

Màj 09/06/2022

### 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

Cette UE à choix a pour objectif de fournir aux étudiants une connaissance des techniques récentes et des appareillages utilisés en biologie moléculaire, biochimie, biologie cellulaire et physiologie qui sont indispensables à la conduite d'un projet de recherche en biologie appliquée à la santé, dans les domaines de votre parcours.

#### Bloc de Compétences et de Connaissances-BCC3 : Elaborer et mettre en œuvre une démarche expérimentale en Biologie-Santé

##### Compétences acquises (directes/indirectes) :

- Concevoir une expérimentation en Biologie-Santé dans son domaine de spécialité par la définition d'une problématique et la formulation d'objectifs (BC2) ; en faisant appel aux méthodologies les plus appropriées pour vérifier ses hypothèses tout en tenant compte des avancées technologiques dans son domaine de recherche ; en décrivant avec rigueur et précision la procédure expérimentale et en planifiant les étapes de la mise en œuvre ; en argumentant la pertinence du choix des modèles et des méthodes (modèle biologique, techniques d'analyse, tests statistiques).
- Mettre en œuvre une démarche expérimentale en Biologie-Santé (BC3) ; en utilisant les techniques de base et les appareillages pertinents et indispensables à l'expérimentation dans le domaine ; en connaissant les limites de validité d'un modèle et en identifiant les sources potentielles d'erreur ; en argumentant ses choix par rapport aux techniques utilisées.

##### Enseignement à choix :

L'enseignement est organisé sous forme de 18 EC de 3 h. L'étudiant doit en choisir huit en lien avec les techniques à mettre en œuvre dans son projet de recherche et/ou essentielles dans son domaine de spécialité.

- EC1 : Génétique humaine
- EC2 : Nouvelles applications du séquençage haut débit
- EC3 : Métabolomique et protéomique quantitative
- EC4 : Inférence et interrogation de réseaux biologiques
- EC5 : Edition et modification de l'expression génique
- EC6 : Quel vecteur viral pour quelle application ?
- EC7 : Les modèles invertébrés
- EC8 : Systèmes de culture cellulaire pour la modélisation d'organes
- EC9 : Microfluidique, Organes-sur-puce et Mécanobiologie
- EC10 : Cytométrie de flux
- EC11 : Imageries de super-résolution et corrélatives
- EC12 : Électrophysiologie de la cellule unique : applications pharmacologiques
- EC13 : Imagerie sur petit animal
- EC14 : Imagerie médicale
- EC15 : Transparence des organes
- EC16 : Méta-analyses
- EC17 : Apprentissage machine et méthodes de l'intelligence artificielle
- EC18 : Découverte et développement de médicaments : Concepts et stratégies récentes

**Contrôle des connaissances :** terminal écrit (QCM)