

Biologie générale et mécanismes de l'évolution

Titulaires

Patrick MARDULYN (Coordonnateur) et Martine VERCAUTEREN

Mnémonique du cours

BIOL-F4003

Crédits ECTS

5 crédits

Langue(s) d'enseignement

Français

Période du cours

Premier quadrimestre

Campus

Plaine

Contenu du cours

Composition chimique des êtres vivants; cellule procaryote et eucaryote; définition de la vie et origine des êtres vivants; base moléculaire de l'hérédité; organisation du matériel génétique; mitose, méiose et sexualité; mutations; sélection, aptitude et adaptation; génétique mendélienne; génétique des populations sexuée; génétique quantitative.

Sélection naturelle, évolution neutre et dérive génique, notions d'évolution des populations, arbres phylogénétiques et méthodes d'inférence phylogénétique, généalogies de gènes, évolution des gènes et des génomes, mécanismes de spéciation, conflits génomiques et unité de sélection, évolution du développement.

Objectifs (et/ou acquis d'apprentissages spécifiques)

Présenter les notions fondamentales des sciences biologiques: fonctionnement de la cellule, fonctions et diversité des êtres vivants. Compréhension des mécanismes de base de l'évolution biologique et de ses conséquences sur la diversification du vivant. Identifier les hypothèses sur l'évolution passée qui sont compatibles avec un ensemble d'observations concrètes (interprétation de données). A partir d'un ensemble d'informations concrètes, prédire l'évolution future d'un gène, d'un génome, ou d'un groupe d'organismes, en faisant appel aux connaissances acquises sur les processus de l'évolution biologique.

Méthodes d'enseignement et activités d'apprentissages

Exposés théoriques, résolutions d'exercices, étude de cas, exercices sur ordinateur.

Contribution au profil d'enseignement

- > S'approprier les concepts et les connaissances fondamentales d'informatique et de biologie nécessaires à l'élaboration de projets bioinformatiques ou de modélisation
- > Discuter et confronter les résultats obtenus aux données scientifiques existantes
- > Comprendre l'abstraction et son rôle dans l'élaboration d'une théorie ou d'un modèle
- > Comprendre comment se dégage un concept à partir d'observations
- > Développer une argumentation scientifique

Références, bibliographie et lectures recommandées

- 1)"Biologie" N.A.Campbell et J.B. Reece. Pearson.
- 2) N.H. Barton, D.E.G. Briggs, J.A. Eisen, DB Goldstein, et N.H. Patel, 2007: Evolution, Cold Spring Harbor Laboratory Press (ISBN: 0879696849)

Autres renseignements

Lieu(x) d'enseignement

Plaine

Contact(s)

Patrick Mardulyn (patrick.mardulyn@ulb.be)

Méthode(s) d'évaluation

Examen écrit

Méthode(s) d'évaluation (complément)

Examen écrit en deux parties en première session ; 1 examen écrit + 1 examen oral en deuxième session

Construction de la note (en ce compris, la pondération des notes partielles)

Moyenne pondérée des deux notes d'examen (40% pour la partie 1, 60% pour la partie 2)

Langue(s) d'évaluation principale(s)

Français

Programmes

Programmes proposant ce cours à la faculté des Sciences

MA-BINF | **Master en bioinformatique et modélisation** | finalité
Approfondie/bloc 1

