Université du Québec en Outaouais	Département d'informatique et d'ingénierie

Sigle : **MAT3223** **Gr.** **01**
Titre : **Fondements algébriques**
Session : **Hiver 2023** **Horaire et local**
Professeur : **Yapi, N'Dah Daniel**

1. Description du cours paraissant à l'annuaire :

Objectifs

Au terme de cette activité, l'étudiant sera en mesure : de décrire et d'expliquer les concepts et méthodes de l'algèbre moderne; d'effectuer des preuves simples.

Contenu

Langage mathématique. Intuition et raisonnement en mathématiques. Calcul propositionnel, tables de vérité, initiation au calcul des prédicats. Notions d'axiomes et de conséquences logiques. Méthodes de preuve. Concepts ensemblistes: unification de la mathématique par la théorie des ensembles, sous-ensembles, opérations ensemblistes, ensembles équipotents, cardinaux, ordinaux, connectifs, quantificateurs, relations, relations d'ordre, relations d'équivalence, composition de relations, fonctions, applications. Introduction à l'algèbre de Boole.

Descriptif – Annuaire

2. Objectifs spécifiques du cours :

Permettre à l'étudiant(e) de s'initier aux concepts et aux méthodes de l'algèbre moderne et de développer sa capacité d'effectuer des preuves simples et de résoudre des problèmes.

3. Stratégies pédagogiques :

- Cours magistraux en présentiel
- Enseignement par l'approche de résolution de problèmes.

L'apprentissage sera assuré par des cours présentant la théorie, entrecoupés par des périodes d'exercices. La participation active des étudiant(e)s sera sollicitée.

4. Heures de disponibilité ou modalités pour rendez-vous :

Sur demande. L'étudiant(e) peut m'envoyer un courriel pour fixer un rendez-vous.
Courriel : ndahdaniel.yapi@uqo.ca

5. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :

Semaine	Thèmes	Dates
1	Introduction : Logiques propositionnelles Exercices	12 janv. 2023
2	Équivalences propositionnelles Exercices	19 janv. 2023
3	Prédicats et quantificateurs Exercices	26 janv. 2023

4	Théorie des ensembles Exercices	02 févr. 2023
5	Fonctions Exercices	09 févr. 2023
6	Preuves et raisonnement mathématiques Exercices	16 févr. 2023
7	Dénombrement, permutations et combinaisons Exercices	23 févr. 2023
8	**Examen de mi-session**	02 mars 2023
9	**Semaine d'études**	09 mars 2023
10	Relations d'équivalences et d'ordre et lois de compositions Exercices et révision	16 mars 2023
11	Relations d'équivalences et d'ordre et lois de compositions (suite) Exercices	23 mars 2023
12	Algèbre booléenne, table de Karnaugh Exercices	30 mars 2023
13	Algèbre booléenne, table de Karnaugh (suite)	06 avril 2023
14	Exercices et révision	13 avril 2023
15	**Examen final.**	20 avril 2023

6. Évaluation du cours :

L'évaluation est l'appréciation du niveau d'apprentissage atteint par l'étudiant(e) par rapport aux objectifs des cours et des programmes.

Dans le cas spécifique du cours **Fondements algébriques,** l'attribution des notes se fera selon la répartition suivante :

- Devoirs : 20 % (deux devoirs)
- Examen de mi-session : 40 %
- Examen final : 40 %

La qualité du français sera considérée et pourra faire baisser la note (maximum de 20 %). Il faut que la moyenne des deux examens soit plus grande que 50 % pour que les notes des devoirs comptent.

7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

La communauté universitaire s'engage à lutter contre les inconduites, le harcèlement et les violences à caractère sexuel. Dénonçons toute forme de violence.

Ensemble, accomplissons un pas de plus en complétant la formation obligatoire en ligne : "La banalisation des violences à caractère sexuel".

uqo.ca/bimi/formation-obligatoire

Pour de plus amples renseignements consultez :

bimi@uqo.ca

UQO BUREAU D'INTERVENTION EN MATIÈRE D'INCONDUITE

8. Principales références :

Manuel :

- ROSEN, Kenneth H., *Mathématiques discrètes*, Chenelière/McGraw-Hill, ISBN 2-89461-642-2, 2002.

Autres références :

- AYRES, Frank Jr. *Algèbre moderne*, McGraw-Hill, 1987.
- LIPSCHUTZ, Seymour. *Theory and problems of discrete mathematics*, McGraw-Hill, 1976.
- TARSKI, Alfred. *Introduction to logic and to the methodology and deductive sciences*, Dover, 1995.
- VIAU, Denis, *Les fondements de l'algèbre*, Gaëtan Morin, 1994.

9. Page Web du cours :

https://moodle.uqo.ca