

UE 3.3. Compétences technologiques pour la conduite d'un projet de recherche en Biologie-Santé

3 ECTS

UE mutualisée entre les parcours :

- 'Cellular, Integrative and Translational Neurosciences'
- 'Diabetes and cardiovascular diseases'
- Oncologie fondamentale et clinique, vers une médecine de précision
- Immunité, Inflammation et Infection

EC4 - Inférence et interrogation de réseaux biologiques

Contact : mohamed.elati@univ-lille.fr

Màj 09/06/2022

L'abondance de données de criblage à grande échelle (protéomique, transcriptomique, ...) ainsi que les récentes avancées en apprentissage statistique ont permis des progrès importants dans l'inférence de réseaux biologiques. Un premier objectif de ce cours est de présenter les outils et les concepts de l'apprentissage statistique dédié aux données structurées dans le contexte concret de l'inférence de réseaux biologiques. Trois problématiques ancrées en biologie systémique seront abordées : l'analyse de données hétérogènes et la réduction de dimension, l'estimation des paramètres et de la structure de modèles de réseaux de régulation génique, la fouille et visualisation de grand graphes, la complétion et interrogation de réseaux d'interactions entre protéines. Les outils présentés seront puisés dans le cadre des modèles logiques, et celui des graphiques probabilistes. Un second objectif porte sur l'introduction des outils d'apprentissage actif pour le design expérimental en vue de guider la conception de nouvelles expériences fonctionnelles de haute qualité (*siRNA*, *CRISPR/CAS9 system*, *drug monitoring*, etc).