

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

### Bioinformatics tools (3BL2194)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Master en biologie</b>	<b>Cours: 30 pg</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

Lecturers: Nikolai Ivanov, Thomas Junier, Daniel Croll (coordinator)

Assistants: Nikhil Kumar Singh, Yann Jeanneret

#### Contenu

The course aims to make all participating students proficient in all basic areas of bioinformatics. We particularly focus on the needs of modern biology to treat large amounts of data and automate analyses procedures. The course is structured into lectures that introduce some key areas of bioinformatics followed by practicals on the computer to provide first hand experience. Lecturers and students will be available for ample discussions of tools and approaches.

The content of this course includes the following topics:

- 1- Introduction to Unix and scripting
- 2- Sequencing analysis
- 3- Genome assembly
- 4- Phenotype-genotype associations
- 5- Epigenetics

#### Forme de l'évaluation

Contrôle continu noté

Le cours sera évalué par des exercices à rendre à chaque période de travaux pratiques. La note finale sera calculée par la moyenne des exercices évalués.

En cas d'échec à la première tentative ou de résultat insuffisant non compensé, l'étudiant-e doit contacter le responsable du cours après la publication officielle des résultats pour organiser le rattrapage. Une deuxième tentative, à réaliser lors d'une session d'examens ultérieure de la même année académique (juin ou août-septembre), sera accomplie par la rédaction d'un rapport de synthèse personnel portant sur l'ensemble de la matière traitée. Ce rapport (2000-3000 mots sans références) devra être rendu au plus tard deux semaines avant le début de la session d'examens pendant laquelle l'inscription à la deuxième tentative aura été réalisée. De plus, un test oral d'une durée de 30 minutes sur la matière traitée lors du cours sera fixé avec le responsable du cours.

Une non-soumission du rapport dans les délais ou une absence non justifiée au test oral de rattrapage sera notifiée par un échec.

#### Documentation

More information will be provided on Moodle.

Recommended book: Bioinformatics for Biologist. Edited by Pavel Pevzer and Ron Shamir. Cambridge University Press. 2011.

#### Pré-requis

Reading of scripts before lectures and exercises.

#### Forme de l'enseignement

Lectures and computer lab. Participation in the computer lab is mandatory (grading during the practical).

#### Objectifs d'apprentissage

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

### **Bioinformatics tools (3BL2194)**

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

- Develop a basic level of autonomy with core bioinformatics tools
- Establish a basic understanding of genome sequencing, assembly, epigenetics and GWAS
- Assimilate fundamental procedures in bioinformatics
- Explore possibilities to automate analyses
- Apply know-how to solve data analysis tasks

#### **Compétences transférables**

- Discuss solutions and procedures
- Evaluate code reproducibility
- Identify applications in general biology