

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Bioinformatics tools (3BL2194)

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

Thomas Badet

Contenu

The course introduces key bioinformatics tools and methods for analyzing and interpreting biological data. Participants will learn basic shell scripting, and explore selected methods such as sequencing analysis, genome assembly, genotype-phenotype associations, epigenetics, transcriptomics, comparative and pangenomics, phylogenetics, transposable elements, and gene annotation. The course also covers navigating public databases, data visualization and functional protein annotation. By combining theory with practical applications, it equips students with the skills to conduct and manage modern bioinformatics research.

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.

Modalités de rattrapage

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

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

- Develop a basic level of autonomy with core bioinformatics tools

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

Bioinformatics tools (3BL2194)

- 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