Université de Sherbrooke

FACULTÉ DES SCIENCES

Certificat en mathématiques

Les sections *Présentation*, *Structure du programme* et *Admission et exigences* (à l'exception de la rubrique intitulée « Document(s) requis pour l'admission ») constituent la version officielle de ce programme. La dernière mise à jour a été faite le 15 décembre 2021. L'Université se réserve le droit de modifier ses programmes sans préavis.

PRÉSENTATION

Sommaire*

*IMPORTANT : Certains de ces renseignements peuvent varier selon les cheminements ou concentrations. Consultez les sections *Structure du programme* et *Admission et exigences* pour connaitre les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

CYCLE
1er cycle

CRÉDITS
30 crédits

TRIMESTRES D'ADMISSION
Automne, Hiver

RÉGIME DES ÉTUDES
Régulier

RÉGIMES D'INSCRIPTION
Temps complet, Temps partiel

LIEU
Campus principal de Sherbrooke

PARTICULARITÉ*

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

* Peut varier pour certains cheminements ou concentrations.

Renseignements

- 819 821-7008 (téléphone)
- 819 821-7921 (télécopieur)
- mathematiques@USherbrooke.ca
- Site Internet

Objectif(s) général(aux)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'acquérir des connaissances de base dans les divers champs des mathématiques afin d'être en mesure de poursuivre des études spécialisées au 1er cycle, le cas échéant.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Activités pédagogiques à option - 30 crédits

Choisies parmi les suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
IFT159	Analyse et programmation - 3 crédits
IFT339	Structures de données - 3 crédits
MAT120	Mathématiques discrètes - 3 crédits
MAT129	Analyse I - 3 crédits
MAT141	Éléments d'algèbre - 3 crédits
MAT153	Introduction à l'algèbre linéaire - 3 crédits
MAT253	Algèbre linéaire - 3 crédits
MAT298	Calcul vectoriel - 3 crédits
MAT324	Modèles mathématiques - 3 crédits
MAT342	Théorie des anneaux - 3 crédits
MAT346	Analyse II - 3 crédits
MAT401	Géométrie euclidienne et non euclidienne - 3 crédits
MAT417	Méthodes numériques en algèbre linéaire - 3 crédits
MAT455	Analyse III - 3 crédits
ROP318	Optimisation linéaire - 3 crédits
STT290	Probabilités - 3 crédits
STT390	Statistique mathématique et inférentielle - 3 crédits
STT438	Statistique computationnelle - 3 crédits
STT489	Processus stochastiques - 3 crédits

ou toute autre activité pertinente approuvée par la direction du Département de mathématiques.

ADMISSION ET EXIGENCES

LIEU(X) DE FORMATION ET TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Sherbrooke : admission aux trimestres d’automne et d’hiver

Condition(s) générale(s)

Condition générale d’admission aux programmes de 1er cycle de l’Université (cf. *Règlement des études*)

Condition(s) particulière(s)

Bloc d’exigences 10.12 soit : Mathématiques NYA, NYB et NYC ou avoir atteint les objectifs et les standards suivants : 00UN, 00UP, 00UQ.

RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet ou à temps partiel

IFT159 - Analyse et programmation

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Savoir analyser un problème, avoir un haut degré d'exigence quant à la qualité des programmes, pouvoir développer systématiquement des programmes de bonne qualité dans le cadre de la programmation procédurale séquentielle.

Contenu

Introduction aux ordinateurs. Analyse et conception de solutions informatiques : simplification, décomposition, modularisation et encapsulation.
Critères de qualité : la validité, la fiabilité, la modifiabilité et les tests. Concepts de base de la programmation structurée : séquence, itération, sélection. Modélisation du traitement et modularité : concept de fonctions et d'abstraction procédurale. Concept de base de l'abstraction de données. Introduction aux concepts orientés objet : classe, constructeur, surcharge, notation UML (diagramme de classe). Récursivité. Processus logiciel personnel (PSPO).

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en mathématiques

Certificat en technologies de l'information

IFT339 - Structures de données

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Formaliser les structures de données (piles, listes, arborescences, etc.) ; comparer et choisir les meilleures mises en œuvre des structures en fonction du problème à traiter ; mettre en pratique les notions de module et de type abstrait.

Contenu

Axiomatisation des structures de données classiques (piles, listes, ensembles, arborescences). Mise en évidence des structures de données sous-jacentes à un problème. Introduction à la théorie de la complexité. Étude comparative d'algorithmes (ordre de complexité et d'espace). Choix de mises en œuvre et de représentations de structures. Listes généralisées et applications. Arborescences équilibrées (AVL, 2-3, B, etc.). Adressage dispersé (*hashing*).

Préalable(s)

IFT159

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en biologie moléculaire et cellulaire

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en informatique de gestion

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en microbiologie

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en mathématiques

Certificat en technologies de l'information

MAT120 - Mathématiques discrètes

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Maîtriser le langage de base dans lequel s'expriment les mathématiques; utiliser les concepts fondamentaux associés au discret; se servir d'un logiciel de calcul symbolique pour explorer des hypothèses et vérifier ou obtenir des résultats reliés au discret.

Contenu

Logique : calcul propositionnel et calcul des prédicats. Techniques de preuve : preuve directe, preuve indirecte (contraposition et absurde), récurrence simple et généralisée. Ensembles. Entiers, divisibilité, décomposition en nombres premiers, arithmétique modulaire. Principe de Dirichlet. Aperçu de la théorie des graphes : graphes orientés et non orientés, sous-graphes, circuits et cycles, connexité, graphes complets et coloriage, matrice associée à un graphe, graphes isomorphes; arbre et arbre générateur.Automates finis déterministes et non déterministes, traduction d'un automate non déterministe en un automate déterministe, minimisation d'un automate.

Équivalente(s)

(MAT114)

et

(MAT115)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat 4 ans en sciences

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Certificat en mathématiques

MAT129 - Analyse I

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-2-4

Cible(s) de formation

Avoir une idée rigoureuse du continuum réel et de la notion de convergence sous forme de la limite d'une suite réelle, de la somme d'une série réelle et de la limite d'une fonction réelle.

Contenu

Présentation axiomatique du corps des nombres réels et de quelques conséquences. Étude des suites de réels et de la complétude de R. Quelques limites importantes. Étude des séries réelles : critère de convergence absolue et quelques fonctions élémentaires. Limite et continuité d'une fonction réelle d'une variable réelle. Continuité uniforme et ses conséquences. Dérivation, problèmes d'extrémums, théorème de Rolle, théorème de Taylor.

Équivalente(s)

MAT128

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

MAT141 - Éléments d'algèbre

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-2-4

Cible(s) de formation

Développer l'aptitude au raisonnement algébrique; introduire à partir d'exemples concrets les notions élémentaires d'algèbre.

Contenu

Applications, composition, bijections, permutations. Relations d'équivalence, classes d'équivalence, partition. Opérations dans un ensemble; propriétés. Groupes, isomorphismes, sous-groupes, groupes monogènes. Théorème de Lagrange. Groupes quotients. Théorème d'isomorphisme de Jordan. Action d'un groupe sur un ensemble et applications.

Équivalente(s)

MAT121

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

MAT153 - Introduction à l'algèbre linéaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

PARTICULARITÉS

Cours offerts à tous

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-2-4

Cible(s) de formation

Maîtriser les concepts fondamentaux sur les espaces vectoriels, entre autres, les notions de génération et d'indépendance linéaire, qui seront présentés d'une façon rigoureuse selon la méthode axiomatique; résoudre manuellement d'une façon efficace et complète les systèmes d'équations linéaires de petite taille et acquérir une sensibilité

algébrique et une intuition géométrique des phénomènes mathématiques multidimensionnels.

Contenu

Nombres complexes, espaces vectoriels, dépendance et indépendance linéaire, base et dimension, somme et somme directe. Applications linéaires et matrices. Algèbre matricielle, rang et nullité. Changement de base, matrices semblables, systèmes d'équations linéaires, algorithme de Gauss. Variétés linéaires.

Équivalente(s)

MAT143

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

MAT253 - Algèbre linéaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-2-4

Cible(s) de formation

S'initier à un ensemble de concepts tournant autour de la notion de valeur propre et à son rôle dans la classification de certaines classes importantes de transformations linéaires.

Contenu

Déterminants, règle de Cramer. Espace dual, base duale, bidual, annulateurs, application transposée. Valeurs et vecteurs propres d'une matrice ou d'une application linéaire, caractérisation des opérateurs diagonalisables. Produits scalaires et orthogonalité, espaces euclidiens. Adjoint d'un opérateur, opérateurs hermitiens, antihermitiens et orthogonaux. Diagonalisation des opérateurs normaux d'un espace euclidien, théorème des axes principaux, coniques et quadriques.

Préalable(s)

MAT153

Équivalente(s)

MAT243

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en mathématiques

MAT298 - Calcul vectoriel

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-2-4

Cible(s) de formation

Maîtriser les techniques du calcul différentiel et intégral appliquées aux fonctions scalaires et vectorielles de plusieurs variables. Interpréter et visualiser ces méthodes dans le contexte de la physique.

Contenu

Intégrales curvilignes, intégrales multiples, intégrales de surface. Changements de variables, jacobien. Divergence et rotationnel, théorèmes de Gauss et de Stokes, champ conservatif, différentiation en chaîne, laplacien. Multiplicateurs de Lagrange. Série de Taylor à plusieurs variables, extrémums, cols.

Équivalente(s)

MAT228

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en mathématiques

Certificat en physique

MAT324 - Modèles mathématiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Par de nombreux exemples tirés de la physique, de la biologie, de l'économique, de la gestion, s'initier à certaines notions de base de ces domaines; apprendre à décrire des situations réelles de façon quantitative ainsi qu'à trouver et formuler les relations qui existent entre les différentes variables de base.

Contenu

Équations différentielles et aux différences du premier ordre : solutions particulières et solutions générales. Équations aux

différences et équations différentielles linéaires à coefficients constants ou non d'ordre supérieur ou égal à 2. Transformée de Laplace.

Préalable(s)

(MAT194 ou MAT221 ou MAT298)

et

(MAT153 ou MAT193)

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en mathématiques

MAT342 - Théorie des anneaux

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Connaître la structure d'anneau qui est sous-jacente à deux des ensembles les plus importants des mathématiques, celui des entiers et celui des polynômes; savoir appliquer les propriétés de cette structure et maîtriser des techniques de calcul dans les anneaux de polynômes.

Contenu

Concepts d'anneau, d'idéal, d'homomorphisme et d'anneau-quotient. Corps des fractions d'un anneau intègre. Théorèmes d'isomorphisme. Anneaux de polynômes. Division et algorithmes d'Euclide et de Hörner. Anneaux euclidiens, principaux et factoriels. Résolution d'équations diophantiennes. Algorithme de résolution de systèmes de congruence.

Antérieure(s)

MAT141

Équivalente(s)

MAT341

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

MAT346 - Analyse II

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Maîtriser les techniques d'intégration de fonctions à une variable. Saisir les circonstances où l'on peut interchanger deux opérations quelconques choisies parmi la somme infinie, la dérivée, l'intégrale, la limite; représenter une fonction à l'aide de l'une de ces opérations.

Contenu

Intégrale de Riemann : théorème fondamental, techniques d'intégration. Suites de fonctions : convergence simple, convergence uniforme. Séries de fonctions : séries entières; dérivation, intégration. Intégrales impropres. Dérivation sous le signe d'intégration. Fonctions eulériennes. Série de Fourier des fonctions à variation bornée.

Préalable(s)

(MAT128 ou MAT129)

Équivalente(s)

MAT345

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

MAT401 - Géométrie euclidienne et non euclidienne

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Se familiariser avec la notion de géométrie axiomatique et les théorèmes classiques de géométrie euclidienne.Apprendre les outils de la géométrie analytique et les appliquer à la géométrie euclidienne et hyperbolique.Savoir manipuler les groupes d'isométries euclidiens et hyperboliques.Comprendre les liens entre les géométries euclidienne, hyperbolique, affine, et projective.

Contenu

Axiomes d'Euclide, géométrie euclidienne. Isométries du plan euclidien. Introduction à la crystallographie en deux dimensions. Coordonnées en géométrie euclidienne. Les cinq solides platoniques. Négation du 5e postulat, géométrie hyperbolique. Modèles de géométrie hyperbolique, notion de géodésique, isométries hyperboliques,

trigonométrie hyperbolique. Géométrie projective, birapport. Modèles projectifs des géométries euclidienne et hyperbolique. Liens entre la géométrie lorentzienne et la géométrie hyperbolique, applications à la relativité restreinte. Applications de la géométrie projective à l'imagerie par ordinateur.

Préalable(s)

(MAT141 et MAT253)

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en physique

Certificat en mathématiques

MAT417 - Méthodes numériques en algèbre linéaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Connaître et maîtriser les concepts et méthodes de résolution numérique par une approche rigoureuse de la théorie et savoir confronter les résultats avec les prédictions de la théorie; développer son intuition et sa capacité à pondérer les caractéristiques des algorithmes de façon à savoir lesquels privilégier selon le contexte problème-algorithme -machine.

Contenu

Arithmétique en point flottant, validité numérique des résultats théoriques. Systèmes linéaires, méthodes directes et itératives, de décomposition, de projection, de rotation, analyse d'erreur, optimisation associée. Vecteurs et valeurs propres d'une matrice.

Préalable(s)

(IFT159)

et

(MAT128 ou MAT194 ou MAT129)

et

(MAT153 ou MAT193)

Équivalente(s)

MAT437

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences du multimédia et du jeu vidéo

Certificat en mathématiques

MAT455 - Analyse III

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Acquérir les notions de la topologie métrique, développer les fondements du calcul vectoriel. Appliquer les notions du calcul vectoriel aux variétés différentiables dans Rn.

Contenu

Topologie, espaces métriques. Applications dans Rn, différentiabilité. Fonctions inverses et implicites, théorème de Lagrange. Courbes paramétrisées, propriétés intrinsèques : longueur d'arc, plan osculateur, courbure et torsion. Calcul sur les variétés différentiables dans Rn : espace tangent, intégration, théorème de Stokes.

Préalable(s)

(MAT298 ou MAT228 ou MAT221)

et

(MAT128 ou MAT129)

et

(MAT345 ou MAT346)

Équivalente(s)

MAT453

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

ROP318 - Optimisation linéaire

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-2-4

Cible(s) de formation

Développer sa capacité à modéliser en termes mathématiques des situations réelles; connaître la théorie de l'optimisation

linéaire et maîtriser ses techniques.

Contenu

Construction de modèles linéaires. Résolution graphique. Théorème fondamental de la programmation linéaire. Conditions d'optimalité. Algorithme du simplexe, initialisation, méthode révisée, convergence et complexité. Théorèmes de dualité, algorithme dual et algorithme primal-dual. Lien entre dualité et théorie des jeux. Analyse de sensibilité. Quelques extensions, par exemple : algorithme de décomposition, l'idée de base de méthode de point intérieur, traitement des variables entières.

Équivalente(s)

ROP317

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat 4 ans en sciences

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

STT290 - Probabilités

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

Cible(s) de formation

Connaître les résultats fondamentaux et les méthodes de base du calcul des probabilités; savoir quand et comment appliquer ces méthodes en situation de modélisation.

Contenu

Espace de probabilité, probabilité conditionnelle, indépendance, formule de Bayes. Éléments de combinatoire : premier et second principes de dénombrement, permutations, arrangements, combinaisons; théorème du binôme. Variables aléatoires discrètes et continues classiques : lois binomiale, de Poisson, binomiale négative, hypergéométrique, uniforme, normale, gamma, bêta et autres. Vecteurs aléatoires et densités conjointes. Moments : espérance, variance, covariance, corrélation, fonction génératrice. Transformations de variables aléatoires. Distributions et espérances conditionnelles. Loi des grands nombres et théorème de la limite centrale. Génération de nombres pseudo-aléatoires.

Préalable(s)

MAT189

Concomitante(s)

(MAT298 ou MAT221 ou MAT189)

Équivalente(s)

STT289

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en physique

Baccalauréat en sciences de l'information quantique

Certificat en mathématiques

STT390 - Statistique mathématique et inférentielle

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-2-5

Cible(s) de formation

Connaître les résultats fondamentaux et les méthodes de base en estimation et en théorie des tests; savoir quand et comment appliquer ces méthodes en situation de modélisation.

Contenu

Résumés des données expérimentales. Distributions échantillonnales classiques : lois de Student, de Fisher, du khi-deux. Estimation ponctuelle et propriétés des estimateurs. Méthodes des moments et du maximum de vraisemblance. Intervalles de confiance. Tests d'hypothèses. Tests de Neyman-Pearson. Tests d'ajustement, d'indépendance, d'homogénéité. Régression linéaire simple, corrélation, inférence sur les coefficients. Techniques d'échantillonnage simple, stratifié, systématique.

Préalable(s)

(STT289 ou STT290)

Équivalente(s)

STT389

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en enseignement au secondaire

Baccalauréat en informatique

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

STT438 - Statistique computationnelle

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Se familiariser avec certains concepts et certaines techniques en statistique computationnelle nécessitant l'informatique.

Contenu

Nombres pseudo-aléatoires, génération de variables aléatoires, méthodes Monte-Carlo, méthodes d'acceptation-rejet, échantillonnage préférentiel et techniques de réduction de variance. Canif et bootstrap, algorithme EM, méthodes MCMC. Sujets et applications choisis. Utilisation d'un langage de programmation comme R.

Préalable(s)

STT390

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en mathématiques

Certificat en mathématiques

STT489 - Processus stochastiques

Sommaire

CYCLE

1er cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté des sciences

RÉPARTITION DE LA CHARGE DE TRAVAIL

3-1-5

Cible(s) de formation

Comprendre et appliquer les processus stochastiques à divers domaines des sciences pures et humaines. Permettre l'intégration de notions de probabilités pertinentes à l'enseignement au secondaire. Établir des liens et intégrer des connaissances d'autres domaines des mathématiques tels l'algèbre linéaire et les mathématiques discrètes.

Contenu

Espérances conditionnelles. Fonctions génératrices. Chaînes de Markov. Marches aléatoires. Processus de Poisson. Processus de branchement. Chaînes de naissance et de mort. Files d'attente. Applications financières, analyses socioéconomiques et sociodémographiques. Choix d'activités reliées aux applications des processus stochastiques.

Préalable(s)

(STT289 ou STT290)

Équivalente(s)

STT479

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Baccalauréat en mathématiques

Baccalauréat en physique

Certificat en mathématiques