

LANGAGE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE: 204

Dans le domaine *Langage mathématique et informatique*, les deux ensembles d'objectifs et de standards s'appuient sur l'intention éducative de développer la culture mathématique ou informatique.

ENSEMBLE 1

Les cours de l'ensemble 1 amènent l'étudiant à reconnaître le rôle des mathématiques ou de l'informatique dans la société contemporaine.

204-AEA-03 UTILISATION DE LOGICIELS (Automne 2021 – Hiver 2022)

À la fin du cours, l'étudiant possédera suffisamment de connaissance en informatique pour démystifier l'ordinateur et l'utiliser dans différents domaines d'application. L'essentiel du contenu se résume ainsi: historique, présentation de l'ordinateur et de ses composantes, notion de fichier; utilisation de logiciels d'application (traitement de textes, chiffrier électronique, gestionnaire de base de données) et de différents utilitaires du système d'exploitation Windows; autoroute informatique et DOC (CD Rom).

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En laboratoire, l'étudiant utilisera l'ordinateur afin de s'initier aux nouvelles technologies de l'informatique applicable à des utilisations dans la vie courante.

ENSEMBLE 2

Les cours de l'ensemble 2 visent à se servir d'une variété de notions, de procédés et d'outils mathématiques ou informatiques à des fins d'usage courant.

204-AFA-03 INTRODUCTION AU LANGAGE DE PROGRAMMATION (Hiver 2022)

S'adressant à des non-spécialistes, ce cours est fortement orienté vers la résolution de problèmes à l'aide de l'ordinateur avec un environnement de programmation. À la fin de ce cours, l'étudiant ou l'étudiante sera capable d'utiliser un langage de programmation afin de résoudre différents problèmes.

L'essentiel du contenu se résume ainsi: vue d'ensemble de l'informatique; organisation générale de l'ordinateur et de ses composantes; notion d'environnement de programmation orientée objet (édition, compilation, exécution); concept d'application et de classes; méthodes de résolutions de problèmes; instructions fondamentales de sélection et de répétition (IF, CASE, WHILE et FOR); notions de constantes, variables, classes, objets, attributs et méthodes; utilisation de classes prédéfinies de traitement des chaînes de caractères et des tableaux à une dimension.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, au laboratoire ou comme travail personnel, l'étudiant ou l'étudiante:

- complète, par des lectures, la matière présentée en classe;
- conçoit, d'un point de vue théorique, une solution (une application) à des problèmes de difficulté graduelle à l'aide d'exercices de programmation sur la compréhension d'une situation;
- identifie les entrées, les sorties et les instructions de traitements de l'application par des projets et des classes;
- décompose chaque classe en attributs et méthodes, et valide l'application (essai manuel);
- exécute l'application retenue à l'ordinateur en utilisant un environnement de programmation et résout des problèmes pratiques courants à chacune des étapes de réalisation d'un produit logiciel (respect des principes de la programmation orientée objet et de la sémantique du langage, choix judicieux des instructions, production d'un jeu d'essai, compilation et tests, rédaction de commentaires de programmation);
- utilise un générateur d'interface usager et déploie l'application.

L'évaluation tiendra compte du rendement et de la facilité d'entretien de la solution choisie.

Langage utilisé: langage Java

204-210-AH MATHÉMATIQUES POUR LES CURIEUX (Automne 2021 – Hiver 2022)

À la fin de ce cours, l'étudiant sera en mesure d'appliquer les notions mathématiques abordées en classe pour résoudre des problèmes d'applications.

S'adressant à tous (peu importe la séquence mathématique suivie au secondaire), ce cours a pour but de familiariser l'étudiant avec différents sujets mathématiques ayant des applications dans la vie courante. Selon les thèmes abordés, on pourrait par exemple y apprendre comment calculer le montant de versements hypothécaires, estimer la perte moyenne lors de la participation à un jeu de loterie ou s'initier au principe mathématique de base permettant d'encrypter

les données transmises sur internet.

Les principaux éléments de contenu de ce cours seront tirés de la liste suivante : les probabilités et l'analyse combinatoire, les mathématiques financières, les fractales, la logique, la théorie des ensembles, la théorie des graphes et la cryptographie. Au moins trois thèmes de cette liste seront abordés au cours de la session.

PRINCIPALES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE

En classe, l'étudiant assiste à des exposés magistraux et résout, sous la supervision de l'enseignant, des problèmes reliés aux notions du cours.

En laboratoire, l'étudiant effectue des exercices et travaille à la résolution de problèmes sous la supervision de l'enseignant.

Comme travail personnel, l'étudiant améliore sa compréhension des notions abordées en classe en relisant ses notes de cours et en complétant la résolution des exercices demandés.