

- 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 principal 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

Katie Gittins (professeur, katie.gittins@unine.ch), Tom Kaiser (assistant, tom.kaiser@unine.ch).

Objectifs

Etre capable d'analyser les applications en dimension supérieure. Comprendre la théorie d'intégration de fonctions à plusieurs variables. Pouvoir calculer les intégrales des fonctions à plusieurs variables explicitement. Connaître et comprendre quelques théorèmes d'analyse vectorielle (théorème de Green, théorème de la divergence, théorème de Stokes).

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 des 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. Un formulaire fourni par l'enseignante est autorisé durant l'examen.

Documentation

Notes fournies par l'enseignante après chaque 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.