

- 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	Voir ci-dessous	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 et Marc Fares

Contenu

Partie 1

Modélisation à l'aide d'équations différentielles
Modèles de croissance de populations
Classification des équations différentielles
Portraits de phase
Equilibre et stabilité
Champs directionnels
Equations différentielles à variables séparables
Systèmes d'équations différentielles
Portraits de phase de systèmes d'équations différentielles
Equilibre dans des systèmes d'équations différentielles
Etude qualitative de la dynamique dans le portrait de phase

Partie 2

Modélisation

Forme de l'évaluation

Examen écrit de 60 minutes.

Modalités de rattrapage

Pendant la session d'août.

Documentation

Il y a des Notes de cours, qui vont être accessibles par Moodle.

Deux livres sont :

1. Martin Braun, Differential Equations and their applications, An introduction to applied mathematics. Fourth edition. Texts in Applied Mathematics, 11. Springer-Verlag, New York, 1993.
2. Dieter Imboden, Sabine Koch, Systemanalyse. Einführung in die mathematische Modellierung natürlicher Systeme, Springer, 2003

Pré-requis

Cours "Mathématiques générales" et "Introduction à l'analyse vectorielle" de la première année du Bachelor en Systèmes naturels.

Forme de l'enseignement

Ex cathedra et exercices