Contenus

Code du Cours	Nom du Cours	Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
MATH 513	Algebraic Geometry	2	3	0	0	3	7

Cours Pré-Requis	
Conditions d'Admission au Cours	

Langue du Cours	Anglais
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Master
Objectif du Cours	Le but de ce cours est de comprendre la géométrie affine et projective et d'apprendre la relation entre les notions algébriques et des structures géométriques
Contenus	Théorie des anneaux et corps (résumé), Polynômes et l'espace affine, Ensembles algébriques affines, Idéaux d'ensembles algébriques, Théorème Nullstellensatz de Hilbert, Idéaux radicaux et théorème Nullstellensatz; Topologie de Zariski et ensembles algébriques irréductibles, Décomposition d'un ensemble algébrique, Applications polynômiales et fonctions polynômiales, anneau de coordonnées d'un ensemble algébrique, Changement affine de coordonnées, les fonctions rationnelles et anneaux locaux; Espace projectif, dictionnaire algèbre-géométrie projective, anneau de coordonnées homogènes et corps de fonctions, changement projective de coordonnées, Déhomogénéisation et l'homogénéisation des polynômes, Transfert affine-projectif d'ensembles algébriques, l'espace multiprojective et produit de Segre; Ensemble algébrique d'un idéal monomial, Fonction de Hilbert et la dimension, Dimension d'un ensemble algébrique projective, Propriétés élémentaires de dimension; Espaces tangents et des singularités, Éclatement, Ensembles algébriques non-singulier, Éclatement de courbes et de surfaces, Exemples.
Ressources	A Primer of Algebraic Geometry, Huishi Li Ideals, Varieties and Algorithms, D. Cox, J. Little, D. O'Shea

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Théorie des anneaux et corps (résumé), Polynômes et l'espace affine
2	Ensembles algébriques affines, Idéaux d'ensembles algébriques
3	Théorème Nullstellensatz de Hilbert, Idéaux radicaux et théorème Nullstellensatz
4	Topologie de Zariski et ensembles algébriques irréductibles, Décomposition d'un ensemble algébrique
5	Applications polynômiales et fonctions polynômiales, anneau de coordonnées d'un ensemble algébrique
6	Changement affine de coordonnées, les fonctions rationnelles et anneaux locaux
7	Espace projectif, dictionnaire algèbre-géométrie projective
8	Anneau de coordonnées homogènes et corps de fonctions, changement projective de coordonnées
9	Déhomogénéisation et l'homogénéisation des polynômes, Transfert affine-projectif d'ensembles algébriques
10	Espace multiprojective et produit de Segre;
11	Ensemble algébrique d'un idéal monomial, Fonction de Hilbert et la dimension
12	Dimension d'un ensemble algébrique projective, Propriétés élémentaires de dimension
13	Espaces tangents et des singularités, Éclatement, Ensembles algébriques non-singulier
14	Éclatement de courbes et de surfaces, Exemples