

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

### Graph algorithms and optimization (3MT2100)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Master en mathématiques</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

Aleksandr KOLPAKOV  
Bureau B 218  
Email: [aleksandr.kolpakov@unine.ch](mailto:aleksandr.kolpakov@unine.ch)

#### Contenu

Graphs: max flow / min cut, spanning trees, matchings, clustering. Optimisation: linear and semidefinite programming, relation to graph algorithms. Computational methods: overview of the simplex method and ellipsoid method.

#### Forme de l'évaluation

Examen oral: 30 min

#### Documentation

A. Schrijver: Combinatorial Optimization (volumes A,B, & C). Springer-Verlag Berlin (2003)

#### Pré-requis

Notions de base de graphes (sommets, arêtes), polyèdres convexes, et optimisation (maximisation / minimisation d'une fonction).

#### Forme de l'enseignement

Ex cathedra. Le cours est enseigné en anglais.

#### Objectifs d'apprentissage

Au terme de la formation l'étudiant-e doit être capable de :

- Résoudre les problèmes dans les series d'exercices
- Expliquer ces résultats et idées
- Définir les notions de base dans le cours
- Formuler les théorèmes du cours
- Démontrer les théorèmes du cours
- Utiliser les algorithmes du cours
- Interpréter ces résultats
- Combiner des méthodes différentes

#### Compétences transférables

- Catégoriser les informations
- Présenter ces idées
- Relater des notions

URLs	1) <a href="https://homepages.cwi.nl/~lex/files/dict.pdf">https://homepages.cwi.nl/~lex/files/dict.pdf</a>
------	--