.

**Contenu** : Apprentissage des logiciels de base en création. Familiarisation avec les différents types d'acteurs présents dans une production multimédia interactive. Maîtrise des paramètres de l'interactivité à l'intérieur de logiciels utilisés dans l'industrie. Familiarisation avec les notions d'ergonomie visuelle et de navigation spécifiques aux applications multimédia interactives. Apprentissage d'une base en algorithme et en programmation facilement transposable à l'intérieur de différents logiciels multimédias. Développement d'une application multimédia interactive utilisant une programmation et un graphisme poussés.

### ART1211

#### Internet

**Objectifs** : Acquérir les connaissances et les habiletés sous-jacentes à la conception, la réalisation et la mise en place d'un site Web. Développer les connaissances de l'étudiant en explorant les principaux outils logiciels qui permettent de faire un site Web structuré et convivial. Développer une approche logique dans la structuration et la conception d'un site Web.

**Contenu** : Connaître l'histoire d'Internet et de son évolution. Utiliser les services offerts sur Internet tels que le Web, le courrier électronique, le transfert de fichier FTP, les newsgroups, les moteurs de recherche, etc. Comprendre le langage de programmation HTML de base. Apprendre à utiliser les logiciels de création de site Web utilisés par l'industrie. Développer des connaissances au sujet de

l'arborescence et la structure d'un site Web. Intégrer des images animées, de la vidéo et du son à l'intérieur d'une page Web. Parvenir à publier et gérer un site Web et l'inscrire à l'intérieur d'un moteur de recherche. Bien définir un public cible et construire le site en fonction de celui-ci.

### ART1214

#### Le design sonore

**Objectifs** : Explorer les codes expressifs du langage sonore en création numérique. Comprendre l'apport du son en général et des effets artistiques sonores en particulier dans l'élaboration d'une production en création numérique.

**Contenu** : Les notions d'effets sonores, de design sonore, de montage sonore. L'expression sonore, le storyboard et la musique. L'utilisation du son (perception, environnement, esthétique, fonctions et codes, le spectre sonore, la typologie sonore, etc.) et les différents formats ou différents standards dans leur dynamique et maximisation. Son et musique en tant qu'élément de signification et producteur de sens dans une application en création numérique. Les principales facettes de l'environnement sonore en vue de créer une piste sonore exceptionnelle. Précision et flexibilité des principaux logiciels sonores.

### ART1400

#### Principes d'animation et jeu d'acteur

**Objectifs** : Connaître et maîtriser les théories, les fonctions et les principes fondamentaux de l'animation traditionnelle, de la biomécanique et de la performance d'acteur dans le but de comprendre et de traduire l'expression et l'intention (volonté) par le mouvement corporel. Apprendre à analyser un mouvement, le reproduire et l'adapter à un contexte donné. Comprendre les règles de la mise-en-scène et du jeu d'acteur dans le but de pouvoir représenter et communiquer adéquatement les émotions, actions et intentions d'un objet, d'un personnage ou d'un animal.

**Contenu** : Exposés des principes traditionnels de l'animation (la métamorphose, les trajectoires et transformations, la continuité du mouvement initial, accélération et décélération, la compression et l'étirement, l'anticipation, etc.) appliqués à l'humain et à l'animal. Réalisation d'exercices introduisant les théories, fonctions et principes par l'animation. Atelier avec acteurs, performances, stratégies d'expression. Importance de la gestuelle pour l'expression corporelle et le rendu de l'émotion. Études et analyses de mouvements et d'images par image.

### ART1406

#### Animation de personnages

**Objectifs** : Comprendre les différentes techniques de modélisation et d'animation de personnages. Maîtriser les grands principes de l'anatomie et de la psychologie humaine et animale, les proportions, les expressions,

l'apparence, la personnalité, les mouvements, les frictions et les déplacements, de la planche à dessin jusqu'à l'animation finale sous un logiciel 3D. Permettre à l'étudiant de comprendre l'ensemble des paramètres permettant de rendre une animation de personnage crédible.

**Contenu** : Les différentes composantes de l'anatomie humaine et animale; morphologie, actions, réactions et conséquences. Étude psychologique et comportementale de l'acteur. Les principales fonctions d'un logiciel d'animation de personnages : la création d'un Biped humain et non humain, la gestion des fonctions logiciel « Footstep », l'animation du corps, l'animation interactive de la peau à l'aide du module Physique et de ses enveloppes, la synchronisation d'un visage avec une séquence sonore, l'étude des différents comportements (fonction logiciel « Behaviors »), concepts d'animation reliés aux squelettes (fonction logiciel « Bones »), aux muscles et aux tendons, animation des tissus avec la fonction logiciel « Flex ». Concepts reliés à l'animation des groupes et des foules. Introduction aux techniques de cinématique inverse avancées.

### 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.

### ART1701

#### Fondements III : design avancé de personnage en 3D

**Objectifs** : Maîtriser les notions théoriques et techniques avancées liées au design de personnages en 3D.

**Contenu** : Modélisation d'un personnage de grande qualité sous la direction artistique et technique d'un ou de plusieurs experts. Révision des techniques avancées de modélisation de personnage, des techniques avancées d'éclairage ainsi que des outils utilisés pour la création de matériaux complexes (Shaders et matériaux procéduraux). Les notions techniques et artistiques

avancées en design de personnage y seront abordées.

### ART1702

#### Scénarisation et réalisation en jeu vidéo

**Objectifs** : S'initier au champ de connaissances et aux concepts qui traversent la pratique de la création en jeu vidéo. Comprendre le processus de création d'une application en jeu vidéo. Acquérir l'habileté à écrire un scénario interactif et à réaliser une application interactive en jeu vidéo. Développer une approche créative et critique de la production en jeu vidéo.

**Contenu** : Visualisation d'un ensemble de réalisations représentatives des différents genres de productions de l'industrie (classiques du jeu vidéo [consoles, PC, téléphonie cellulaire, etc.]). Notion d'assemblage, d'arborescence, de scénarisation non linéaire, d'ergonomie et d'interactivité. Exploration de la démarche de production (tâches et séquence des opérations), partage des tâches de production en équipe de travail.

### ART1705

#### Design d'environnements

**Objectifs** : Développer son regard analytique et critique à travers l'étude, la réalisation et le rendu d'environnements 3D à caractères réalistes. Développer sa sensibilité graphique et artistique par la création d'un design d'environnement 3D singulier et inédit. Explorer une variété d'outils qui supporteront l'étudiant tant dans ses tentatives de reproduction d'environnements réalistes que dans sa recherche d'un design d'environnement 3D à caractère original poussant le contenu expressif de la scène.

**Contenu** : Design d'éclairage et fabrication des HDR (image à gamme hautement dynamique). Visualisation architecturale. Exploration des différents modes de rendu. Étude des propriétés d'objets réels et reproduction de matériaux complexes notamment à l'aide de textures procédurales. Analyse et rendu d'éléments organiques réalistes (eau, feu, brouillard, etc.) menant à une plus grande maîtrise des possibilités techniques, expressives et artistiques d'un environnement 3D. Introduction au Matte painting.

### ART1706

#### Introduction aux mathématiques pour le jeu

**Objectifs** : S'initier aux différentes approches mathématiques et statistiques appliquées en design de jeu. Être en mesure de prédire les taux de probabilité d'événements aléatoires et d'inférer certains comportements des joueurs. Comprendre les notions de base de la théorie des jeux ainsi que leurs répercussions sur la stratégie des joueurs. Apprendre les fonctionnalités des tableurs et d'autres outils utilisés en milieu de travail afin de simplifier, d'accélérer et d'automatiser les calculs mathématiques et statistiques.

**Contenu** : Notions de tableau, de probabilités, de statistiques et de théorie

des jeux. Exploration et utilisation des données. Théorie des jeux coopératifs. Discussions et ateliers de mise en application. Expérimentations ludiques. Création d'un jeu mettant en application les notions acquises.

### ART1714

#### 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. Introduction aux notions de hiérarchie, cinématique et cinématique inverse. Introduction aux simulations dynamiques. Scénarisation, conception et production d'animations complexes

### DES1111

#### Dessin conceptuel pour les nouveaux médias I

**Objectifs :** Connaître et acquérir les techniques de base du dessin utilisées dans les arts traditionnels et numériques par l'expérimentation du trait, de la ligne, de la perspective, du volume, des effets d'ombre et de lumière dans le but de créer une œuvre traditionnelle ou numérique. Découvrir et comprendre les normes de présentation de l'industrie relativement aux planches de design de personnages ou d'environnement. Acquérir une culture générale artistique (mouvements et écoles). Apprendre à déconstruire les objets en des formes géométriques de base. Connaître les règles d'un croquis qui faciliteront la modélisation 3D d'un objet, d'un personnage et la communication visuelle d'une idée ou concept. Familiariser l'étudiant aux pratiques et aux usages du dessin numérique dans les arts numériques.

**Contenu :** Dessins d'observation d'objets et de modèles vivants pour explorer la lumière, les proportions et les raccourcis. Esquisses d'analyse du portrait (vues de profil, de face, de 3/4) et de la main. Exercices de modelage en argile (étude anatomique et travail de conceptualisation de personnages en 3D). Exercices de créativité visant à reproduire une situation ou une émotion par image mentale. Traitement de la texture (matérialité représentée). Exercices sur la culture générale artistique. Exploration de la séquence visuelle (stratégies de composition). Utilisation de l'image comme élément de communication (choix des éléments du langage visuel pour traduire une impression, un effet, un message). Exploration d'outils numériques et de médiums variés. Apprendre à présenter son concept art selon les normes de l'industrie numérique.

### DES1112

#### Dessin conceptuel pour les nouveaux médias II

**Objectifs :** Concevoir et dessiner un objet ou un personnage selon plusieurs angles, dans une perspective éventuelle de modélisation 3D ou de peinture numérique. Contrôler les postures anatomiques, respecter les lois de la perspective et le rendu de l'éclairage dans sa pratique du dessin. Développer chez l'étudiant le processus d'idéation et le dessin d'imagination par des exercices de créativité. Accroître ses connaissances, peaufiner son message et développer ses habiletés associées aux pratiques et aux usages du dessin dans les arts et industries du numérique.

**Contenu :** Traduction de la réalité extérieure par le dessin d'observation, d'analyse, de mémoire et d'imagination. Communiquer une approche différente en explorant plusieurs techniques de dessin. Dessins d'après modèles vivants en explorant les proportions, les raccourcis, le corps en mouvement, la figure habillée, le personnage hybride avec l'objet ou l'animal, etc. Utilisation de l'image comme élément de communication (choix des éléments du langage visuel pour traduire une impression, un effet, un message). Expérimentation et usage de la couleur en tant qu'élément de communication dans le dessin. Maîtriser les normes de présentation de l'industrie relativement aux planches de design de personnages. Travail en atelier d'après les consignes de commandes réalistes inspirées de l'industrie de l'édition, du jeu ou du cinéma. Dessin de maquettes en perspective linéaire (dessin et architecture, environnement) par observation.

### 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 (cadres, 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.

### DES1251

#### Notions d'anatomie pour la 3D

**Objectifs :** Favoriser l'acquisition et la

consolidation des connaissances anatomiques fondamentales (humaine et animale) par la mise en application des arts traditionnels (glaise, dessins, études, etc.). Transposer ces connaissances aux spécificités du médium digital tout en appuyant la démarche créatrice des étudiants dans leur recherche d'authenticité scientifique. Adapter et paralléliser les conventions académiques avec les propriétés distinctes de la modélisation tridimensionnelle. Identifier et représenter les proportions et les formes complexes du corps (les membres, articulations, muscles et os), les traduire en formes géométriques rudimentaires en 2D puis en 3D et obtenir un bagage scientifique et méthodique au large spectre favorisant une représentation crédible. Savoir répondre aux nombreuses et complexes contraintes des différents styles graphiques, de l'abstractionnisme au réalisme.

**Contenu :** Réalisation de dessins d'observation académiques, d'études et de sculptures visant la compréhension des formes, des proportions et des fonctions motrices du corps humain, au repos et en mouvement. Des exercices de modélisation en 3D permettront de transposer les notions et concepts théoriques traditionnels aux médiums numériques. Créations de personnages permettant d'explorer le potentiel et les caractéristiques de l'éventail de la représentation visuelle.

### DJV1100

#### Histoire du jeu vidéo : tendances et marché

**Objectifs :** Faire connaître l'évolution du jeu vidéo, lorsqu'abordé dans une perspective de jouabilité (gameplay), sociale, culturelle, historique, esthétique et technologique. Sensibiliser l'étudiant aux différentes tendances du marché du jeu vidéo, aux principales avancées et innovations, en mettant en place des groupes de recherche et d'échanges en prospective et en veille technologique.

**Contenu :** Histoire du jeu vidéo. Présentation des réalisations ayant profondément marqué l'industrie et contribué à son essor. Contexte socio-économique de l'industrie de la création en 3D. Présentation de nouveaux créneaux de recherche et de développement dans le domaine du jeu tels que le jeu sérieux, la mobilité, la stéréoscopie 3D et la réalité augmentée. Présentation des différentes catégories de jeux disponibles sur le marché (RPG, Sport, FPS, etc.). Facteurs ayant une incidence sur la classification des jeux (ESRB - Entertainment Software Rating Board). Présentation des différents corps de métiers et perspectives professionnelles. Notion de droits rattachés à l'utilisation, à la diffusion ou à la promotion de jeux originaux ou de prototypes de jeux modifiés.

### DJV1120

#### Introduction aux études vidéoludiques

**Objectifs :** S'initier aux domaines de la recherche, de l'analyse et de la critique de jeux vidéo. Comprendre le jeu et sa

place parmi les autres arts et médias. Développer sa curiosité et sa débrouillardise face à la recherche, ainsi que l'esprit critique appliqué autant aux publications du domaine qu'à son propre travail.

**Contenu :** Notions d'esthétique, d'immersion et de genre en jeux vidéo et autres sujets et débats actuels du domaine. Exercices d'auto-évaluation et évaluation des pairs. Recherches basées sur la littérature du domaine ou des domaines connexes.

### DJV1125

#### Éthique et jeu vidéo

**Objectifs :** Développer le sens et le discours éthique. Comprendre les effets liés à la création et à la distribution de jeux vidéo. Développer un regard critique sur la pratique du design de jeu ainsi que sur l'information disponible sur les effets du jeu vidéo.

**Contenu :** Introduction aux notions philosophiques de l'éthique, de l'esthétique et de la rhétorique. Survol des incidences des jeux vidéo sur les joueurs et la société, en considérant les connaissances, habiletés et valeurs collatérales (autant positives que négatives) développées par les joueurs. Étude des jeux sérieux, publicitaires et persuasifs ainsi que de la ludification. Recherche documentaire d'articles scientifiques ou à grand déploiement faisant état des enjeux liés à la consommation de jeux vidéo.

### DJV1201

#### Jouabilité et ergonomie

**Objectifs :** Tester les différents contrôleurs de jeux (capture de mouvements, manette, joystick, clavier, souris, écran tactile, etc.) afin de comprendre l'influence de ceux-ci sur la jouabilité. Développer des mécanismes permettant d'améliorer la courbe d'apprentissage d'un jeu (tutoriel). Sensibiliser l'étudiant à l'ergonomie d'interfaces. Amener à comprendre les différentes stratégies narratives, interactives et immersives permettant de maintenir l'intérêt de l'utilisateur.

**Contenu :** Étude de différents cas types de jeux versus les contrôleurs employés. Psychologie du joueur. Navigabilité. Ergonomie des menus, des icônes, des inventaires et des pointeurs. Conception de l'« affichage tête haute » (HUD – Head Up Display) permettant de relayer en temps réel l'information à l'utilisateur. Stratégies de navigabilité permettant de restreindre les déplacements et actions de l'utilisateur tout en lui donnant une impression de liberté. Principes de pérennisation et de re-jouabilité. Choix moraux, fins alternatives, contenus éducatifs, etc.

### DJV1204

#### Flux opérationnel appliqué au design de jeux vidéo

**Objectifs :** Comprendre les différentes étapes du processus de création d'un jeu vidéo et maîtriser les différents outils et méthodes permettant de les optimiser.

**Contenu :** Méthodologie de production (workflow), outils de gestion des objets et matériels, nomenclature et gestion des différents types de fichiers. Présentation de méthodes logicielles de travail collaboratif en temps réel sur les mêmes fichiers. Exploration de stratégies employées dans la gestion de projet en développement de jeux vidéo, telles que la « méthode agile » (méthode Scrum). Les différents corps de métiers : responsabilités qui leur sont inhérentes dans un processus de création et de réalisation. Présentation d'outils qui favorisent le travail à distance et la synergie au sein des équipes de projet.

### DJV1310

#### Design de jeu 3D : réalisation

**Objectifs :** Appliquer les connaissances acquises dans le cadre de sa formation en lui donnant les ressources nécessaires à la réalisation d'un niveau de jeu vidéo complet. Approfondir et appliquer les techniques de modélisation, d'animation et d'intégration pour le jeu vidéo dans un contexte similaire à celui de l'industrie. Comprendre l'importance de toutes les étapes liées au design d'environnements menant à la création d'un niveau de jeu complet, crédible, cohérent, original et procurant à l'utilisateur une expérience ludique et immersive. Ce cours servira de passerelle pour le marché du travail.

**Contenu :** Approfondissement d'un moteur de jeu. Techniques permettant l'accélération du travail. Techniques d'optimisation de niveaux. Contraintes et optimisation des procédés avancés de modélisation, de texturisation, d'éclairage, d'ambiances, de rendu de surface et de génération de particules pour le design d'un niveau de jeu. Modélisation d'objets et d'environnements. Synthèse des connaissances acquises au cours du programme d'études. Création d'un jeu vidéo, de l'idéation au prototype fonctionnel. Mentorat sur les divers aspects d'un jeu.

### DJV1310

#### Design de jeu 3D : réalisation (0 crédits du programme doivent être réussis)

**Objectifs :** Appliquer les connaissances acquises dans le cadre de sa formation en lui donnant les ressources nécessaires à la réalisation d'un niveau de jeu vidéo complet. Approfondir et appliquer les techniques de modélisation, d'animation et d'intégration pour le jeu vidéo dans un contexte similaire à celui de l'industrie. Comprendre l'importance de toutes les étapes liées au design d'environnements menant à la création d'un niveau de jeu complet, crédible, cohérent, original et procurant à l'utilisateur une expérience ludique et immersive. Ce cours servira de passerelle pour le marché du travail.

**Contenu :** Approfondissement d'un moteur de jeu. Techniques permettant l'accélération du travail. Techniques d'optimisation de niveaux. Contraintes et optimisation des procédés avancés de modélisation, de texturisation, d'éclairage, d'ambiances, de rendu de

surface et de génération de particules pour le design d'un niveau de jeu. Modélisation d'objets et d'environnements. Synthèse des connaissances acquises au cours du programme d'études. Création d'un jeu vidéo, de l'idéation au prototype fonctionnel. Mentorat sur les divers aspects d'un jeu.

### DJV1311

#### Prototypage et expérimentation en jeu vidéo

**Objectifs :** Comprendre l'importance du prototypage dans l'industrie du jeu vidéo. Étudier les éléments nécessaires à l'élaboration d'un prototype réussi et maîtriser les techniques et logiciels utilisés pour développer ceux-ci. Comprendre les diverses implications technologiques que les choix relatifs à la conception de jeu (game design) d'un projet revêtent en phase de production. Maîtriser les étapes de recherche et d'expérimentation en conception de jeu vidéo. Explorer certaines stratégies technologiques (telles que la stéréoscopie 3D) permettant de rendre un jeu plus immersif.

**Contenu :** Tour d'horizon de prototypes réalisés en contextes académiques et industriels; les notions de tableau (map), de modification (mod), de conversion totale (total conversion); leurs implications en terme de gestion de production, d'évaluation et de planification des scripts, de l'habillage des niveaux (level design), comme de l'adaptation et l'intégration des bipèdes aux exigences du moteur de jeu, etc. L'étudiant apprend à évaluer les implications qui découlent des décisions prises en phase de conception scénaristique du jeu (game design), à chacun de ces niveaux, ainsi qu'en regard de la réalité des ressources humaines, techniques, logicielles et temporelles dont peut disposer une équipe. Rappel des notions de nomenclature et de « workflow », ainsi que des choix logiciels et procédures de travail en équipe qui seront établis en conséquence. Présentation des difficultés les plus souvent rencontrées en phase de prototypage et étude de faisabilité des projets soumis par les étudiants, avec exercice de cas d'école, par projection de la méthodologie de production choisie (SCRUM Master, systémique, etc.). Établir une planification et intégrer la notion de prévision et d'impondérabilité en regard d'un projet précis. Exposé et analyse de cas types, marqués par des succès, des échecs et des possibilités d'adaptation ou d'innovation en cours de production.

### DJV1312

#### Intégration et programmation d'un jeu vidéo

**Objectifs :** Étudier les moteurs de jeux vidéo les plus couramment utilisés par l'industrie. Connaître les forces et faiblesses d'un moteur et être en mesure de faire un choix stratégique et éclairé en fonction des forces et contraintes de ce dernier. Introduire aux notions de programmation sur moteur de jeu adapté aux besoins des projets en cours :

soutien et conseils stratégiques en regard de leurs spécificités.

**Contenu :** Programmation d'événements à l'intérieur du jeu. Intégration de cinématiques. Création de menus. Conversion pour plusieurs consoles de jeu. Optimisation des scripts et tests de débogage.

### DJV1313

#### Design de niveau de jeu vidéo

**Objectifs :** S'initier au design de niveaux de jeu. Mettre en application des règles dans un niveau de jeu : tranche verticale, courbes de progression et d'apprentissage, rythme et cadence. S'initier aux notions de liberté d'action, d'émergence et de contrôle des actes du joueur.

**Contenu :** Apprentissage des notions centrales du design de niveaux de jeu vidéo. Exploration des tâches de chaque corps de métier dans le design d'un niveau de jeu. Conception, documentation et communication de tranche verticale et de design de niveau. Production d'un niveau de jeu.

### DJV1314

#### Utilisation de moteurs de jeux vidéo

**Objectifs :** Se familiariser avec les moteurs de jeux vidéo propres à l'industrie. Se conscientiser à la dualité existant entre la qualité visuelle et les contraintes techniques.

**Contenu :** Introduction à la structure et au fonctionnement des moteurs de jeux vidéo. Création, optimisation et importation de données 3D. Réalisation et intégration d'objets complexes, d'environnements cohérents et de personnages.

### DJV1315

#### Cinématique et capture de mouvements pour le jeu vidéo

**Objectifs :** Apprendre les théories, techniques et étapes nécessaires à la conception et production d'une cinématique de jeu vidéo. Comprendre le rôle, les caractéristiques et les fonctions d'une cinématique dans un jeu vidéo. Se sensibiliser à l'importance des phases d'idéation et prévisualisation dans la réalisation et la promotion d'une cinématique ou autre œuvre audio-visuelle. Connaître et savoir appliquer les théories et règles du langage cinématographique employées dans la réalisation d'une cinématique. Initier l'étudiant aux principes, techniques et outils régissant la direction d'acteurs, la capture de mouvements et l'animation.

**Contenu :** Conception et réalisation d'une cinématique qui illustre un moment clé dans un jeu vidéo et respecte les paramètres vidéoludiques du projet. Réalisation des étapes préparatoires menant à la production de la cinématique : concept art, scénarimage et animation. Études et exercices axés sur la compréhension et le respect de l'ensemble des éléments, règles et conventions audiovisuels (cadrages, mouvements de caméra et de personnages, raccords, bruitage, trame

sonore, etc.) employés dans une cinématique. Création et modélisation des éléments employés dans la cinématique (ex. personnages, environnements et objets). Réalisation des animations de personnages utilisant la capture de mouvements. Intégration des éléments et des animations dans un logiciel de création 3D. Rendus, montage et ajout des éléments sonores (bruitage et musique) pour les scènes finales. Présentation de la cinématique.

### DJV1320

#### Design de jeux non numériques

**Objectifs :** S'initier au design de jeux, à l'approche systémique et à l'importance des règles dans les systèmes de jeux et dans l'expérience ludique. Comprendre les bases philosophiques pertinentes au design de jeux. Explorer et expérimenter divers scénarios de design de jeux de plateau. S'initier aux outils probabilistes et à la théorie des jeux pour prévoir les décisions des joueurs.

**Contenu :** Notions de design, de philosophie et d'étude des jeux. Productions de prototypes papier de jeux de plateau. Utilisation d'un logiciel de tableur pour analyser les options et décisions des joueurs.

### DJV1321

#### Design de jeux vidéo

**Objectifs :** Concevoir un jeu vidéo, depuis ses règles jusqu'à l'expérience visée. Communiquer ses idées de manière orale, écrite et schématique. Comprendre la spécificité des jeux vidéo d'un point de vue de design, de complexité et de projet. Développer son leadership en contexte de travail d'équipe. Exploration des systèmes complexes, de l'économie interne des ressources dans un jeu et de l'émergence ainsi que de leurs effets sur l'expérience et le comportement des joueurs. S'introduire aux concepts de base de la complexité et de sa pertinence en jeu vidéo. Maîtriser les outils probabilistes et la théorie des jeux pour prévoir les décisions des joueurs.

**Contenu :** Analyse de jeux vidéo et de documents de design de jeux vidéo. Exploration des diverses expériences liées aux jeux vidéo. Concevoir un système de règles selon une approche complexe. Présentations orales, écrites et schématiques de concepts de jeux vidéo et des systèmes de règles qui s'y rattachent. Notions de complexité, de systèmes et d'émergence. Analyse et schématisation de systèmes de jeux complexes. Création d'un système modérément complexe. Utilisation d'un logiciel de tableur pour analyser les options et décisions des joueurs.

### DJV1322

#### Design orienté vers l'utilisateur

**Objectifs :** S'initier aux notions de public cible, de conception orientée vers l'utilisateur et de test utilisateur (playtest). Explorer les joueurs modèles, les stéréotypes et les publics niches. Comprendre les notions d'apprentissage et d'enseignement (tutoriel) liées aux différents publics cibles. Comprendre les

effets de la direction artistique et créative, ainsi que des comportements programmés, sur l'expérience des joueurs. Comprendre les impératifs de mise en marché d'un produit et l'impact sur les choix artistiques et les solutions de design.

**Contenu** : Séminaires et discussions sur les notions liées aux publics cibles. Conduire des tests utilisateurs et en produire un rapport. Planification, documentation et communication d'un design pédagogique pour le jeu vidéo. Recherche de marché et production d'un plan de mise en marché d'un jeu.

#### DJV1401

##### Design économique et analytique

**Objectifs** : S'initier aux concepts liés à l'économie (classique, comportementale, interne au jeu) et à l'analytique. Saisir le rôle et le fonctionnement de ces notions lors de la création d'un jeu. Apprendre des notions avancées reliées aux bases de données et aux tableurs dans des contextes particuliers : la création d'une économie interne et l'analyse de données.

**Contenu** : Notion d'économie classique, d'économie interne de jeu, de monétisation et d'analyse de base de données. Analyses de jeux. Utilisation de tableurs, visualisation de données, bases de données et simulations. Conception d'un jeu à microtransactions.

#### DJV5510

##### Spécialisation : ateliers dirigés

**Objectifs** : Problématiser un aspect du champ de spécialisation pour la création et les médias. Planifier une démarche exploratrice et créative permettant de mettre en application les notions apprises. Maîtriser les notions techniques, théoriques et appliquées liées au champ de spécialisation choisi. Conceptualiser une direction créative, artistique et technique pour le projet.

**Contenu** : Élaboration d'un projet dirigé. Ateliers dirigés conçus pour les besoins de l'étudiant lui permettant d'apprendre les aspects techniques et appliqués nécessaires à son projet et à son champ de spécialisation. Documentation et planification de la vision du projet. Préproduction et production du projet guidé et critiqué par le professeur-superviseur et divers intervenants professionnels.

#### DJV5520

##### Spécialisation : projet dirigé

**Objectifs** : Théoriser et enseigner les notions avancées en lien avec un champ de spécialisation pour la création et les médias. Démontrer le contexte et les tendances vers lesquels s'oriente le champ de spécialisation choisi. Parfaire ses connaissances et ses habiletés en lien avec sa spécialisation ainsi que la manière dont elle s'arrime et informe les projets créatifs.

**Contenu** : Enseignement et conférence dans le cours de « Spécialisation : recherche dirigée ». Conceptualisation d'un projet d'équipe intégrant les notions avancées de plusieurs spécialisations

dans l'optique d'une réalisation de projet synthèse.

#### DJV5530

##### Spécialisation : recherche dirigée

**Objectifs** : Explorer les notions avancées pour la création et les médias. Développer ses capacités de recherche, de communication et d'esprit critique à l'égard des notions explorées. Construire ses bases théoriques orientées vers une spécialisation de carrière. Intégrer des connaissances acquises dans un projet d'équipe.

**Contenu** : Introduction à diverses notions spécialisées par le professeur-superviseur et les conférenciers. Ateliers de recherches dirigées dans lesquels les étudiants pourront recenser les lectures et les œuvres liées au champ de spécialisation choisi, puis les analyser et les critiquer. Séminaires au cours desquels les étudiants partagent les connaissances accumulées, puis discutent et critiquent les notions apprises par leurs collègues. Planification d'une veille technologique en lien avec la spécialisation choisie. Atelier de prototypage et de création permettant une mise en application des connaissances acquises.

#### EFV3300

##### Sculpture numérique

**Objectifs** : Acquérir les méthodes et outils utilisés au cours d'un processus de création de modèles de synthèse. Se familiariser avec les approches de modélisation structurales et organiques. Développer une pratique créative des arts, de l'architecture et du design à travers l'utilisation du médium qu'est la sculpture numérique.

**Contenu** : Exploration de différentes stratégies de modélisation. Organisation et contrôle de la présentation des modèles. Études et critiques de différentes œuvres types en sculpture numérique.

#### INF1237

##### Architecture informatique

**Objectifs** : Comprendre les techniques modernes de conception des ordinateurs et les limites des structures classiques des ordinateurs. Être en mesure de choisir un type d'architecture selon le problème à résoudre.

**Contenu** : Les outils essentiels permettant l'analyse des ordinateurs. L'évolution de la technologie dans le temps tout en considérant les constantes empiriques nécessaires à la conception des ordinateurs. Les éléments de construction des ordinateurs et leurs modes d'interactions. Les principaux algorithmes arithmétiques, incluant ceux à point flottant; les structures classiques de processeurs. Les différentes hiérarchies des mémoires d'ordinateurs et leurs modes de gestion du point de vue de leur performance. Les tendances futures des architectures des systèmes d'ordinateurs et leur comparaison aux structures classiques.

#### INF1244

##### Programmation d'applications

**Objectifs** : Connaître la programmation d'applications et s'initier à la personnalisation d'une application moderne.

**Contenu** : Définition d'une application, écran, menu, objet et événement. Présentation d'un langage de programmation utilisé par l'industrie. Le langage : boucles, conditions, fonctions, dialogues et gestion des erreurs. Contrôles de base : propriétés, automatisation, méthodes, temporisation, composants GUI et document. Stratégies de débogage.

#### STN2427

##### Stage en création et nouveaux médias

**Objectifs** : Évoluer dans un environnement professionnel reconnu par l'université et le milieu socioéconomique. Promouvoir une expérience concrète des diverses opérations liées à l'exercice d'une profession. Se sensibiliser aux engagements inhérents à celle-ci et favoriser son insertion dans un milieu de travail lié au domaine de la création et nouveaux médias.

**Contenu** : L'étudiant réfléchit à son projet de stage en tenant compte de l'orientation qu'il souhaite donner à sa formation et vit une expérience concrète dans un milieu professionnel. Rédaction d'objectifs, de comptes rendus et de bilans de stage aux différentes étapes de réalisation de celui-ci pour favoriser une réflexion sur son propre travail.

#### STN2427

##### Stage en création et nouveaux médias (0 crédits du programme doivent être réussis)

**Objectifs** : Évoluer dans un environnement professionnel reconnu par l'université et le milieu socioéconomique. Promouvoir une expérience concrète des diverses opérations liées à l'exercice d'une profession. Se sensibiliser aux engagements inhérents à celle-ci et favoriser son insertion dans un milieu de travail lié au domaine de la création et nouveaux médias.

**Contenu** : L'étudiant réfléchit à son projet de stage en tenant compte de l'orientation qu'il souhaite donner à sa formation et vit une expérience concrète dans un milieu professionnel. Rédaction d'objectifs, de comptes rendus et de bilans de stage aux différentes étapes de réalisation de celui-ci pour favoriser une réflexion sur son propre travail.

#### TLW1001

##### Initiation à la programmation

**Objectifs** : Initier l'étudiant à la programmation. Sensibiliser l'étudiant aux algorithmes classiques. Apprendre à l'étudiant à se servir de logiciels d'aide à la programmation.

**Contenu** : Comprendre les notions de bases de la programmation. Savoir utiliser les logiciels permettant

d'accélérer les processus de programmation. Explorer les algorithmes simples et complexes. Expérimenter des techniques avancées de conception orientée objet et d'analyse. Présenter les structures de données utilisées en programmation. Programmer un produit fonctionnel et efficace.

#### TLW1002

##### Technologie Web : les langages du Web

**Objectifs** : Développer des méthodes de travail adéquates lors de la conception d'un site web. Parfaire ses compétences de programmation côté client (niveau intermédiaire).

**Contenu** : Exploration de stratégies de programmation efficaces afin d'optimiser un site Web achalandé. Notion de programmation poussée telle que la programmation orientée objet. Méthodes avancées d'intégration de contenu visuel et sonore. Validation de formulaires et gestion de courriels. Présentation des cadres d'application (framework).