

- 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 Giulia Gaggero

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.

Documentation

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