



AEC | Spécialiste en réalité virtuelle et augmentée (NTL.1K)

Introduction à la réalité étendue

Code : 420-104-LA

Durée : 60 heures

Unités : 2

Ce cours offre aux étudiants une opportunité d'analyser en profondeur l'état actuel des industries de la RV et de la RA interactives, des technologies associées et des principaux acteurs dans ce secteur. Les étudiants auront également l'occasion d'examiner l'évolution rapide de ces technologies et applications et de prévoir leur développement au cours des prochaines années. Grâce à une analyse approfondie des principaux acteurs et de leurs activités, les élèves développeront une idée des activités, des tâches et des comportements requis dans ces domaines professionnels.

Introduction à la programmation et aux algorithmes

Code : 420-105-LA

Durée : 90 heures

Unités : 3

Ce cours fournit aux étudiants une introduction aux approches algorithmiques de résolution de problèmes et aux procédures de base de codage applicables au développement d'applications multimédia interactives, de logiciels et de réalité virtuelle. En utilisant une approche par projet, les étudiants développeront une compréhension des normes d'encodage, des procédures de débogage et des approches de script à travers des études de cas authentiques et des projets de développement. Grâce à l'analyse, à la révision et à la production de code, les étudiants mettront en œuvre des solutions pour résoudre les problèmes présentés dans ces études de cas.

Scénarios et scénarimage pour la réalité étendue

Code : 574-101-LA
Durée : 60 heures
Unités : 2

Ce cours fournit aux étudiants une introduction et une pratique approfondie de l'écriture de scénario et du scénarimage, dans la mesure où ils s'appliquent à la RV / RA. Le développement d'expériences immersives de réalité virtuelle / réalité augmentée requiert une base conceptuelle très solide qui est initialement produite par la rédaction de scripts, le scénarimage et les croquis de concepts. En utilisant une approche par projet, les étudiants produiront plusieurs scripts, story-boards et schémas de concepts qui constitueraient des fondements de qualité pour des productions en VR, AR et vidéos à 360 degrés.

Les sujets comprennent: l'analyse de scripts et de scénarimages professionnels, l'utilisation de logiciels de rédaction de scripts pour les médias interactifs, la décomposition des actions et des éléments multimédias en cadres/environnements et leur assemblage dans un scénarimage.

Architecture immersive 3D

Code : 574-102-LA
Durée : 90 heures
Unités : 3

Ce cours en deux volets fournit aux étudiants une introduction aux outils de modélisation d'objets 3D et aux moteurs de rendu en temps réel. À l'aide d'une approche par projet, les étudiants apprendront à modéliser des objets 3D et à les optimiser pour maximiser les performances dans des environnements 3D immersifs fonctionnels. Les sujets traités incluent la modélisation 3D, la création de matériaux de surface, la préparation et l'optimisation des modèles 3D avant l'exportation et l'intégration dans un moteur de rendu en temps réel pour concevoir des environnements 3D interactifs.

Vidéo 360 degrés. Capture vidéo et audio dimensionnelle

Code : 589-101-LA
Durée : 90 heures
Unités : 2,66

Ce cours fournit aux étudiants une introduction et une pratique approfondie de la capture vidéo et audio pour la production de vidéos immersives à 360° et de productions RV / RA. En utilisant une approche par projet, les étudiants apprendront à configurer des matrices de caméras 360°, à considérer les points de vue et les angles morts, à assembler et à produire des vidéos finies, ainsi qu'à enregistrer, maîtriser et éditer correctement des enregistrements sonores et des productions binaurales. Les élèves auront pour tâche de produire une courte vidéo à 360° qui sera présentée / expérimentée et évaluée par leurs pairs. Les sujets incluent: la capture audio dimensionnelle (binaurale), les matrices de caméras, les systèmes DSLR, les systèmes de caméras rouges, les champs lumineux et 6DoF.

Programmation avancée I

Code : 420-204-LA

Durée : 90 heures

Unités : 3

Ce cours fournit aux étudiants une analyse approfondie et l'utilisation du moteur Unity et de son langage de programmation associé, C #. À l'aide d'une approche basée sur des projets, les étudiants deviendront adeptes de la programmation en C # et auront l'occasion de produire une simulation de réalité virtuelle grâce à une programmation orientée objet. Les sujets abordés incluent: les scripts C #, Unity, la modélisation et la programmation de classes, la logique de simulation et les représentations RV.

UX/UI et systèmes de perception du corps humain

Code : 574-201-LA

Durée : 60 heures

Unités : 2

Ce cours offre aux étudiants l'occasion d'examiner comment le corps humain perçoit les stimuli et comment cette théorie s'applique au monde des simulations RV et RA. Grâce à des analyses approfondies des expériences existantes en RV et de RA, les étudiants développeront une capacité à analyser des productions et leur efficacité en relation avec la perception humaine. Les étudiants apprendront également à intégrer ce type de considération dans leur planification d'un projet de développement RV en tenant compte de notions telles que l'ergonomie RV et la conception d'interface. Les sujets comprennent: l'analyse des structures narratives et de l'expérience utilisateur (UX), la conception de l'interface utilisateur (UI), les qualités esthétiques et les systèmes de perception du corps humain.

Animation 3D expérientielle

Code : 574-202-LA

Durée : 90 heures

Unités : 3

Ce cours propose aux étudiants un atelier pratique approfondi sur la conception et le développement de personnages 3D, d'animations et d'effets spéciaux visuels numériques. À l'aide d'une approche basée sur des projets, les étudiants apprendront à représenter le mouvement en 3D, à concevoir et à animer des objets 3D et à devenir adeptes de l'utilisation de logiciels de conception 3D. Les sujets incluent: (Autodesk), les polygones et la latence, 3D Studio Max, Blueprint et les interface de programmation d'application (API).

Kits de développements et matériel informatique

Code : 420-205-LA

Durée : 60 heures

Unités : 2

Ce cours fournit aux étudiants une analyse approfondie des kits de développement logiciel (SDK) en RV / RA et de leurs technologies associées. Ce cours vise à préparer les étudiants à entrer dans le monde du développement RV / RA correctement équipés des procédures, notions et technologies qui sont au cœur de la diffusion et de l'utilisation des expériences RV / RA. Grâce à des expériences en classe et à la manipulation directe de diverses technologies, les étudiants acquerront un aperçu approfondi des avantages et des inconvénients de chaque SDK disponible. Les sujets incluent: HTC Vive et HTCdev, Oculus Rift et Oculus SDK, Hololens SD, Google Cardboard et Google VR SDK.

Portfolio 1. Planification et coûts

Code : 589-2A1-LA

Durée : 60 heures

Unités : 2

Ce cours offre aux étudiants une initiation dans la création d'une simulation RV / RA originale, à télécharger et à partager via leur choix de SDK. Les étudiants sont chargés de rechercher des types de productions possibles, de sélectionner une option parmi des vidéos immersives en réalité virtuelle, en RA et / ou à 360 degrés. Les étudiants planifient ensuite leur projet de développement; complètent le scénario et le scénarimage, l'analyse du budget et déterminent tous les équipements, accessoires et logiciels nécessaires à la réalisation de ce projet. Les étudiants sont également invités à planifier leur projet de déploiement à l'aide d'un logiciel de gestion de projet spécifique à l'industrie. Les sujets incluent: les SDK et leurs spécificités, le matériel RV, et les processus Agile et Scrum.

Programmation avancée II

Code : 420-304-LA

Durée : 90 heures

Unités : 3

Ce cours fournit aux étudiants une analyse approfondie du langage de programmation C ++ et de l'utilisation du moteur de développement Unreal. À l'aide d'une approche par projet, les étudiants seront initiés au langage de programmation C ++ et auront l'opportunité de produire une simulation RV grâce à une programmation orientée objet à l'aide du moteur Unreal. Les sujets incluent: les scripts C ++, Unreal, la modélisation et la programmation de classes, la logique de simulation et les représentations RV.

Postproduction en réalité étendue

Code : 574-301-LA
Durée : 60 heures
Unités : 2

Ce cours offre aux étudiants un atelier pratique approfondi sur les méthodes utilisées dans la conception d'images 360 degrés grâce à l'utilisation d'outils comme Nuke, After Effects, Cara VR *. Le cours permettra à l'étudiant de se familiariser avec des techniques telles que la composition, la stabilisation, le suivi, la rotoscopie, l'effacement, la colorimétrie par le biais d'une approche basée sur des projets.

*À titre d'exemple.

Portfolio 2. Production et présentation

Code : 589-3A1-LA
Durée : 60 heures
Unités : 2,33

Ce cours fait suite au cours de portfolio précédent, incitant les étudiants à produire et à présenter leur projet sélectionné. En travaillant avec leurs scénarimages et les technologies sélectionnées, les étudiants produiront une simulation RV, RA ou une vidéo à 360 ° et la partageront via le SDK approprié. La présentation finale de leur projet de développement se fera à travers l'expérience réelle en utilisant les technologies appropriées. Les collègues de la classe feront l'expérience de la production et fourniront à l'étudiant développeur des commentaires sur tous les aspects pertinents de la production, de la technique à l'esthétique. Les sujets incluent: tout le contenu précédent du programme.

Stage. Réalité étendue

Code : 574-501-LA
Durée : 120 heures
Unités : 3,66

Ce cours prend la forme soit d'un stage de 120 heures, soit d'un projet de développement contractuel avec un tiers intéressé. Les étudiants auront le choix de poursuivre un stage dans une entreprise pertinente et d'effectuer 120 heures de travail professionnel, ou de produire un outil multimédia interactif en tant qu'entrepreneurs pour un client spécifique avec à peu près le même délai. Les étudiants sont ainsi chargés d'approcher les entreprises pour d'éventuels stages et / ou de proposer aux entreprises et aux particuliers leurs services dans le développement d'un outil RV, RA ou 360 °. Les sujets incluent: tout le contenu précédent du programme.