UQÀM | Faculté des sciences

Hiver 2020

MAT3520 Algèbre commutative

groupe 20

Horaire : mardi : 13h30 à 15h00
mercredi : 14h00 à 15h30

Local : SH-3320

Chargé de cours : Fernand Beaudet ; bureau : PK-5120 ; beaudet.fernand@uqam.ca

Disponibilité : Mardi et mercredi, durant les heures qui précèdent le cours.

PLAN DE COURS

Objectifs

Introduire l'Algèbre commutative comme complément aux cours sur les anneaux et les modules et comme introduction à la géométrie algébrique.

Contenu

Rappels sur les anneaux et les anneaux de polynômes. Idéaux, quotient d'un anneau par un idéal. Notions de nilradical, radical de Jacobson et radical d'un idéal. Théorème de la base de Hilbert. Spectre d'un anneau. Topologie de Zariski. Nullstenllensatz de Hilbert. Anneau et module des fractions. Anneaux et modules noethériens. Anneaux locaux et Lemme de Nakayama. Dimension de Krull. Applications et illustrations des concepts à la géométrie algébrique.

Modalités d'organisation

Cours magistraux (le mardi et le mercredi) : présentation de la matière, exemples types, préparation pour les exercices. La présence au cours est fortement recommandée. Les notes de cours apparaîtront sur Moodle. Faire des exercices est important, et il est essentiel d'apprendre à rédiger correctement des démonstrations. Une méthode pour cela est d'appliquer ce qui se fait dans le cours et les séances d'exercices.

Entente d'évaluation

Deux examens : un intra le 19 février; l'examen final le 22 avril. Chaque examen compte pour 20% de la note finale.

Deux devoirs : chaque devoir compte pour 30% de la note finale.

Les dates pour la remise des devoirs figurent dans l'entente d'évaluation.

Toute absence à une évaluation en classe équivaut à un échec de cette évaluation, sauf en cas de force majeure. Dans un tel cas, et sans exception, vous aurez à fournir une pièce justificative et à vous entendre avec le professeur pour le rattrapage de l'évaluation manquée.

Critères d'évaluations des travaux écrits (en plus des critères qui apparaîtront sur Moodle) :
1. Clarté de la rédaction, de la présentation et exactitude du raisonnement amenant à la solution.
2. Qualité du français écrit, bon usage du langage et des symboles mathématiques.
3. Respect des consignes propres à chaque examen ou devoir.
4. Les devoirs sont à **remettre en format papier** (standard : format lettre) en classe.

Références

Notes de cours (détaillées) disponibles sur Moodle.

Atiyah, M.F. et I.G. Macdonald, Introduction to commutative algebra. Addison-Wesley Publishing Company, 1969.

Cox, Little, O'Shea D. Ideal, Varieties, and Algorithms. Undergraduate Texts in Mathematics, Springer-Verlag, 2007.

Notes de cours du professeur H. Thomas.

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.

Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante :

http://www.sciences.uqam.ca/decanat/reglements.php

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.