UCLouvain

lmat2265

2020

Géométrie complexe

En raison de la crise du COVID-19, les informations ci-dessous sont susceptibles d'être modifiées, notamment celles qui concernent le mode d'enseignement (en présentiel, en distanciel ou sous un format comodal ou hybride).

5 crédits	30.0 h + 15.0 h	Q2

Cette unité d'enseignement bisannuelle n'est pas dispensée en 2020-2021 !

Enseignants	Haine Luc ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Théorie des surfaces de Riemann compactes et ses applications aux systèmes intégrables.
Acquis d'apprentissage	1. Contribution du cours aux acquis d'apprentissage du programme de master en mathématique. A la fin de cette activité, l'étudiant aura progressé dans sa capacité à : • • Connaître et comprendre un socle fondamental des mathématiques. Il aura notamment développé sa capacité à : • Reconnaître les concepts fondamentaux d'importantes théories mathématiques actuelles. • Etablir les liens principaux entre ces théories. • Faire preuve d'abstraction, de raisonnement et d'esprit critique. Il aura notamment développé sa capacité à : • • Dégager les aspects unificateurs de situations et expériences différentes. • Raisonner dans le cadre de la méthode axiomatique. • Construire et rédiger une démonstration de façon autonome, claire et rigoureuse. 2. Acquis d'apprentissage spécifiques au cours. A la fin de cette activité, l'étudiant sera capable de : • • Comprendre l'origine et l'utilité de la notion de faisceau dans l'étude du problème du prolongement analytique et de la construction de la surface de Riemann d'une fonction algébrique. • Utiliser le premier groupe de cohomologie à coefficients dans un faisceau pour aborder des problèmes classiques de la théorie des surfaces de Riemann compactes comme le problème de Riemann-Roch et le problème de Mittag-Leffler. • Calculer sur des exemples concrets le genre d'une surface de Riemann compacte ainsi qu'une base de formes différentielles holomorphes. • Comprendre le rôle du problème d'inversion de Jacobi et de la fonction thêta de Riemann dans la théorie moderne des systèmes intégrables, et la notion de fonction tau comme vaste généralisation de la fonction thêta de Riemann. - - - - *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	**En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.** L'évaluation se fait sur base d'une présentation orale durant les séances de travaux pratiques et d'un examen oral sur la matière vue au cours. La présentation orale durant le quadrimestre a pour objet un chapitre d'un ouvrage de référence ou un article de recherche ouvrant de nouvelles perspectives. A l'examen oral, on teste la connaissance et la compréhension des notions, des exemples et des résultats fondamentaux, et la maîtrise des techniques de démonstration introduites pendant le cours.
Méthodes d'enseignement	**En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.** Le cours est donné sous forme de cours magistral. Pendant les séances, les étudiants sont invités à participer activement en se basant sur leurs connaissances préalables de base en analyse complexe et en géométrie différentielle.
Contenu	En 2019-2020 le cours portera sur la théorie des surfaces de Riemann compactes, en relation avec les systèmes intégrables. 1. Surfaces de Riemann compactes: - théorème de Riemann-Roch

	- théorème d'Abel - variétés jacobiennes, problème d'inversion de Jacobi et fonctions thêta 2. Applications à la théorie des systèmes intégrables (théorie des solitons): - fonctions de Baker-Akhiezer - équations de la théorie des solitons
Ressources en ligne	Syllabus et références disponibles sur le site moodle du cours LMAT2265.
Faculté ou entité en charge:	MATH

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] en sciences mathématiques	MATH2M	5		
Master [60] en sciences physiques	PHYS2M1	5		
Master [60] en sciences mathématiques	MATH2M1	5		
Master [120] en sciences physiques	PHYS2M	5		