Session 1

201-1G3-SO Outils mathématiques I 2-1-2

Ce premier cours de mathématique permettra l'acquisition de différents outils mathématiques nécessaires pour appliquer les systèmes de numération de différentes bases.

420-1X4-SO Exploitation d'une station de travail 2-2-1

Ce cours permet de développer les apprentissages pour installer, exploiter judicieusement une station de travail en mettant à profit les possibilités d'un système d'exploitation (*Mac, Windows* et *Linux*) et en utilisant efficacement des logiciels d'applications. L'ordinateur et ses logiciels seront démystifiés pour une utilisation intégrée à la vie de tous les jours.

420-1T4-SO Introduction aux professions des TI 2-2-2

Dans ce cours, la personne étudiante sera initiée à la profession, aux différentes possibilités d'emploi, aux habiletés et attitudes requises pour exercer le travail du technicien en informatique. Le programme de formation est abordé et la personne étudiante utilisera différents outils informatiques afin de réaliser une production professionnelle.

420-1J6-SO Algorithmes et introduction à la programmation 3-3-2

Dans ce cours, la personne étudiante apprendra l'application d'une démarche algorithmique. Elle apprendra comment extraire les éléments importants d'un problème et comment concevoir une solution algorithmique. Le but étant de développer la capacité de créer des algorithmes en utilisant des structures logiques pour ensuite réaliser des programmes à l'aide d'un langage de programmation (*Java*).

420-1U3-SO Web I – Langages de présentation 1-2-2

Ce cours initie les personnes étudiantes au développement Web en introduisant les langages de présentation *HTML* et *CSS*, les bases de l'ergonomie d'interface ainsi que le modèle client-serveur incluant une introduction aux communications Internet.

Session 2

201-2G3-SO Outils mathématiques II 2-1-2

Ce deuxième cours de mathématique permettra l'appropriation de concepts fondamentaux et de techniques de base de la probabilité et de la statistique, notamment la présentation des données, le calcul de mesures descriptives et leur interprétation.

420-2J4-SO Paradigme de programmation orientée objet I 2-2-2

Ce cours initie la personne étudiante aux concepts de base de la programmation orientée objet. Il se familiarisera avec ce paradigme de programmation très répandu actuellement. Elle devra expliquer la création de programmes à partir d'objets que l'on veut manipuler par la suite.

420-2X3-SO *IoT I* – Systèmes embarqués et prototypage 2-1-2

La personne étudiante, dans ce cours, devra s'approprier les notions sur les systèmes informatiques, s'initier aux connaissances théoriques et pratiques sur l'architecture des systèmes embarqués, sur les systèmes d'exploitation et sur leurs environnements de développement. Elle développera aussi des connaissances théoriques et pratiques sur les télécommunications et les réseaux informatiques.

420-2J6-SO **Paradigme de programmation procédurale** **3-3-2**

Dans ce cours, la personne étudiante devra exploiter la programmation structurée. Elle développe des techniques de programmation à travers une méthode de travail rigoureuse afin qu'elle puisse concevoir des programmes en appliquant une démarche algorithmique et résoudre des problèmes de plus en plus complexes en utilisant le langage C.

420-2R3-SO **Base de données I – Exploitation** **1-2-1**

Afin d'acquérir des connaissances théoriques et pratiques en lien avec l'exploitation des bases de données, la personne étudiante devra identifier et expliquer chaque composante d'un environnement de base de données, tels les schémas et les index. Elle apprendra à utiliser le langage *SQL* pour la manipulation et l'interrogation des données (ajout, modification, suppression, extraction selon des critères précis).

420-2U3-SO **Web II – Développement *front-end*** **1-2-1**

Ce deuxième cours de la séquence Web présente aux personnes étudiantes différents *frameworks front-end* et un apprentissage plus approfondi sur les concepts ergonomiques. De plus, une introduction à JavaScript (*vanilla*) regroupant les concepts d'un langage interprété et les notions algorithmiques Web tels que les écouteurs, les évènements et la manipulation du *DOM*.

Session 3

350-3F3-SO **Communiquer dans un contexte professionnel** **1-2-2**

Ce cours sur la communication en contexte professionnel assure le développement des principales habiletés sociales nécessaires à l'intégration au monde du travail pour être appréciées au sein d'une organisation. Il favorise l'acquisition de compétence associée au travail en équipe et l'adaptation aux situations nouvelles ou conflictuelles.

420-3R3-SO **Base de données II – Optimisation** **1-2-2**

Ce cours vise à acquérir des connaissances théoriques et pratiques à l'optimisation des bases de données. La personne étudiante apprendra à faire des requêtes plus complexes tout en cherchant à optimiser l'exécution de celle-ci. Cela se fera en choisissant judicieusement et en créant des index, des tables virtuelles (vues), des procédures stockées et des déclencheurs.

420-3J5-SO **Paradigme de programmation orientée objet II** **2-3-2**

Ce cours propose l'application d'une approche d'analyse et de programmation en utilisant les techniques de développement par objets. Concepts architecturaux, principes de la qualité logicielle, *refactoring*. Création d'un engin de jeu.

420-3A4-SO **Développement d'une application mobile I** **2-2-2**

La personne étudiante devra dans ce cours se familiariser avec l'environnement Mac OS X et le *framework* Cocoa de Apple, ainsi que son environnement de développement Xcode. Elle sera initiée au langage de programmation Objective-C et au patron de conception « Modèle Vue Contrôleur » en vue de développer des applications de base pour les appareils mobiles Apple (iPhone, iPad, iPod Touch).

420-3X3-SO ***IoT* II – Télécommunications et sécurité** **1-2-1**

Ce cours est le troisième de la série « X ». Il fait donc suite au cours *IoT I - Systèmes embarqués et prototypage* (420-2X3-SO). Par conséquent, le cours *IoT I - Systèmes embarqués et prototypage* (420-2X3-SO) est préalable à celui-ci. Le cours *IoT II - Télécommunications et sécurité* permettra à la personne étudiante d'approfondir les notions sur les systèmes informatiques et plus particulièrement de s'initier aux connaissances théoriques et pratiques sur l'architecture des systèmes embarqués, de leurs systèmes d'exploitation et de leur environnement de développement.

Le cours permettra aussi à la personne étudiante de s'initier aux connaissances théoriques et pratiques sur les télécommunications et les réseaux informatiques.

420-3U3-SO Web III – Développement front-end avancé et introduction au back-end 1-2-2

Ce cours présente des bibliothèques et des *frameworks* JavaScript offrant des notions plus avancées dans le cadre d'une communication avec un serveur. La personne étudiante est appelée à effectuer un développement minimal dans un environnement *back-end* Web sous PHP et procéder à son interaction depuis le *front-end* par formulaire conventionnel ou JavaScript à l'aide de paradigmes tels que *AJAX*, *SSE* et Web Socket.

Session 4

420-4R3-SO Base de données III – Conception 1-2-2

Ce cours vise à acquérir des connaissances théoriques et pratiques à la conception de bases de données. La personne étudiante apprendra à modéliser et à normaliser une base de données, à implanter et optimiser l'organisation physique d'une base de données, à développer une application dans un contexte d'exploitation d'une base de données.

420-4B5-SO Techniques de développement de système 2-3-2

Dans ce cours, la personne étudiante devra acquérir des connaissances des méthodes et des outils de développement de système. La personne étudiante sera amenée dans des contextes immersifs nécessitants une analyse des besoins, la conception par prototypage tout en utilisant une méthodologie itérative. Un accent particulier est mis sur les stratégies de communication, l'attitude professionnelle et les techniques d'entrevue.

420-4X4-SO Internet et services réseau 2-2-1

Les notions abordées dans ce cours sont les télécommunications, les réseaux informatiques et plus particulièrement les connaissances théoriques et pratiques sur le système d'exploitation Linux dans un environnement réseau.

420-4A4-SO Développement d'une application mobile II 2-2-2

Dans ce cours, la personne étudiante devra acquérir les bases de conception au sein du développement mobile sur l'environnement Android. Ce cours permet également d'approfondir la réalisation d'interfaces interactives tout en utilisant une synergie avec les systèmes externes.

420-4U4-SO Web IV – Développement *back-end* et sécurité 2-2-2

Le quatrième cours de cette séquence se penche d'avantages sur la partie *back-end* du développement Web avec une emphase sur les concepts et les enjeux de la sécurité. L'étudiant pourra tester les failles sur des environnements contrôlés de type CTF et appliquer les contrôles adéquats. Finalement, les personnes étudiantes seront introduites aux *frameworks back-end* notamment pour les bénéfices au niveau de la sécurité, de l'architecture logicielle Web intégrée (MVC, connectivité à une base de données) et un gabarit de présentation (Pug).

420-4J4-SO Paradigme de programmation orientée objet III 2-2-2

Ce dernier cours de programmation orientée-objet termine l'apprentissage des concepts avancés tel que la programmation générique, la réflexion (méta-programmation), la programmation multitâche et parallèle incluant la présentation du langage C# et la conception d'applications fenêtres dans l'environnement WPF (MVVM).

Session 5

420-5J3-SO Développement d'un jeu vidéo 1-2-2

Ce cours offre aux personnes étudiantes de participer à la conception et à la réalisation d'un jeu vidéo depuis la plateforme de développement Unity.

420-5R0-SO Projet d'intégration 3-7-2

Ce cours de projet permet à la personne étudiante de développer une méthode de travail et des techniques pour participer à l'élaboration d'une application web et/ou mobile à partir des besoins réels d'un client. Dans une équipe de travail, chaque personne étudiante aura un mandat et des tâches spécifiques dans le but de réaliser toutes les étapes du projet que ce soit la cueillette d'information auprès du client, le design des interfaces, la création des bases de données jusqu'à la programmation de l'application. Ce cours permet de développer de nouvelles habiletés reliées à la conception d'une application ainsi qu'au travail d'équipe.

420-5X7-SO Écosystème connecté 3-4-2

Le cours *Écosystème connecté* s'adresse aux personnes étudiantes de troisième année inscrites au *Développement d'applications Web et mobiles*. Il s'agit d'un cours où elles doivent intégrer leur apprentissage dans les objets connectés, le développement d'applications Web et le développement d'applications mobiles.

420-5U3-SO Web V – Paradigme de programmation fonctionnelle et intégration *back-end* 1-2-2

Le dernier cours Web amène la personne étudiante à développer dans un paradigme de programmation fonctionnelle et introduit de nouvelles philosophies de conception de site Web avec un *front-end* de type réactif (ReactJS, Vue.js, Angular), un *back-end* JavaScript avec Node Express et des bases de données NoSQL.

Session 6

420-6T3-SO Veille technologique 1-2-4

Le cours propose à la personne étudiante de se préparer en tant que technicien informatique au marché du travail et à l'évolution constante des technologies propres à son profil.
Elle sera amenée à préparer une conférence sur un thème spécifique déterminé et assigné en fonction des opportunités offertes par les différents environnements de travail.

420-6R5-SO Implantation et maintenance d'une application 1-4-3

La personne étudiante devra dans ce cours faire l'entretien (améliorations fonctionnelles, correction de bogues) d'une application complexe dont elle n'est pas nécessairement l'auteure. Elle travaillera dans un contexte d'une équipe de développement organisée comme une entreprise de consultation. La personne étudiante aura aussi à implanter l'application avec les tests appropriés.

420-6M6-SO Intégration au marché du travail 2-14-5

Ce cours intégrateur demandera à la personne étudiante de démontrer sa préparation et son intégration au marché du travail au regard des tâches du programmeur-analyste. Elle réalisera une production auprès d'un client réel. Sa démarche sera accompagnée d'une réflexion et d'une synthèse sur son vécu en situation de travail à partir d'un journal de bord, d'un rapport écrit sur la réflexion de l'atteinte ou non de ses objectifs et d'une communication orale sur la production réalisée durant la session.