

- Faculté des sciences
- [www.unine.ch/sciences](http://www.unine.ch/sciences)

### Equations différentielles et dynamique des systèmes (3MT1106)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Bachelor en systèmes naturels</b>	<b>Cours: 2 ph</b>	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