

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

### Experimental design (3BL1121)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
<b>Bachelor en biologie</b>	<b>Cours: 7 dj</b>	Voir ci-dessous	3
<b>Bachelor en biologie et ethnologie</b>	<b>Cours: 7 dj</b>	Voir ci-dessous	3
<b>Pilier B A - biologie</b>	<b>Cours: 7 dj</b>	Voir ci-dessous	3
<b>Pilier principal B A - biologie</b>	<b>Cours: 7 dj</b>	Voir ci-dessous	3

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

#### Période d'enseignement:

- Semestre Printemps

#### Equipe enseignante

Prof. Sergio Rasmann

#### Contenu

L'objectif principal est de préparer les étudiant-e-s de bachelor aux Apprentissages Par Problèmes (APP).

Ce cours de méthodologie II est centré autour de la démarche scientifique expérimentale et de la conception d'un protocole expérimental. Nous traiterons également de quelques concepts importants en statistiques qui aideront les étudiants à analyser et surtout interpréter les données qu'ils récolteront durant leurs APPs.

Nous y aborderons les concepts clés suivant:

- Un protocole expérimental, pour quoi faire ?
- Questions, hypothèses et prédictions
- Variation inter-individuelle, replication et échantillonnage
- Exemples de protocoles expérimentaux en biologie
- Prendre des mesures
- P-value, taille d'effet et puissance statistique
- Design expérimental et quelles statistiques vont avec

Ce cours TRES INTERACTIF se déroulera sous forme d'échanges avec le professeur, de questions posées par les étudiants et de réflexions menées par les étudiants autour des concepts clés du cours.

Ce cours prend appui sur une série de documents disponibles sur MOODLE (inscription à Moodle OBLIGATOIRE). Les étudiants devront PREPARER les cours en lisant ATTENTIVEMENT chacun des documents disponibles sur Moodle. Ces documents seront commentés en cours par les étudiants dans une discussion orchestrée par le professeur et permettant d'approfondir chaque thématique.

#### Forme de l'évaluation

L'évaluation des cours de Méthodologie s'effectuera sur la base d'un contrôle continu noté.

La validation sera effective selon deux critères:

- 1) par la présence des étudiants en salle. Pour ce faire, à chaque cours, une feuille de présence circulera et devra être signée par les étudiants présents.
- 2) Une note divisée en deux parties: i) la présentation du chapitre et du protocole expérimental (1/3), et iii) l'examen écrit final (2/3).

Les étudiants qui souhaiteront rattraper ce cours devront prendre contact avec l'enseignant au plus tard deux semaines après la notification formelle du résultat.

L'évaluation de rattrapage s'effectuera selon la même modalité (présentation d'un chapitre, conception et présentation d'un protocole expérimental et examen écrit) avant la session d'examen pour laquelle le rattrapage est inscrit dans is-Academia.

Toute falsification de signature ou tentative de fraude se soldera par un échec.

#### Documentation

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

### **Experimental design (3BL1121)**

L'inscrire au cours 3BL1159 Méthodologie sur MOODLE est OBLIGATOIRE. La documentation fournie sur le site MOODLE est à LIRE IMPÉRATIVEMENT pour préparer le cours. Tous les documents sont en ANGLAIS. Il vous est donc recommandé de ne pas en entreprendre la lecture à la dernière minute.

#### **Pré-requis**

Aucun, mais statistiques de base fortement conseillées

#### **Forme de l'enseignement**

Débat-discussion: introduction de concepts, questions-réponses, discussion, exemples, etc.

#### **Objectifs d'apprentissage**

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

- Formuler des hypothèses
- Synthétiser les résultats
- Traiter des données
- Concevoir un design experimental
- Evaluer les résultats obtenus
- Tester des hypothèses
- Résoudre un problème biologique
- Sélectionner les analyses statistiques appropriées

#### **Compétences transférables**

- Gérer des projets
- Synthétiser des analyses basées sur des approches méthodologiques différentes
- Stimuler sa créativité
- Appliquer ses connaissances à des situations concrètes