

| | |
|-------------------------|---|
| Intitulé de l'UE | Technologie du Single Cell |
| Section(s) | - (1 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc 2 |

| Responsable(s) | Heures | Période |
|------------------|--------|---------|
| Vincent BRANDERS | 14 | Quad 1 |

| Activités d'apprentissage | Heures | Enseignant(s) |
|---------------------------|--------|---------------|
| Single Cell | 14h | |

| Prérequis | Corequis |
|-----------|----------|
| | |

| Répartition des heures |
|------------------------------|
| Single Cell : 14h de théorie |

| Langue d'enseignement |
|-----------------------|
| Single Cell : Anglais |

| Connaissances et compétences préalables |
|---|
| |

| Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES |
|---|
| Cette UE contribue au développement des compétences suivantes |
| <p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes ◦ Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique ◦ Établir ou concevoir un protocole de tests, de contrôles et de mesures. • Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée <ul style="list-style-type: none"> ◦ Réunir les informations nécessaires au développement de projets de recherche ◦ Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets technologiques ou scientifiques ◦ Mener des études expérimentales, en évaluer les résultats et en tirer des conclusions ◦ Valider les performances et certifier les résultats en fonction des objectifs attendus • Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise <ul style="list-style-type: none"> ◦ Dépasser les cadres ou les limites d'un problème et apporter des solutions innovantes |
| <p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Life Data Technologies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre l'origine des données biologiques, les méthodes d'acquisition, de transmission, de stockage et de traitement |

- Savoir dialoguer avec les acteurs du domaine de la médecine/ recherche scientifique/ imagerie
- Comprendre l'origine biologique des données à traiter
- Connaître et utiliser les méthodes d'acquisition des données biologiques
- Connaître et utiliser les méthodes de transmission des données
- Utiliser, adapter et/ou créer des outils bioinformatiques en réponse aux problèmes biologiques posés par les acteurs du domaine
- Développer des outils informatiques et statistiques destinés à la gestion et à l'intégration des données
- S'adapter aux nouvelles technologies d'avenir dans un domaine en plein essor
 - Être capable d'apprentissage, d'adaptabilité et créativité pour répondre à des besoins spécifiques
 - S'adapter aux nouvelles technologies tant dans les domaines médicaux et scientifiques qu'informatiques

Objectifs de développement durable

Aucun

Acquis d'apprentissage spécifiques

Au terme de ce cours, l'étudiant sera capable :

- de définir les principales techniques d'isolement de cellules et de contrôle de qualité des données
- décrire et appliquer les principales techniques de visualisation de données Single Cell, et interpréter les résultats obtenus
- d'appliquer les techniques d'identification de types cellulaires et de réaliser une analyse différentielle sur des données Single Cell RNA-seq
- de comprendre et critiquer une publication présentant des données Single Cell

Contenu de l'AA Single Cell

Ce cours abordera les différentes techniques d'analyse biologique qui génère des données dites Single Cell.

La préparation et le contrôle des données seront présentés.

Les principales techniques de visualisation de données Single Cell seront abordées.

L'analyse de données pour l'identification et l'analyse différentielle seront également étudiées.

Méthodes d'enseignement

Single Cell : cours magistral

Supports

Single Cell : copies des présentations, notes d'exercices, activités sur eCampus

Évaluations et pondérations

| | |
|-------------------------------|--|
| Évaluation | Note globale à l'UE |
| Langue(s) d'évaluation | Français, Anglais |
| Méthode d'évaluation | Les étudiants sont évalués sur base d'une présentation d'un article scientifique présentant un aspect important du Single Cell. Suivra une discussion en lien avec les contenu du cours. |

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Single Cell : **non**

Année académique : **2023 - 2024**