

Cours du programme d'études

Grille proposée

Technologie financière et intelligence artificielle (LEA.XX)

4-LEAXX-20263

Année-version: 2026

Bloc 1			Nb cours/bloc: 5				
Discipline	Code	Titre	C	Pondération			Unités
				Th	Lab	TP	
1540 Gestion	410-700-AH	Introduction à la comptabilité et à la finance	S	2	2	2	2,00
1560 Informatique	420-702-AH	Fonctionnement et utilisation d'un système d'exploitation	S	1	2	1	1,33
1560 Informatique	420-704-AH	Métier de programmeur : outils et standards	S	1	2	1	1,33
1560 Informatique	420-746-AH	Initiation à la programmation et aux algorithmes	S	1	3	3	2,33
1830 Graphisme	570-701-AH	Conception d'interfaces graphiques numériques et adaptatives	S	1	2	2	1,67
Nb d'heures d'enseignement/semaine (T+L): 17				6	11	9	8,67
Bloc 2			Nb cours/bloc 4				
Discipline	Code	Titre	C	Pondération			Unités
				Th	Lab	TP	
1540 Gestion	410-701-AH	Initiation aux instruments et marchés financiers	S	2	2	2	2,00
1560 Informatique	420-703-AH	Initiation à l'exploitation de base de données	S	2	2	2	2,00
1560 Informatique	420-747-AH	Concepts des langages de programmation compilés	S	2	2	2	2,00
1560 Informatique	420-748-AH	Initiation au développement Web côté client	S	1	2	2	1,67
Nb d'heures d'enseignement/semaine (T+L): 15				7	8	8	7,67
Bloc 3			Nb cours/bloc 4				
Discipline	Code	Titre	C	Pondération			Unités
				Th	Lab	TP	
1560 Informatique	420-749-AH	Initiation au développement côté serveur	S	1	3	2	2,00
1560 Informatique	420-750-AH	Intelligence artificielle 1 : notions fondamentales	S	1	3	2	2,00
1560 Informatique	420-751-AH	Fondements de l'analyse et exploration de données	S	1	3	2	2,00
1560 Informatique	420-752-AH	Migration de code	S	1	2	2	1,67
Nb d'heures d'enseignement/semaine (T+L): 15				4	11	8	7,67
Bloc 4			Nb cours/bloc 5				
Discipline	Code	Titre	C	Pondération			Unités
				Th	Lab	TP	
1540 Gestion	410-294-AH	Intégration au marché du travail	S	1	2	2	1,67
1560 Informatique	420-753-AH	Optimisation des tâches professionnelles avec l'IA	S	1	2	2	1,67
1560 Informatique	420-754-AH	Développement multiplateforme d'applications financières	S	1	3	2	2,00
1560 Informatique	420-755-AH	Intelligence artificielle 2 : notions intermédiaires	S	1	3	2	2,00
1560 Informatique	420-756-AH	Déploiement, optimisation infonuagique et DevOps	S	2	2	2	2,00
Nb d'heures d'enseignement/semaine (T+L): 18				6	12	10	9,33
Bloc 5			Nb cours/bloc 4				
Discipline	Code	Titre	C	Pondération			Unités
				Th	Lab	TP	
1560 Informatique	420-757-AH	Visualisation de données	S	1	2	3	2,00
1560 Informatique	420-758-AH	Sécurité des applications financières et infonuagiques	S	1	2	1	1,33
1560 Informatique	420-759-AH	Intelligence artificielle 3 : notions avancées	S	1	2	2	1,67
1560 Informatique	420-760-AH	Projet collaboratif en technologies financières	S	2	4	3	3,00
Nb d'heures d'enseignement/semaine (T+L): 15				5	10	9	8,00
Bloc 6			Nb cours/bloc 1				
Discipline	Code	Titre	C	Pondération			Unités
				Th	Lab	TP	
1560 Informatique	420-761-AH	Stage en entreprise	S	1	19	1	7,00
Nb d'heures d'enseignement/semaine (T+L): 20				1	19	1	7,00

Totaux	Total unités
Total des heures d'enseignement S : 1500	48,33

Disciplines contributives:

No et titre de discipline

1540 Gestion
1830 Graphisme
1560 Informatique

Total des heures d'enseignement S :

Total des heures d'enseignement S:

165
45
1290
1500

Descriptifs des cours du programme d'études

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 410-700-AH	Pondération : 2-2-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Gestion (410)		
Titre moyen/long (60) : Introduction à la comptabilité et à la finance Titre court (29) : Intro compta et finance Titre mini (15) : Intr compta fin		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6T	Comprendre les bases de la comptabilité d'une organisation et l'écosystème financier canadien (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Parce qu'il permet de se familiariser avec la terminologie et les principes propres au domaine de la comptabilité et d'acquérir une connaissance des acteurs de l'écosystème financier québécois et canadien, de leur rôle et de leur environnement réglementaire, ce cours fournit les bases de connaissances pour communiquer de manière pertinente avec les interlocuteurs des divers secteurs financiers et pour saisir les réalités des entreprises et institutions financières. À la fin de ce cours, vous serez en mesure de connaître l'écosystème financier québécois et canadien. Vous serez également en mesure de comprendre les informations financières produites par les entreprises et leur pertinence pour les utilisateurs. Les objectifs de ce cours sont : caractériser l'entreprise et son environnement, repérer les acteurs et les services de l'écosystème financier québécois et canadien, connaître les exigences réglementaires qui s'appliquent aux services financiers, comprendre les états financiers de diverses formes juridiques d'entreprises et leurs particularités, et s'initier à l'analyse des états financiers. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : la définition et les caractéristiques de l'entreprise, les formes juridiques de l'entreprise, l'environnement de l'entreprise, les acteurs et services des secteurs financiers et bancaires, l'environnement réglementaire et la conformité, les éléments composant les états financiers et l'analyse sommaire des états financiers.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe et comme travail personnel, vous pourriez effectuer des recherches d'information sur des entreprises et institutions financières, repérer les dimensions réglementaires dans une situation donnée, analyser des états financiers de sociétés par actions, ou assister à une conférence avec des acteurs du milieu Fintech.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-702-AH	Pondération : 1-2-1	Unités : 1,33
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Fonctionnement et utilisation d'un système d'exploitation Titre court (29) : Système d'exploitation Titre mini (15) : Système		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
00Q1	Effectuer l'installation et la gestion d'ordinateurs (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du premier bloc est une initiation fondamentale au fonctionnement des ordinateurs et des systèmes d'exploitation. Il aborde des compétences techniques nécessaires pour poursuivre avec succès l'AEC, dont l'installation, la configuration et la gestion efficace d'un système d'exploitation et la mise en place d'un réseau local grâce à différentes activités pratiques. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de gérer un système d'exploitation et d'utiliser l'invite de commande. Elle aura une bonne compréhension des différents mécanismes de gestion : processus, utilisateurs et mémoire, et sera capable d'appliquer correctement des commandes systèmes avec l'invite de commande. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : comprendre le fonctionnement d'un système d'exploitation (gestion des processus, gestion de la mémoire, système de fichiers); installer et configurer un système d'exploitation et ses composantes logiques; utiliser le langage de commandes d'un système d'exploitation; créer et configurer un réseau local. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : la compréhension globale des architectures d'ordinateur et des systèmes d'exploitation; la maîtrise des outils et des commandes fondamentales pour la navigation; l'installation et la configuration d'un système Linux; l'adressage IP; la mise en réseau local.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe (théorie et laboratoire), les cours magistraux sont enrichis par des démonstrations pratiques. Il est recommandé de prendre des notes activement et de s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités pratiques comprennent l'installation et la configuration de systèmes d'exploitation Linux, la gestion des utilisateurs, des droits d'accès, et portent sur la mise en place de réseaux locaux, la compréhension des protocoles réseaux majeurs, et la réalisation des tests de connectivité avec les commandes. La documentation à consulter ainsi que des ouvrages de référence sont fournis afin de compléter les apprentissages en travail personnel. De plus, certains travaux entamés en classe ou exercices additionnels sont à compléter.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-704-AH	Pondération : 1-2-1	Unités : 1,33
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Métier de programmeur : outils et standards		
Titre court (29) : Métier de programmeur		
Titre mini (15) : Métier prog.		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
0000	Traiter l'information relative aux réalités du milieu du travail en informatique (atteinte complète)	
PRÉALABLE ABSOLU : AUCUN PRÉALABLE RELATIF : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du premier bloc ouvre la voie à un apprentissage essentiel de l'industrie informatique et des rôles diversifiés qu'une programmeuse ou qu'un programmeur peut jouer au sein de cette dynamique en constante évolution. Ce cours explore les attentes de l'industrie, non seulement en termes de compétences techniques, mais aussi en ce qui concerne l'importance cruciale du travail attendu, de la communication efficace et de l'engagement envers une éthique professionnelle solide. Ce cours aborde le cycle de vie complet des logiciels et la gestion de certaines ressources. Des compétences telles que l'esprit critique lors des choix de solutions technologiques, l'approche analytique du test, et l'aptitude à l'apprentissage autodidacte des technologies seront affinées afin de fournir les outils nécessaires pour exceller et s'adapter dans une industrie qui évolue à un rythme rapide. À la fin de ce cours, la personne étudiante pourra identifier les bonnes pratiques pour fournir et maintenir un code de qualité aligné avec les normes et les attentes de l'industrie informatique. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : situer les différentes professions et rôles reliés à l'industrie informatique; utiliser son esprit critique dans le contexte de la programmation; décrire les fondamentaux du génie logiciel; utiliser le contrôle de version décentralisé (dépôt local et à distance); utiliser la gestion de projets avec les tickets et le Kanban; caractériser les différentes catégories de documentation du code (automatique, wiki, etc.). Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les fondamentaux du génie logiciel; le contrôle de version; les bonnes pratiques de la programmation; la documentation automatique.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe (théorie et laboratoire), les principes fondamentaux du métier de programmeuse et de programmeur ainsi que les cycles de vie des logiciels dans un environnement professionnel sont présentés. Ceux-ci sont mis en pratique notamment dans des laboratoires pratiques sur la gestion de projets et de code par ticket et problème (« issue ») et sur la documentation d'un projet. La documentation à consulter ainsi que des ouvrages de référence sont fournis afin de compléter les apprentissages en travail personnel. De plus, certains travaux entamés en classe ou exercices additionnels sont à compléter.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-746-AH	Pondération : 1-3-3	Unités : 2,33
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Initiation à la programmation et aux algorithmes		
Titre court (29) : Initiation prog. et algo.		
Titre mini (15) : Prog. et algo.		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
00Q2	Utiliser des langages de programmation (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du premier bloc initie la personne étudiante à la programmation impérative et aux notions d’algorithmique. Elle apprendra à développer la capacité à résoudre des problèmes de manière algorithmique et à traduire cette logique en code fonctionnel. Ce cours établit les pratiques de base (documentation, tests, gestion d'erreurs) qui seront appliquées tout au long du programme. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de développer des programmes pour résoudre des problèmes concrets à l’aide d’algorithmes de base. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : utiliser un langage et un environnement de programmation; traduire des algorithmes en code fonctionnel; déboguer des programmes de manière efficace; tester des programmes pour en valider le fonctionnement. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les notions de base en programmation; les structures de contrôle et la validation d’une application; la validation du programme; les principes de temps d’exécution et de complexité des opérations.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D’APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent la mise en place de l’environnement de développement logiciel, le développement de programmes simples, la création des structures de contrôle et de données simples, la complexité algorithmique, la documentation du code, et la validation des programmes. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 570-701-AH	Pondération : 1-2-2	Unités : 1,67
Discipline (numéro) : Arts appliqués (570)		
Titre moyen/long (60) : Conception d'interfaces graphiques numériques et adaptatives Titre court (29) : Interfaces graphiques Titre mini (15) : Interfaces gra		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF57	Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU La conception d'interfaces utilisateur attrayantes et fonctionnelles est cruciale pour assurer une expérience utilisateur réussie. Dans le cadre de ce cours, la personne étudiante explorera la création d'interfaces visuelles attrayantes et adaptées à tous les dispositifs (adaptatif aux différentes tailles d'écran). Elle découvrira comment les professionnels et professionnelles du design abordent la conception d'interfaces graphiques modernes, en s'appuyant sur une variété d'outils professionnels. Parmi ces outils, la personne étudiante utilisera une application Web de prototypage, permettant de livrer un concept complet, incluant le volet interactif pleinement fonctionnel. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera apte à concevoir et à prototyper des interfaces utilisateur pour le Web et le mobile en utilisant les meilleures pratiques et outils professionnels du moment. Elle assimilera les principes fondamentaux du design, la typographie, la couleur, tout en veillant à ce que ses créations soient accessibles et inclusives pour toutes les personnes utilisatrices. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les fondamentaux du design, la typographie, la couleur, le design adaptatif, le prototypage, et l'accessibilité.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En laboratoire, la personne étudiante réalisera des interfaces visuelles en utilisant une application de mise en page et de prototypage, en plus d'utiliser une application de traitement de l'image pour préparer les images matricielles optimisées pour la conception dédiée à l'écran. Plusieurs exercices permettront de faire l'apprentissage de ces outils. Comme travail personnel, la personne étudiante pourra poursuivre son travail à la maison avec l'usage de cette application Web de mise en page et de prototypage.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 410-701-AH	Pondération : 2-2-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Gestion (410)		
Titre moyen/long (60) : Initiation aux instruments et marchés financiers Titre court (29) : Init. instrum. et marchés fin Titre mini (15) : Ini ins mar fin		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6U	Comprendre les instruments financiers et la dynamique des marchés financiers (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours permet d’acquérir les notions de base en finance, de connaître les différents produits financiers offerts et leur utilisation dans la gestion de portefeuille et de comprendre comment fonctionnent les marchés financiers. Ce cours contribue à développer les compétences vous rendant apte à saisir les besoins et enjeux des utilisateurs des d’applications financières et à intégrer avec pertinence une équipe de développement de modèles et de logiciels financiers. À la fin de ce cours, vous serez en mesure de comprendre l’utilisation des instruments financiers à des fins d’investissement et la dynamique des marchés financiers. Les objectifs de ce cours sont : maîtriser les bases des mathématiques financières, connaître les instruments financiers de placement et de crédit, caractériser les marchés financiers et comprendre l’utilisation des instruments financiers dans un contexte d’investissement. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : l’actualisation, les calculs d’intérêt, d’annuités et de perpétuités, l’amortissement d’une dette, les instruments de placement et de crédit, les régimes enregistrés et non enregistrés, la cryptomonnaie, les assurances, les instruments financiers complexes comme les produits dérivés, l’immobilier, les marchés monétaire, obligataire et boursiers, les indices boursiers, l’évaluation de titres financiers, la gestion de portefeuille et le risque financier.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D’APPRENTISSAGE En classe et comme travail personnel, vous pourriez calculer les valeurs actualisées et futures de diverses transactions en utilisant les fonctions financières d’un chiffrier électronique, évaluer le rendement de divers instruments financiers et participer à une simulation boursière.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-703-AH	Pondération : 2-2-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Initiation à l'exploitation de base de données		
Titre court (29) : Exploitation de BD		
Titre mini (15) : BD		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6A	Exploiter un système de gestion de base de données (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours traite de l'enjeu des bases de données, tant relationnelles que non relationnelles, dans une ère où l'information numérique est omniprésente. Ce cours met un accent particulier sur la modélisation des données et leur exploitation. Des systèmes de gestion de base de données pour les environnements relationnels et pour les environnements NoSQL seront utilisés. Les points centraux du cours sont l'installation et la gestion de vastes ensembles de données avec des systèmes de gestion de base de données (SGBD) ainsi que l'analyse des enjeux des différentes manières de stockage. Les techniques et connaissances acquises ici sont fondamentales, offrant une base solide pour le reste de l'AEC. Elles préparent à l'application pratique des opérations sur les données et à leur sécurisation, des compétences essentielles pour le développement de logiciels robustes et fiables. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure d'installer et de modifier la configuration de base de données SQL et NoSQL et de formuler des requêtes adaptées à diverses exigences applicatives. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : choisir le type approprié de données numériques; distinguer les principes fondamentaux des bases de données; préparer des opérations pour créer, lire, mettre à jour, et supprimer des données en SQL et NoSQL; assurer l'intégrité des données en mettant en place des contraintes appropriées; faire des opérations de jointures et d'agrégation. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les données structurées et leur importance; les types de variables et leur manipulation; les systèmes de gestion de base de données (SGBD) et des systèmes de gestion de base de données relationnelles (SGBDR); le langage SQL pour interagir avec les bases de données; la conception, la normalisation et la dénormalisation de base de données; la présentation des différences entre SQL et NoSQL; la mise en pratique des techniques d'agrégation dans un logiciel NoSQL; la comparaison entre les bases de données SQL et NoSQL.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe (théorie et laboratoire), les contenus présentés sont mis en pratique à l'aide de diverses opérations : l'installation des systèmes de gestion de base de données; l'importation, la sauvegarde et la restauration de base de données; la création d'une base de données à partir d'un modèle de données; l'utilisation d'un langage standard de requêtes pour interroger la base de données; le contrôle d'accès aux données et la vérification de leur intégrité. La documentation à consulter ainsi que des ouvrages de référence sont fournis afin de compléter les apprentissages en travail personnel. De plus, certains travaux entamés en classe ou exercices additionnels sont à compléter.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-747-AH	Pondération : 2-2-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Concepts des langages de programmation compilés Titre court (29) : Concepts langages prog. Titre mini (15) : Concepts prog.		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
00Q6	Exploiter les principes de la programmation orientée objet (atteinte complète)	
AF6S	Exploiter le principe de la programmation agnostique pour un besoin d'affaires spécifique (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-746-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du deuxième bloc initie la personne étudiante à développer une compréhension plus large du principe des langages de programmation. Elle apprendra à repérer les similitudes entre tous les langages existants et à venir, les fondamentaux entre eux (création d'un langage et la compilation), les styles de programmation, et un début à l'évaluation d'un langage pour un projet/situation spécifique seront abordés. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure d'analyser adéquatement les styles de programmation, leurs différences fondamentales et leurs mécanismes de fonctionnement en préparation à la migration de code. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : situer l'exécution d'un langage de programmation dans l'écosystème informatique; identifier les similitudes entre les différents langages de programmation; distinguer les concepts fondamentaux du langage de programmation; évaluer les enjeux et objectifs d'une migration entre langages; résumer le processus de création de langage. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : un panorama des langages de programmation populaires et leurs usages; les fondamentaux des langages : la syntaxe, les types de données et les structures de contrôle; le principe de compilation et la différence avec l'interprétation; les styles et paradigmes de programmation (impératif, orienté objet, fonctionnel, etc.); les critères d'évaluation et de choix d'un langage de programmation.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent l'analyse et la comparaison de plusieurs langages de programmation populaires selon leurs caractéristiques (compilation, paradigmes, performance), l'identification de leurs similitudes, les différents styles de programmation (déclarative, impérative, etc.), la comparaison entre eux, l'évaluation d'un langage de programmation tant au niveau du style, le projet visé, et l'utilisation/appréciation dans le marché, le tout pour préparer au cours de migration de code. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-748-AH	Pondération : 1-2-2	Unités : 1,67
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Initiation au développement Web côté client		
Titre court (29) : Dev. Web côté client		
Titre mini (15) : Dev. Web client		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF57	Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du deuxième bloc initie la personne étudiante au développement d'interfaces simples interactives Web côté client. Elle apprendra la structure d'une page, son style ainsi que son interactivité par la programmation. Par la suite, le développement de sites Web plus complexes multipages seront abordés avec des concepts comme la navigation entre les pages et les appels réseaux simples avec une interface de programmation d'applications (API) existante. De plus, elle apprendra les outils de débogage et validation des sites Web. Ce cours prépare au cours d'initiation au développement Web côté serveur. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de développer des interfaces Web interactives côté client. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : mettre en place un environnement de programmation Web; analyser les besoins d'une page Web et concevoir sa structure; développer des interfaces Web interactives avec structure, style et comportements dynamiques; programmer la logique applicative côté client avec manipulation du modèle DOM (« Document Object Model ») et interactions asynchrones; effectuer des requêtes API asynchrones dans une page Web; valider et tester les fonctionnalités Web. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : l'environnement et les outils de développement Web; la structuration et la conception de pages Web; l'initiation à la programmation Web côté client; la manipulation du DOM; la gestion et la validation des formulaires; la programmation côté client et l'interactivité; la manipulation dynamique du contenu et des interfaces; la gestion des événements et les interactions utilisateur; la communication asynchrone et la validation de données; les tests et le débogage d'applications Web.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent la mise en place de l'environnement de développement Web côté client, la structuration de sites Web avec le balisage et des styles, la manipulation du DOM, la conception des formulaires et leur validation, le débogage et l'analyse de sites Web côté client. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-749-AH	Pondération : 1-3-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Initiation au développement côté serveur		
Titre court (29) : Dev. Web côté serveur		
Titre mini (15) : Dev. Web Serv.		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF57	Effectuer le développement d'applications Web transactionnelles (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-748-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du troisième bloc initie la personne étudiante au développement Web côté serveur : les architectures client-serveur et modèle-vue-contrôleur (MVC), la création d'interfaces de programmation d'applications (API) Web, la gestion des routes et de l'authentification, ainsi que le traitement et le stockage des données dans une base de données. Ce cours fait suite au cours de programmation Web côté client. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de développer une application Web côté serveur avec API, authentification et base de données, et de la jumeler au côté client. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : appliquer le modèle client-serveur dans le développement d'applications Web; configurer et sécuriser une API sur le serveur Web; développer, tester et déboguer des API côté serveur; interagir de manière sécuritaire avec une base de données; implémenter des mécanismes d'authentification et d'autorisation; réaliser des opérations de persistance des données (CRUD) via des interfaces Web; gérer les sessions et les témoins pour la persistance des données utilisateur. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : l'architecture client-serveur, le MVC et le protocole HTTP; la configuration d'APIs sur un serveur Web; le développement d'API et les routes; la sécurité et l'authentification; les bases de données et les opérations CRUD; les sessions et les témoins.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent le développement d'une application Web côté serveur en appliquant l'architecture client-serveur et MVC, la création d'API avec gestion des routes, l'implémentation de mécanismes d'authentification sécurisés, la configuration d'APIs sur un serveur Web, la réalisation d'opérations CRUD sur une base de données, ainsi que la gestion des sessions et témoins pour assurer la persistance des données utilisateur. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-750-AH	Pondération : 1-3-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Intelligence artificielle 1 : notions fondamentales		
Titre court (29) : Intelligence artificielle 1		
Titre mini (15) : IA 1		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6M	Effectuer le déploiement de modèles d'intelligence artificielle prédictifs et d'ensembles de données (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-746-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du troisième bloc initie la personne étudiante aux principes de base de l'intelligence artificielle (IA). Elle apprendra à configurer un environnement de travail, à se situer dans ce nouvel espace avec l'introduction de base globale brève à l'apprentissage automatique (« Machine Learning »), à faire toutes les étapes pratiques de haut niveau (avec la programmation) d'un programme d'IA pour une application fonctionnelle, et connaître les algorithmes conditionnels du début de l'ère de l'IA. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de créer des modèles d'intelligence artificielle en appliquant les étapes de base du cycle de développement : importation des données, entraînement, évaluation et déploiement. Les objectifs de ce cours sont : programmer les algorithmes et les modèles d'IA; connaître les étapes pour la création d'un modèle d'IA (importation des données, entraînement, évaluation, utilisation); connaître l'historique de l'IA et les algorithmes fondationnels ayant débuté cette ère; utiliser stratégiquement un algorithme ou un modèle d'IA vis-à-vis une situation précise; développer un esprit critique par rapport à l'utilisation d'un algorithme (déterministe) ou d'un modèle d'IA (prédictif). Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : l'histoire et les fondements de l'IA; les approches déterministes et prédictives en IA; le cycle de développement de modèles d'IA; la sélection stratégique d'algorithmes et de modèles; la programmation et l'implémentation de modèles d'IA.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités d'apprentissage comprennent l'exploration de l'évolution historique de l'IA et de ses algorithmes fondateurs, le développement d'un esprit critique face aux approches déterministes et prédictives, ainsi que la programmation de modèles d'IA en appliquant le cycle complet de développement : importation des données, entraînement, évaluation et déploiement. La personne étudiante apprendra également à sélectionner stratégiquement les algorithmes appropriés selon différents contextes d'application. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-751-AH	Pondération : 1-3-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Fondements de l'analyse et exploration de données		
Titre court (29) : Exploration de données		
Titre mini (15) : Explo. données		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6L	Effectuer le développement d'application de visualisation de données interactives (atteinte partielle)	
AF6R	Effectuer l'exploitation de jeux de données (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-703-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du troisième bloc initie la personne étudiante aux techniques d'analyse et d'exploration de données. Elle apprendra à importer, nettoyer, transformer et analyser des jeux de données réels pour en extraire des informations pertinentes. Ce cours fait le pont entre les bases de données et les cours d'intelligence artificielle en établissant les fondations du travail avec les données. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure d'appliquer les techniques de nettoyage et d'exploration sur un jeu de données pour en extraire des statistiques descriptives. Les objectifs de ce cours sont : identifier les différents types et formats de données (CSV, JSON, BD, ...); expliquer l'importance du nettoyage de données dans un projet d'analyse spécifique; différencier les statistiques descriptives les plus communes (moyenne, moyenne géométrique, médiane, écart-type, quintile/centile); importer et manipuler des données; exécuter un pipeline de nettoyage (valeurs manquantes ou aberrantes); produire des rapports d'exploration avec statistiques, graphiques et observations selon des directives fournies. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : l'importation et la manipulation de données avec des bibliothèques; le nettoyage et la préparation des données; les statistiques descriptives et l'exploration; la détection de valeurs manquantes et aberrantes; la documentation des analyses.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent l'exploration de jeux de données réels. La personne étudiante applique les techniques de nettoyage sur des données nécessitant un nettoyage et produit des analyses exploratoires documentées. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-752-AH	Pondération : 1-2-2	Unités : 1,67
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Migration de code Titre court (29) : Migration de code Titre mini (15) : Migration code		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6S	Exploiter le principe de la programmation agnostique pour un besoin d'affaires spécifique (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-747-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du troisième bloc initie la personne étudiante au concept de migration de code en entreprise pour permettre d'efficacement convertir un ancien projet dans un nouveau langage de programmation sans aucune préparation à celui-ci au préalable. Pour ce faire, elle fera appel aux connaissances acquises dans le cours de concepts des langages de programmation compilés. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de convertir fidèlement des programmes et des algorithmes existants vers de nouveaux langages de programmation à partir de dépôts de code source, de documentation technique, de besoins d'affaires ou d'expertise organisationnelle. Les objectifs de ce cours sont : extraire les besoins d'affaires à partir du code existant, de la documentation technique et de l'expertise des ressources seniors; appliquer les principes de migration de code d'un langage à un autre; rédiger une documentation technique indépendante du langage de programmation qui répond aux besoins d'affaires. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : l'extraction et l'analyse des besoins d'affaires à partir de code existant, la documentation et l'expertise organisationnelle; la documentation technique agnostique au langage et centrée sur les exigences métier; la transposition d'algorithmes vers différents langages de programmation; la migration de code, les enjeux et les applications dans un contexte financier.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent la mise en place de l'environnement de développement de langages multiples, l'extraction des requis d'un code antérieur, la pratique de l'application du principe de migration du code et d'algorithmes, la validation du comportement du code entre l'ancien et le nouveau langage, et la documentation technique agnostique répondant au besoin d'affaires. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 410-294-AH	Pondération : 1-2-2	Unités : 1,67
Discipline (numéro) : Gestion (410)		
Titre moyen/long (60) : Intégration au marché du travail Titre court (29) : Intégration marché travail Titre mini (15) : Intégration		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF66	Assurer son intégration au marché du travail (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours permet à la personne étudiante de préparer son accès au marché du travail en se familiarisant avec le marché de l'emploi, les méthodes de préparation de son curriculum vitae et de son portfolio, les techniques de prospection et de recherche d'emploi et la préparation à une entrevue de sélection. Ce cours prépare la personne étudiante au stage. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure d'entreprendre sa propre démarche de recherche d'emploi. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : faire un bilan personnel; explorer le marché du travail; effectuer des démarches en vue d'obtenir l'emploi convoité ainsi que se préparer à passer une entrevue de sélection. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : le marché de l'emploi; la préparation de son portfolio; la préparation d'une lettre de présentation et d'un curriculum vitae; la prospection et la recherche d'un emploi; le cadre juridique lié à l'obtention d'un emploi; les entrevues de sélection et les tests de sélection.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe (théorie et laboratoire), la personne étudiante prend des notes pendant les exposés magistraux de la personne enseignante. Ceux-ci sont illustrés par des exemples et sont suivis par des discussions de groupe portant sur la matière. Elle planifie sa démarche de recherche d'emploi, effectue le bilan de ses acquis et établit ses objectifs de carrière. Elle effectue des recherches sur le Web et sur les sites spécialisés. Elle prépare et adapte son curriculum vitae et sa lettre de présentation et identifie son réseau de contacts. De plus, elle effectue des démarches de prospection d'emploi, prépare et simule une entrevue de sélection. Comme travail personnel, la personne étudiante complète, par des lectures, les explications de la personne enseignante. Elle termine la planification de sa démarche de recherche d'emploi, le bilan de ses acquis et de ses objectifs de carrière ainsi que la préparation et l'adaptation de son curriculum vitae et de sa lettre de présentation. Elle finalise l'identification de son réseau de contacts, sa préparation à une entrevue de sélection et effectue des recherches sur le Web et sur les sites spécialisés. Finalement, elle fait des démarches de prospection d'emploi.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-753-AH	Pondération : 1-2-2	Unités : 1,67
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Optimisation des tâches professionnelles avec l'IA		
Titre court (29) : Optim. tâches avec IA		
Titre mini (15) : Optim. tâches		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6V	Intégrer l'intelligence artificielle dans des tâches professionnelles en informatique (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du quatrième bloc initie la personne étudiante à l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) pour accomplir et optimiser le temps de travail des tâches professionnelles. Elle apprendra les principes d'incitation (« Prompting »), codage conversationnel (« Vibe Coding »), la génération de courriels et documents divers selon un contexte et des règles spécifiques, telles qu'un courriel professionnel et bienveillant, des feuilles de calculs, des présentations, etc. De plus elle sera initiée à l'automatisation des flux de travaux. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure d'utiliser avec parcimonie les outils d'intelligence artificielle pour accomplir des tâches professionnelles. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : identifier une tâche et son contexte afin de l'optimiser; planifier les étapes de réalisation de la tâche afin de la confier à l'IA; choisir de façon éclairée l'outil d'IA adapté à la tâche; critiquer de manière adéquate l'intérêt et la qualité du travail généré par l'IA; évaluer les risques éthiques et les responsabilités associés à la délégation d'une tâche à l'IA. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : la classification des tâches professionnelles à accomplir; un panorama des outils d'IA pour le contexte professionnel; la classification des types d'IA pour les tâches professionnelles (généraliste, agentique et nouvelles IA émergentes); l'utilisation d'agents (IA agentique).		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent l'utilisation d'incitation avec les IA génératives et agentiques, le codage conversationnel, la génération de courriels, planification et gestion des tâches, documents divers utiles à la tâche professionnelle, et l'optimisation des incitations pour éviter les coûts d'utilisations élevés. De plus, la création de demandes de fusion (« pull request ») et de documentation automatiquement, la vérification de code, la génération de composants web, l'utilisation d'agents (IA agentique) pour automatiser des flux de travaux seront abordées. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-754-AH	Pondération : 1-3-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Développement multiplateforme d'applications financières		
Titre court (29) : Multiplateforme		
Titre mini (15) : Multiplateforme		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
00SR	Effectuer le développement d'applications natives sans base de données (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-749-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du quatrième bloc initie la personne étudiante au développement multiplateforme avec des cadres spécialisés afin que les applications puissent fonctionner harmonieusement sur différentes plateformes logicielles. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera capable de développer des applications qui sont portables aussi bien sur les plateformes mobiles et Web. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : comprendre les enjeux de la conception multiplateforme; concevoir et programmer une interface graphique adaptative pour différentes plateformes; optimiser l'architecture de code pour le développement multiplateforme; intégrer des services de transactions financières sécurisées. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : la programmation multiplateforme; l'intégration d'une application dans plusieurs environnements hétérogènes; la création d'interfaces utilisateur pour appareils mobiles et Web; l'utilisation de simulateurs d'appareils mobiles.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent la création, dans l'environnement de développement, d'une application multiplateforme intégrant API, interfaces dynamiques, services transactionnels financiers sécurisés, et le déploiement sur plusieurs environnements simulés et réels. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-755-AH	Pondération : 1-3-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Intelligence artificielle 2 : notions intermédiaires Titre court (29) : Intelligence artificielle 2 Titre mini (15) : IA 2		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6M	Effectuer le déploiement de modèles d'intelligence artificielle prédictifs et d'ensembles de données (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-750-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du quatrième bloc initie la personne étudiante aux principes intermédiaires de l'intelligence artificielle (IA). Elle apprendra les structures de données avancées (arbres et graphes) et algorithmes avancés, les étapes d'un projet d'apprentissage automatique (« Machine Learning », ML) avec l'environnement de développement intégré (IDE) et l'environnement de programmation interactif basé sur une interface Web (Notebook) pour faire des applications robustes ainsi que démontrer des résultats de manière conviviale, l'introduction au concept de l'apprentissage profond (« Deep Learning »), et les différents types d'apprentissages d'un algorithme d'IA et ML. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de développer des modèles d'apprentissage automatique avancés en appliquant différentes techniques d'apprentissage et en s'initiant à l'apprentissage profond. Les objectifs de ce cours sont : utiliser des structures de données avancées (arbres, graphes) pour résoudre des problèmes d'IA; utiliser les environnements de développement appropriés pour structurer, automatiser et documenter des projets d'apprentissage automatique professionnels et académiques; distinguer et appliquer les différents types d'apprentissage (supervisé, non-supervisé, semi-supervisé, par renforcement); comprendre les principes de l'apprentissage profond et ses cas d'usage appropriés; structurer un projet adéquatement pour autant faire une programmation robuste ainsi que la visualisation et représentation des données conviviales appliquée aux projets d'IA. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les structures de données fondamentales (arbres et graphes); l'introduction à l'organisation et les étapes d'un projet d'IA (programmation haute qualité vs convivialité des représentations); les différents types d'apprentissages et les algorithmes de l'apprentissage automatique; l'introduction à l'apprentissage profond.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent la découverte et l'application des structures de données importantes et traditionnelles (arbres et graphes) et leurs méthodologies et algorithmes de traitement, la pratique avec les méthodes de travail dans un projet d'IA, l'utilisation des principaux algorithmes d'apprentissage automatique, ainsi que leurs différents types (supervisé, non supervisé, semi-supervisé, etc.). Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-756-AH	Pondération : 2-2-2	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Déploiement, optimisation infonuagique et DevOps		
Titre court (29) : Dépl. et optim. infonuagique		
Titre mini (15) : Infonuagique		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6M	Effectuer le déploiement de modèles d'intelligence artificielle prédictifs et d'ensembles de données (atteinte partielle)	
AF6N	Exploiter et optimiser les produits informatiques de plateformes SaaS infonuagiques (atteinte complète)	
AF6Q	Effectuer le déploiement infonuagique de serveurs Web, de serveurs de base de données, et d'artéfacts divers (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours de quatrième bloc initie la personne étudiante au déploiement de divers composants d'architecture applicative (interfaces, base de données, serveurs, etc.) ainsi que l'optimisation de ceux-ci dans une solution infonuagique avec un modèle d'affaires logiciel-service (« Software as a Service », SaaS). Ce cours prépare au prochain cours de projet collaboratif en technologie financière. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de déployer une infrastructure infonuagique optimisée intégrant des services Web, des bases de données et des modèles d'IA. Les objectifs de ce cours sont : comprendre les concepts infonuagiques; concevoir une architecture infonuagique; déployer des services et conteneurs; effectuer des mesures de sécurité de base; optimiser les coûts et documenter; déployer un modèle IA en production. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les concepts infonuagiques; l'architecture infonuagique; la conteneurisation; la gestion de versions et l'automatisation; les serveurs Web et les bases de données infonuagiques; le contrôle d'accès; la sauvegarde et la restauration; les tests et l'assurance qualité automatisés; l'optimisation des coûts; la documentation; l'environnement d'apprentissage automatique; le déploiement de modèles IA.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent l'exploration et l'utilisation de diverses solutions infonuagiques, l'application de méthodes d'optimisation pour améliorer la performance des artéfacts infonuagiques, ainsi que la mise en place d'un pipeline CI/CD en contexte infonuagique. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-757-AH	Pondération : 1-2-3	Unités : 2,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Visualisation de données		
Titre court (29) : Visualisation de données		
Titre mini (15) : Visualisation		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6L	Effectuer le développement d'application de visualisation de données interactives (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du cinquième bloc initie la personne étudiante à la création de représentations graphiques de données numériques multidimensionnelles. Elle apprendra les principes de visualisation de données efficaces et interactives afin de rendre intelligible de l'information massive provenant de diverses sources. Le contenu du cours repose sur les principes des représentations graphiques, la perception visuelle, et l'utilisation de différentes librairies de visualisation de données. Le cours couvre autant les visualisations statiques qu'interactives, et prépare à la création de tableaux de bord professionnels. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de produire une application Web de visualisation de données interactive, adaptée au type de données, et au public cible. Les objectifs de ce cours sont : identifier les types de données; identifier le type de graphique approprié aux données; produire des visualisations statiques ou interactives Web à partir de librairies spécialisées; construire un tableau de bord interactif. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les notions fondamentales de la théorie des représentations graphiques; la couleur, la perception et la cognition dans la visualisation; les types de données numériques et les encodages appropriés; les manipulations de librairies Web spécialisées; l'interaction et l'animation; la visualisation d'arbres et de réseaux; la géovisualisation; les données multidimensionnelles; les tableaux de bord interactifs.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent la création de visualisations et de tableaux de bord interactifs sur le Web intégrant des données réelles complexes (financière, géolocalisation, etc.). Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-758-AH	Pondération : 1-2-1	Unités : 1,33
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Sécurité des applications financières et infonuagiques Titre court (29) : Sécurité finance Titre mini (15) : Sécu finance		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
00Q8	Effectuer des opérations de prévention en matière de sécurité de l'information (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : AUCUN COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du cinquième bloc initie la personne étudiante aux pratiques de prévention en matière de sécurité de l'information, appliquées au contexte des applications financières et de l'infonuagique. La personne étudiante apprend à analyser les risques, à reconnaître les vulnérabilités courantes des applications et des environnements infonuagiques, puis à mettre en œuvre des mesures de sécurité reconnues, tant offensives que défensives. Le cours s'appuie sur la conteneurisation pour déployer des environnements d'expérimentation sécuritaires, et aborde les cadres de référence de l'industrie ainsi que les exigences de conformité propres au secteur financier. Il prépare la personne étudiante à concevoir et à exploiter des applications financières robustes et conformes. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure d'appliquer des mesures préventives de sécurité de l'information en vue de protéger des environnements infonuagiques et des applications financières, selon une approche à la fois offensive et défensive. Les objectifs de ce cours sont : identifier les piliers de la sécurité de l'information et les enjeux propres au secteur financier; mettre en place des environnements d'expérimentation sécuritaires à l'aide de la conteneurisation; évaluer les risques de sécurité d'une application et d'une infrastructure infonuagique; reconnaître et exploiter, en environnement contrôlé, les vulnérabilités applicatives et infonuagiques courantes; implémenter des mesures de sécurité défensives : validation des entrées, contrôle des erreurs et des exceptions, cryptographie, authentification et autorisation; respecter et appliquer les exigences des cadres de référence et de conformité de l'industrie. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les piliers de la sécurité de l'information; le déploiement d'environnements d'expérimentation sécuritaires par conteneurisation; les cadres de référence et la conformité de l'industrie (OWASP, MITRE ATT&CK, PCI DSS); la sécurité offensive et les vulnérabilités applicatives; la sécurité des environnements infonuagiques (seaux S3, « Infrastructure as Code »); la cryptographie appliquée; les certificats et les communications sécurisées; l'authentification, l'autorisation et la gestion du contrôle d'accès.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et des analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent le déploiement d'environnements conteneurisés, l'analyse de risques, l'identification et l'exploitation encadrée de vulnérabilités applicatives et infonuagiques dans un environnement bac à sable, ainsi que l'application de mesures de sécurité défensives et offensives. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-759-AH	Pondération : 1-2-2	Unités : 1,67
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Intelligence artificielle 3 : notions avancées Titre court (29) : Intelligence artificielle 3 Titre mini (15) : IA 3		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF6M	Effectuer le déploiement de modèles d'intelligence artificielle prédictifs et d'ensembles de données (atteinte partielle)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-755-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du cinquième bloc initie la personne étudiante aux principes avancés et compétitifs de l'intelligence artificielle (IA). La personne étudiante sera en mesure d'avoir une philosophie autonome face à l'apprentissage des nouveaux paradigmes de l'IA avec une compréhension de la lecture scientifique (article de conférence et journaux), la recherche et le résumé de l'information du domaine académique. Finalement, elle sera apte à travailler en situation compétitive et de haute pression face à l'adversité et les concurrents dans le domaine des avancées de l'IA. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure d'optimiser des modèles d'intelligence artificielle de manière autonome en s'appuyant sur la recherche et performer dans des contextes compétitifs exigeants. Les objectifs de ce cours sont : participer à des compétitions d'IA et appliquer des stratégies de performance maximale; analyser de manière autonome la littérature scientifique et les sujets émergents en IA; concevoir des modèles d'apprentissage machine et d'apprentissage profond (ML/DL) multicouches avec des techniques avancées d'entraînement et d'évaluation; construire des solutions compétitives performantes en combinant plusieurs algorithmes avec des méthodes d'ensemble; présenter des résultats de projets d'IA de manière quantitative et professionnelle; performer dans des contextes compétitifs sous pression (compétitions, hackathons). Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les compétitions d'IA et les méthodes d'ensemble avancées; la recherche autonome et les sujets émergents en IA; la modélisation avancée ML/DL et l'optimisation; la présentation professionnelle de projets d'IA.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et laboratoire, la personne étudiante participe à des cours magistraux enrichis par des démonstrations pratiques. Elle est encouragée à prendre des notes actives et à s'engager dans des discussions et analyses de cas. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent la lecture d'articles scientifiques pour développer l'autonomie dans la carrière professionnelle vis-à-vis un domaine changeant, distinguer une multitude de paradigmes compétitifs pour pousser la performance des notions vues dans les cours précédents, la participation à une compétition d'IA (sur une plateforme de compétition ou organisée localement) où les personnes étudiantes essaient de remporter la première place pour le modèle le plus performant, et une participation proactive à des sessions de format conférence pour ouvrir l'esprit face à la découverte de l'information. Comme travail personnel, et afin de compléter ses apprentissages, la personne étudiante consulte la documentation fournie ainsi que des ouvrages de référence. De plus, elle finalise parfois des travaux entamés en classe ou réalise des exercices additionnels.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-760-AH	Pondération : 2-4-3	Unités : 3,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Projet collaboratif en technologies financières		
Titre court (29) : Projet technologie financière		
Titre mini (15) : Projet fintech		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
00SY	Collaborer à la conception d’applications (atteinte complète)	
AF6P	Effectuer le développement de cadres dynamiques de traitement de l'information (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN		
PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-751-AH, 420-754-AH, 420-756-AH		
COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce cours du cinquième bloc initie la personne étudiante au développement de projets organisationnels de manière collaborative. Elle y intègre les compétences acquises tout au long du programme afin de définir une problématique et de concevoir une solution adaptée au contexte d'un organisme du secteur financier. De plus, elle devra faire la mise en place d'une infrastructure de production informatique. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure de concevoir et livrer, en équipe, une solution informatique destinée au secteur financier dans un contexte organisationnel précis et selon une méthodologie Agile. Les objectifs de ce cours sont : identifier le contexte organisationnel, réglementaire et technique d'un organisme du secteur financier; caractériser les contraintes spécifiques à différents types d'acteurs; participer à l'élaboration d'un cahier des charges fonctionnel; concevoir et modéliser l'architecture d'une solution; suivre une méthodologie de développement Agile en équipe; développer et tester la solution conçue; documenter le processus de développement et les livrables produits; présenter les résultats du projet. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : les organisations et les réglementations du secteur financier; l’informatisation et la définition d'un cadre corporatif de production; l’élaboration du cahier des charges fonctionnel; les méthodologies de modélisation; la conception générale et détaillée d'une solution; l’utilisation des méthodes Agile et des outils de collaboration; la conception et l’exécution de suites de tests; la collaboration et la gestion du travail en équipe; la mise en valeur et la présentation d'un projet.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D’APPRENTISSAGE En classe, combinant théorie et mise en situation, la personne étudiante participe à des cours magistraux et travaille en équipe sur un projet complet. Elle est encouragée à collaborer activement au sein de l’équipe et à s'engager dans des discussions et analyses approfondies. Le matériel didactique comprend des lectures ciblées et des guides pratiques avec ou sans vidéo. Les activités comprennent la modélisation complète d'une solution d'entreprise (application Web ou mobile, système d'extraction de données, amélioration d'un modèle existant, etc.) sous forme de cahier des charges, la mise en œuvre de services informatiques pour l'établissement d'une infrastructure d'administration, le déploiement de solutions infonuagiques en soutien aux objectifs de l'organisation, ainsi que la conception et le développement d'une application répondant aux exigences définies. La personne étudiante apprend à identifier l’organisme dans lequel elle va évoluer, les besoins du projet, à établir un cahier des charges dans un contexte de développement Agile et à modéliser la solution retenue. Elle développe ensuite sa solution de manière itérative et collaborative, en tenant à jour un carnet de produit (« backlog ») et en effectuant les tests requis tout au long du cycle. La démarche se conclut par la rédaction de la documentation technique ainsi que par la mise en valeur du projet, notamment au moyen d'une page de présentation et d'une vidéo d'accroche.		

Programme : Technologie financière et intelligence artificielle		Code : LEA.XX
Code du cours : 420-761-AH	Pondération : 1-19-1	Unités : 7,00
Discipline (numéro) : Informatique (420)		
Titre moyen/long (60) : Stage en entreprise Titre court (29) : Stage en entreprise Titre mini (15) : Stage		
Compétence(s) visée(s) :		
CODE	Titre de la compétence (atteinte partielle ou complète)	
AF67	Gérer son travail (atteinte complète)	
PRÉALABLE(S) ABSOLU(S) : AUCUN PRÉALABLE(S) RELATIF(S) : 420-760-AH COREQUIS : AUCUN		
PRÉSENTATION DU COURS ET DE SON CONTENU Ce dernier cours du programme a pour but de permettre à la personne étudiante de transférer les compétences acquises et les habiletés développées en milieu scolaire à la recherche de solutions aux problèmes de l'entreprise. À la fin de ce cours, la personne étudiante sera capable de participer activement, au sein d'une entreprise, à la conception, au développement et au déploiement d'une application informatique dans un contexte technologie financière. Les objectifs intermédiaires de ce cours sont : s'approprier l'environnement informatique de l'entreprise; développer des attitudes et des comportements personnels appropriés à l'exercice de la profession; respecter les normes, les standards, les règles d'éthique et la discipline en vigueur dans l'entreprise et le contexte technologie financière. Les principaux thèmes abordés dans ce cours sont : le réinvestissement des connaissances acquises et des compétences développées; les fonctions de travail d'une personne débutante en informatique dans le domaine du développement d'applications financières; le respect des procédures, des attitudes, des comportements, des standards et des règles d'éthique en vigueur dans l'entreprise.		
PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE Le stage se déroule en trois étapes : la prospection, l'expérience en entreprise et le bilan critique. L'encadrement est assumé par une personne superviseure en entreprise et par une personne enseignante responsable du bon déroulement du stage et de l'évaluation finale. Avant le stage, la personne étudiante rédige un CV et se prépare aux entrevues et fait approuver son stage par la personne responsable des stages au collège. Celle-ci encadre les personnes étudiantes au cours de leur recherche et s'assure que chaque personne étudiante effectue correctement sa recherche. Pendant le stage, la personne étudiante effectue, dans la mesure du possible et au meilleur de ses connaissances, le travail demandé en entreprise en respectant les critères de qualité exigés et elle se conforme à la discipline de l'entreprise (horaire, code vestimentaire, etc.). Également, elle tient un journal de bord faisant état des tâches réalisées et des problèmes rencontrés dans le quotidien et rédige un compte-rendu de chaque rencontre avec la personne superviseure de l'entreprise. Après le stage, la personne étudiante rédige un rapport de stage (bilan critique). L'évaluation finale tient compte du degré de difficulté et de l'ampleur du travail accompli, du respect des autres exigences indiquées dans le plan de cours, de l'évaluation du superviseur en entreprise, du journal de bord et du rapport de stage.		

Bloc 1

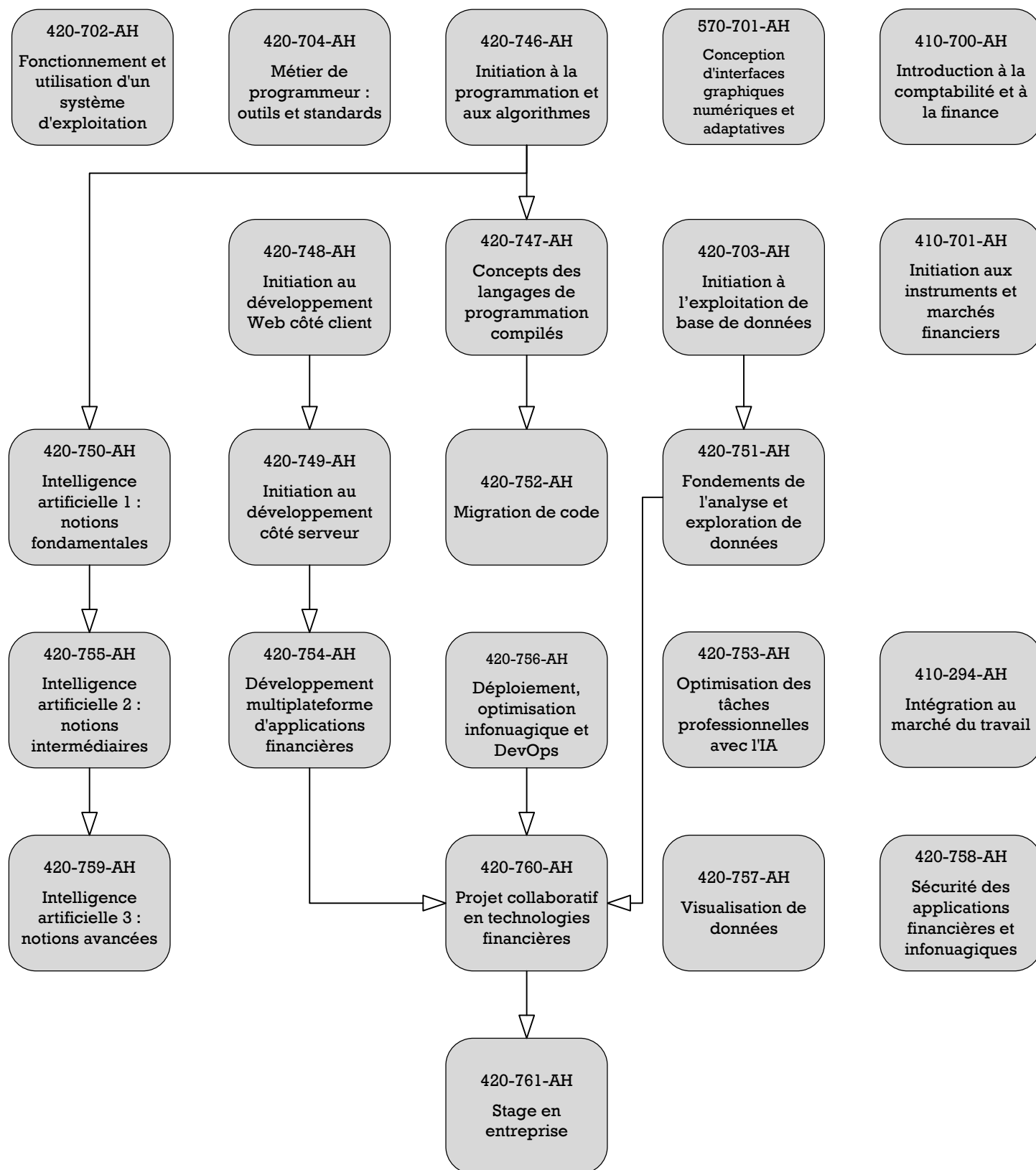
Bloc 2

Bloc 3

Bloc 4

Bloc 5

Bloc 6



- > Corequis (CR) = Le corequis doit être réussi avant ou suivi en même temps que le cours avec lequel il est en relation.
 ➔ Prérequis absolu (PA) = Le prérequis absolu doit avoir été suivi et réussi (60 % ou plus).
 ➞ Prérequis relatif (PR) = Le prérequis relatif doit avoir été suivi et une note de 50 % ou plus doit avoir été obtenue.
- Tous les prérequis (absolus, relatifs et corequis) en formation spécifique sont indiqués dans chacun des descriptifs de cours.

Légende