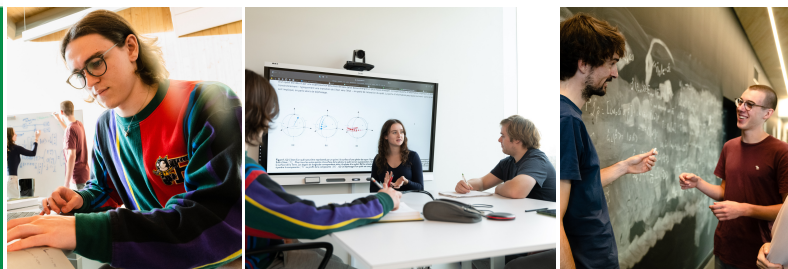


Programme **COOP** SCIENCES DU MULTIMÉDIA ET DU JEU VIDÉO



Unique au Canada, le baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo forme des spécialistes capables de concevoir des logiciels dédiés à la création, au traitement et à la gestion des différents médias numériques (images, vidéos, sons, etc.) ou à la conception de jeux vidéo (engin de jeu). Répondant à un besoin criant de main-d'oeuvre spécialisée, ce programme intègre à la fois l'informatique et les mathématiques nécessaires à la manipulation des différents médias utilisés dans une grande variété d'applications qui vont du divertissement (jeux vidéo, effets spéciaux, etc.) jusqu'à l'imagerie médicale.

Les étudiants apprennent à combiner la théorie et la pratique afin de développer des applications à la fine pointe de la technologie. Ils acquièrent les connaissances et le savoir-faire nécessaires pour concevoir et réaliser des logiciels fiables, généraux et lisibles et pour définir, gérer et mettre en oeuvre des projets spécifiques à l'infographie et la synthèse, au traitement d'images, à la vision par ordinateur, à la réalité virtuelle et à la réalité augmentée : des éléments de plus en plus présents dans le domaine du jeu vidéo.

DES EXEMPLES DE CE QUE NOS STAGIAIRES PEUVENT FAIRE POUR VOUS

Gestion

- Établissement de stratégies et de plans de tests
- Planification et suivi de projets
- Rédaction de rapports techniques et de document de formation

Analyse et développement

- Jeux vidéo multi-plateformes et multi-joueurs
- Outils de capture du mouvement (biomécanique)
- Outils à la fine pointe pour améliorer le rendu visuel d'un jeu
- Outils pour le jeu vidéo et les effets spéciaux
- Outils d'animation et de rendu
- Modules d'intelligence artificielle et de forage de données pour le multimédia
- Outils de visualisation et des convertisseurs d'images (texture, mosaïque, etc.)
- Modules de reconnaissance d'événements sonores
- Outils de transfert vidéo numérique
- Outils de reconnaissance de la parole
- Outils (filtres) d'édition vidéo et sonore
- Modules d'extraction automatique d'items à partir d'images satellites
- Outils de manipulation et de traitement d'images 2D et 3D
- Moteurs de recherche par le contenu multimédia
- Systèmes de traitement d'images acquises par résonance magnétique (IRM)
- Systèmes d'analyse d'images pour la détection précoce de maladies



CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

Session	Description
S-1	Fondements de l'imagerie et des médias numériques Calcul différentiel et intégral; algèbre linéaire; principes d'acquisition et de formation des médias numériques (images, sons, vidéo); influences du mode d'acquisition; développement logiciel en C/C++; fondement d'un jeu vidéo; outils mathématiques du traitement d'images.
S-2	Bases de l'infographie et du traitement d'images Infographie; réalisation d'un noyau graphique hiérarchisé; transformations géométriques; analyse et traitement d'images (transformées, filtrage, restauration, extraction de caractéristiques); bases de données; structure de données; développement logiciel avancé en C/C++.
S-3	Traitement des médias numériques Traitement de l'audio numérique; conception de systèmes de communication audio numérique; traitement de la parole; synthèse d'images; algorithmes de rendu; effets optiques; probabilités et statistiques; programmation orientée objets avancée; création d'interface; principes éthiques et légaux en informatique.
S-4	Traitement intelligent des médias numériques Vision artificielle; reconstruction 3D; méthodes numériques; algorithmique; parallélisme; techniques de développement et d'optimisation de logiciels.
S-5	Traitement avancé des médias numériques Intelligence artificielle; options*.
S-6	Intégration des connaissances en imagerie et médias numériques Sciences des données; techniques d'apprentissage, optimisation; réalisation d'un projet d'envergure (industriel ou de recherche); options*.
Options imagerie	Sujets à option en sciences du multimédia et du jeu vidéo Animation par ordinateur; environnements immersifs (réalité virtuelle; réalité augmentée); imagerie médicale; transmission et codages des données.
	Sujets à options en informatique Bases de données avancées; programmation temps réel; télématique; sécurité informatique; gestion de projet; programmation système; langages formels; génie logiciel.

AGENCEMENT DES SESSIONS D'ÉTUDES (S) ET DES STAGES DE TRAVAIL (T)

1re année			2e année			3e année			4e année
AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT
S-1	S-2	T-1	S-3	T-2	S-4	T-3	S-5	T-4	S-6