

Faculté de sciences appliquées



INMA1315 Compléments d'analyse

[30h+22.5h exercices] 5 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Luc Haine
Langue d'enseignement : français
Niveau : Premier cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Le cours donne des compléments d'analyse choisis pour être une introduction à la théorie des systèmes dynamiques et des équations aux dérivées partielles.

Compétences méthodologiques et "savoirs-faire" à acquérir par les étudiants. Maîtriser le calcul différentiel, la théorie de la mesure et l'intégrale de Lebesgue, et être capable d'en faire des applications simples à la théorie des systèmes dynamiques

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Compléments d'analyse dans les domaines du calcul différentiel, des équations différentielles, de la théorie de la mesure et de l'intégration. Applications à la théorie des systèmes dynamiques.

Résumé : Contenu et Méthodes

- Calcul différentiel dans les espaces normés de dimension finie ou infinie. Théorème des fonctions implicites. Applications aux sous-variétés de \mathbb{R}^n .
- Eléments de théorie des systèmes dynamiques : redressement d'un champ de vecteurs, linéarisation, application de Poincaré, champ de vecteurs gradient.
- Théorie de la mesure et intégrale de Lebesgue : théorème de la convergence dominée et applications, théorème de Fubini, changement de variable, formule de Stokes. Dimension fractale et théorème de récurrence de Poincaré.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Prérequis : Mathématique 1, 2 et 3,

MAT1223. Evaluation : projets à remettre durant le semestre et examen écrit.

Support : Le cours théorique se basera sur des références données au début du cours et sera complété par une séance d'exercices hebdomadaire.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

FSA13BA	Troisième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil	(5 crédits)
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées	(5 crédits)