

5.00 crédits

30.0 h + 30.0 h

Q2


Cette unité d'enseignement n'est pas accessible aux étudiants d'échange !

Enseignants	Branders Vincent ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Charleroi
Préalables	<ul style="list-style-type: none"> • Biologie moléculaire • Biochimie • Visualisation des données • Statistiques <p><i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i></p>
Thèmes abordés	<p>Ce cours abordera les différentes techniques d'analyse biologique qui génèrent des données à haut débit (techniques dites "omics"), telles que: séquençage de l'ADN et de l'ARN, protéomique, métabolomique... (liste non exhaustive qui sera adaptée en fonction de l'évolution rapide de ce domaine).</p> <p>Pour chaque méthode, le cours introduira:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le principe de fonctionnement de chaque méthode (séquençage, spectrométrie de masse, etc) • L'analyse, le traitement et la normalisation des données brutes • L'interprétation et la visualisation des données. • Les biais et pièges liés à ces techniques (problèmes de variabilité technique et biologique, reproductibilité, design expérimental). <p>Les méthodes génériques d'analyse des données biologiques seront également abordées (clustering, enrichissement, ontologies...), en lien avec le cours d'analyse de données et les cours de statistiques.</p> <p>Enfin, le cours inclura une introduction aux banques de données exploitables dans ce domaine (TCGA, GEO, Encode etc).</p>
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre le principe de fonctionnement des méthodes omics • Comprendre les concepts et principes de l'analyse des données omics • Analyser des données omics simple • Comprendre et critiquer une publication présentant des données omics
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>La note du cours se répartit comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25% pour l'évaluation continue, • 75% pour l'examen final <p>L'évaluation continue comporte des travaux/devoirs, qui donneront lieu à une note globale unique, communiquée à la fin du dernier travail/devoir. Le non-respect des consignes méthodologiques définies sur moodle, notamment en matière d'utilisation de ressources en ligne ou de collaboration entre étudiant.es, pour tout travail/devoir entraînera une note globale de 0 pour l'évaluation continue.</p> <p>La note des travaux pratiques est définitive à l'issue du quadrimestre : il n'y a pas de possibilité de refaire ces travaux pratiques en seconde session.</p> <p>L'examen final est, par défaut, un écrit (sur papier ou, le cas échéant, sur ordinateur).</p>
Méthodes d'enseignement	<p>Cours magistraux et travaux pratiques encadrés</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Des travaux pratiques sont réalisés par groupes pour exploiter des banques de données et utiliser des outils d'interprétation de résultats
Contenu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Séquençage de l'ADN (genomics) <ul style="list-style-type: none"> • Principe et technologies disponibles • Génome, exome, panel

	<ul style="list-style-type: none">• Analyse des données brutes (alignement, génome de référence, construction d'un nouveau génome, appel de variants, contrôles de qualité...)• Interprétation <p>3. Séquençage de l'ARN (transcriptomics)</p> <ul style="list-style-type: none">• Principe et technologies• Analyse de l'expression des gènes• Variants, fusions, nouveaux transcrits <p>4. Protéomique</p> <ul style="list-style-type: none">• Spectrométrie de masse, principe et technologies• Analyse des données (identification de peptides et des protéines, quantification)• Interprétation des données
Ressources en ligne	https://moodle.uclouvain.be/course/view.php?id=5853
Faculté ou entité en charge:	SINC

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences informatiques	SINC1BA	5	LSINC1231 ET LSINC1211	