

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

Introduction à l'analyse vectorielle + Exercices (3MT1104)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en systèmes naturels	Cours: 2 ph Exercice: 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 Printemps

Equipe enseignante:

Ana KHUKHRO (maître assistante, anastasia.khukhro@unine.ch); Luc PÉTIARD (assistant doctorant, luc.petiard@unine.ch)

Objectifs:

Donner aux étudiants les connaissances techniques de base sur les fonctions à plusieurs variables

Contenu:

- 1 Fonctions à plusieurs variables
 - 1.1 Fonctions à deux variables
 - 1.2 Fonctions à plusieurs variables
 - 1.3 Dérivées partielles des fonctions
 - 1.4 Dérivation composée
 - 1.5 Dérivée directionnelle
 - 1.6 Champs de vecteurs et gradient d'une fonction
 - 1.7 Interprétation géométrique des dérivées partielles
 - 1.8 Dérivées partielles d'ordre supérieur
 - 1.9 Optimisation : extrema des fonctions à plusieurs variables
- 2 Introduction à l'analyse vectorielle
 - 2.1 Travail d'un champ de vecteurs
 - 2.2 Divergence, rotationnel, laplacien
- 3 Intégrales multiples
 - 3.1 Intégrales doubles
 - 3.2 Intégrales triples
 - 3.3 Changement de variable
- 4 Analyse vectorielle et intégration
 - 4.1 Le théorème de Green-Riemann
 - 4.2 Intégrales de surfaces

Forme de l'évaluation:

Examen écrit de 2 heures. Le seul matériel autorisé sera un formulaire fourni par l'enseignante.

Durant la deuxième partie du cours aura lieu un test écrit (dans les conditions de l'examen) qui ne comptera pas pour la note mais qui servira à se préparer pour l'examen.

Documentation:

Un support écrit se trouvera sur le site Moodle du cours.

Principale référence:

Howard Anton: Calculus, a new horizon

Autres:

James Stewart and Troy Day: Biocalculus
Mary L. Boas: Mathematical Methods in the Physical Sciences
Elie Azoulay: Mathématiques pour les SV-ST

Pré-requis:

Cours de mathématiques du semestre 1.

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

Introduction à l'analyse vectorielle + Exercices (3MT1104)

Forme de l'enseignement:

Ex-cathedra