

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

Equations différentielles et dynamique des systèmes (3MT1106)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Bachelor en systèmes naturels	Cours: 2 ph	écrit: 1 h	3

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

Période d'enseignement:

- Semestre Automne

Equipe enseignante:

Felix Schlenk
Lucas Dahinden

Objectifs:

Le but de ce cours est de comprendre ce que c'est une équation différentielle, d'en savoir beaucoup d'exemples, avoir des outils pour les résoudre/comprendre, et de modéliser des systèmes naturels.

Contenu:

Equations différentielles ordinaires (Dynamique des populations: Loi de Malthus, équation logistique, systèmes proies-prédateurs, quelques méthodes pour résoudre)
équations différentielles partielles (le Laplacien, équation d'onde et de la chaleur)
modélisation

Forme de l'évaluation:

Examen écrit d'une heure

Documentation:

Martin Braun, Differential Equations and their applications, An introduction to applied mathematics. Fourth edition. Texts in Applied Mathematics, 11. Springer-Verlag, New York, 1993. ISBN: 0-387-97894-1

Dieter Imboden, Sabine Koch, Systemanalyse, Einführung in die mathematische Modellierung natürlicher Systeme. Springer-Verlag 2008.

Pré-requis:

Cours "Mathématiques générales" et "Introduction à l'analyse vectorielle"

Forme de l'enseignement:

Ex cathedra