

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

### Analyse vectorielle (3MT1090)

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

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

#### Période d'enseignement:

- Semestre Automne

#### Equipe enseignante:

Relinde Jurrius et Tom Kaiser

#### Objectifs:

Réussir à analyser des applications en dimension supérieure. Comprendre la théorie d'intégration en multiple variables et pouvoir faire des calculs concrets. 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, 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:

Examen final de 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 séance d'exercices. Les étudiant(e)s sont encouragé(e)s de donner leur réponses aux exercices à l'enseignant pour correction.