



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



Fiche UE du département Biologie-Mécanismes du Vivant

L1 L2 L3 M1 M2

Intitulé : Biologie des systèmes HAV612V

Responsable(s) : Ovidiu Radulescu

Coordonnées du/des responsable(s) (tel/mail) : ovidiu.radulescu@umontpellier.fr

Nombre ECTS : 3 Effectif min : 15 (1 groupe TP) Effectif max : 45 (3 groupes TP)

Nombre d'heures

CM : 9h

TP : 7.5h

TD : 9h

Terrain :

SPS :

Noms des intervenants presentis : Ovidiu Radulescu

La biologie des systèmes offre la possibilité d'avoir une compréhension du fonctionnement des organismes vivants à différents échelles de leur organisation. Ce cours abordera surtout l'échelle subcellulaire. A cette échelle, les modèles de la biologie des systèmes intègrent plusieurs niveaux d'interaction provenant du transcriptome, protéome, métabolome. Les prédictions des modèles in silico peuvent être utilisées en recherche biomédicale pour comprendre les maladies multifactorielles et optimiser des traitements médicamenteux, en bioingénierie pour synthétiser des génomes avec des propriétés et fonctions optimisées (biologie synthétique), ainsi que pour guider la recherche fondamentale sur les principes du fonctionnement du vivant. Le cours comporte une partie théorique (cours et TD sur la modélisation des réseaux de gènes, de signalisation et métaboliques) et une partie pratique (TP informatiques utilisant le logiciel Matlab).

Compétences visées par l'UE :

- comprendre les modèles mathématiques de réseaux de gènes, de signalisation et métaboliques.
- être capable d'utiliser les principes de bases de la biologie des systèmes (réseaux et circuits de régulation, stabilité et robustesse, systèmes dynamiques et leurs attracteurs, propriétés émergents) dans les raisonnements sur les systèmes biologiques.
- utiliser cette compréhension pour intégrer des données biologiques multimodales et optimiser des traitements en biosanté.
- acquérir des bases de programmation en Matlab, d'utilisation des dépôts de modèles et des formats d'échange de la biologie des systèmes.

Prérequis (compétences et/ou UE) : HAV626V Mathématiques pour la biologie

Modalité des contrôles de connaissances :



UNIVERSITÉ
DE MONTPELLIER



Epreuve	Coefficient	Nb heures	Nb Sessions	Organisation (FDS ou local)
Ecrit	0.6	2	2	FDS
Contrôle Continu				
TP	0.4		1	local
Oral				

Informations additionnelles :

Cadre réservé à l'administration :

Code UE :