

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Analyse vectorielle (3MT1090)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en mathématiques	Cours: 2 ph TP: 2 ph	écrit: 2 h	6
Bachelor en sciences et sport (mathématiques)	Cours: 2 ph TP: 2 ph	écrit: 2 h	6
Pilier principal B A - mathématiques	Cours: 2 ph TP: 2 ph	écrit: 2 h	6

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Automne

Equipe enseignante:

Laura Ciobanu et Julie Brönnimann

Objectifs:

Réussir à analyser des fonctions en dimension supérieure. Comprendre les sous-ensemble réguliers (sous-variétés de \mathbb{R}^n). Être capable de trouver les caractéristiques élémentaires des courbes et surfaces. Connaître les théorèmes d'analyse vectorielle (e.g. théorème des fonctions implicites, théorème de Stokes).

Contenu:

Introduction des dérivées partielles et leurs applications (gradient, jacobienne, formules de Taylor, méthode de Newton, théorème d'inversion locale, théorème des fonctions implicites). Intégration en plusieurs dimensions, courbes et surfaces paramétrées, champs de vecteurs, divergences, rotationnel, théorème de Green et théorème de Stokes.

Forme de l'évaluation:

une douzaine de séries d'exercices et un examen final (2h, écrit).

Documentation:

Notes de cours fournies par l'enseignant. Quelques références:

Blatter, Ingenieur Analysis
Edwards, Advanced Calculus of several variables
Marsden et Tromba, Vector Calculus

Pré-requis:

Il n'est pas envisageable de suivre ce cours sans avoir complété CDI I et CDI II avec succès. Il est impératif de maîtriser l'algèbre linéaire.

Forme de l'enseignement:

Cours et séances d'exercices.