- 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**	**Voir ci-dessous**	6
Bachelor en sciences et sport (mathématiques)	**Cours: 2 ph** **TP: 2 ph**	**Voir ci-dessous**	6
Pilier B A - mathématiques	**Cours: 2 ph** **TP: 2 ph**	**Voir ci-dessous**	6

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

Période d'enseignement:

- Semestre Automne

Equipe enseignante

Léo Hahn (enseignant, leo.hahn@unine.ch) et Nicolas Grunder (assistant, nicolas.grunder@unine.ch)

Contenu

Applications entre espaces euclidiens (applications linéaires, matrice jacobienne, dérivabilité, théorème d'inversion locale, théorème des applications implicites).
Intégration des fonctions à plusieurs variables.
Champs de vecteurs, intégrales curvilignes le long des courbes et théorème de Green.
Divergence, rotationnel, intégrales de surface, théorème de la divergence et théorème de Stokes.

Forme de l'évaluation

Examen final de 2h, écrit.

Modalités de rattrapage

Examen final de 2h, écrit.

Documentation

Notes fournies par l'enseignant après chaque cours sur le site Moodle du cours.
Références supplémentaires :
Mary L. Boas, Mathematical Methods in the Physical Sciences. Third Edition. John Wiley & Sons, Inc. (2006). ISBN 978-0-471-19826-0.
David M. Bressoud, Second Year Calculus: From Celestial Mechanics to Special Relativity. Springer-Verlag New York (1991). ISBN 978-0-387-97606-8.
R. Creighton Buck, Advanced Calculus. Third Edition. Mc-Graw Hill, Inc. (1978). ISBN 0-07-008728-8.
Michael Spivak, Calculus on Manifolds: A Modern Approach to Classical Theorems of Advanced Calculus. Mathematics Monograph Series. Eds: R. Gunning, H. Rossi. Westview Press, Perseus Books Publishing L.L.C. (1965). ISBN 978-0-8053-9021-6.

Pré-requis

Algèbre linéaire, CDI I, CDI II.

Forme de l'enseignement

Cours : ex-cathedra. Exercices : interactifs.

Objectifs d'apprentissage

Au terme de la formation l'étudiant-e doit être capable de :

- Appliquer les méthodes et les résultats du cours (théorème d'inversion locale, théorème des applications implicites, théorème de Green, théorème de la divergence, théorème de Stokes).
- Mettre en oeuvre ses connaissances en intégration sur les fonctions à une variable pour calculer les intégrales multiples (doubles, triples) des fonctions.

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

Analyse vectorielle (3MT1090)

- Mettre en oeuvre ses connaissances en calcul différentiel sur les fonctions à plusieurs variables pour comprendre les applications entre espaces euclidiens.
- Citer les énoncés des définitions et résultats du cours.
- Adapter des paramétrisations lisses et bien orientées des courbes et surfaces introduits durant les cours et les exercices aux autres exemples.
- Reproduire les démonstrations des résultats présentés durant le cours.