

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

### Structure de données et algorithmique (3IN1027)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Bachelor en mathématiques</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	6
<b>Bachelor en systèmes naturels</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	6
<b>Master en informatique</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	6
<b>Master en statistique</b>	<b>Cours: 2 ph Exercice: 2 ph</b>	Voir ci-dessous	6

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

#### Période d'enseignement:

- Semestre Automne

#### Equipe enseignante:

Enseignement: Alain Sandoz  
Exercices: Valerio Schiavoni

#### Objectifs:

Ce cours vise à familiariser l'étudiant avec les techniques de base pour l'organisation, la manipulation et la recherche de données. Le but du cours est d'être capable de choisir les structures de données qui rendent un programme le plus efficace possible, que ce soit en terme du temps d'exécution ou de l'espace mémoire utilisé. L'étudiant est amené à des compétences approfondies en développement et analyse d'algorithmes.

#### Contenu:

1. Structures de données : types abstraits, listes, piles, tables et fonctions de hachage, arbres, graphes.
2. Concepts avancés d'algorithmique, analyse de l'efficacité des algorithmes, algorithmes voraces, diviser-réunir, programmation dynamique, exploration de graphes, préconditionnement, algorithmes probabilistes, transformations, complexité.

#### Forme de l'évaluation:

Contrôle continu

#### Documentation:

M. Goodrich & R. Tamassia: Data Structures and Algorithms in Java. Ed: J. Wiley

#### Forme de l'enseignement:

Ex cathedra + exercices