MATH-215

Anneaux et corps

Patakfalvi Zsolt

Cursus	Sem.	Type
Mathématiques	BA4	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	5
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	150h
Semaines	14
Heures	**4 hebdo**
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

C'est un cours introductoire dans la théorie d'anneau et de corps.

Contenu

Notions, constructions et théorèmes fondamentaux :

- anneaux, sous-anneaux, homomorphismes d'anneaux
- examples d'anneaux
- anneaux intègres, corps des fractions
- idéaux, anneaux quotients et ses porpriétés universelles, la caractéristique d'un anneau, opérations sur les idéaux, théorèmes de correspondence, produit d'anneaux, le théorème de restes chinois
- idéaux premiers et maximaux

Arithmétique dans les anneaux :

- anneaux euclidiens
- anneaux principaux
- éléments associés, premiers et irréductibles
- anneaux factoriels
- anneaux noethériens
- caractérisation d'être factoriel
- les lemmes et le théorème de Gauss
- critères d'irréductibilité

Théorie de corps :

- algèbres sur un corps
- extensions de corps, éléments algébriques et transcendants, le degré d'une extension de corps, extensions algébriques, construction des extensions simples
- corps de décompositions
- corps finis
- extensions séparables, théorème de l'élément primitif
- la théorie de Galois
- extensions purement inséparable, séparable-inséparable décomposition
- corps algébriquement clos, clotûre séparable, clotûre inséparable

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

- Structures algébriques
- Algèbre linéaire I et II
- Theorie des groupes

Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra + exercices

Méthode d'évaluation

1.) Examen final écrit.
2.) Exercises bonus à rendre pendant le semestre, qui compterons jusqu'au 25% de la note.

Ressources

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/MATH-215

Préparation pour

Cours de 3e année