



Evolution 1



ECTS
8 crédits



Structure de
formation
Faculté des
Sciences

Présentation

Description

"L'objectif général est de consolider les bases en biologie évolutive des étudiants, en abordant à la fois (i) les phénomènes macro-évolutifs, et les méthodes générales utilisées pour leur analyse et (ii) les processus micro-évolutifs en insistant sur l'approche de génétique des populations. Cette UE a pour objectif à la fois de proposer un socle commun de connaissances solides en biologie évolutive et d'illustrer les applications de la discipline aux futurs domaines de spécialisation des étudiants. Les enseignements comprennent : 1) des cours magistraux portant sur les concepts de l'évolution ; 2) des travaux pratiques ayant deux formes principales : 2a. des séances focalisées sur l'utilisation des outils (phylogénie) et sur la formalisation mathématique des processus évolutifs (génétique des populations) ainsi que 2b : des séances construites autour d'un travail en groupe, permettant aux étudiants, en fonction de leur parcours et de leurs objectifs professionnels, d'approfondir une thématique particulière (question fondamentale ou application de la biologie évolutive)."

Objectifs

"Acquérir des connaissances de l'histoire de l'émergence des concepts en évolution;

Acquérir les bases pour développer un sens critique sur la notion de "biodiversité" au regard de son évolution passée et à venir, savoir argumenter les effets de l'évolution sur le temps long avec des exemples concrets tirés du registre fossile ("preuves de l'évolution"), comprendre la notion de hasard/contingence en macroévolution, savoir détecter les théories pseudo-scientifiques en Evolution (e.g. Neo-crétionisme, Complexité irréductible, Dessein intelligent...).

Connaître les concepts et outils de base en phylogénie : exemples d'utilisation des phylogénies ; lecture d'arbres (racine et groupe externe, groupe-frère, longueurs de branches ; groupes mono-, para-, poly-phylétiques) ; méthodes de reconstruction phylogénétique (cladistique : synapomorphies, maximum de parcimonie ; existence d'autres approches : par distances ou par probabilités). Connaissances de l'effet des forces évolutives et de leur formalisation mathématique;

Capacité à faire le lien entre les phénomènes évolutifs aux deux échelles de temps;

Maîtrise des outils d'analyse de la structuration génétique neutre;



Connaître les notions de bases de la génétique quantitative : comprendre et décrire la variation d'un caractère à déterminisme quantitatif, savoir analyser la transmission et la ressemblance du trait entre parent et enfant.

Connaissance pratique des domaines d'applications de la biologie évolutive

Capacité à présenter une problématique en biologie évolutive, et à mobiliser les connaissances théoriques et pratiques en biologie évolutive pour répondre à une question"

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TP	Travaux Pratiques	42h

Pré-requis obligatoires

Niveau avancé en génétique formelle

Connaissances de base en biologie évolutive

Contrôle des connaissances

Contrôle continu intégral : 100%

Infos pratiques

Contacts

Sylvie HURTREZ

✉ sylvie.hurtrez@umontpellier.fr