



3.00 crédits	15.0 h + 20.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Gatto Laurent ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Bruxelles Woluwe
Préalables	<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>
Thèmes abordés	Ce cours introductif à la bioinformatique et sciences des données appliquées aux sciences biomédicales introduira les méthodologies et technologies utilisées en bioinformatique. Les étudiants apprendront comment gérer un projets bioinformatique et comment manipuler et visualiser des jeux de données de tailles moyennes.
Acquis d'apprentissage	<p>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</p> <p>A l'issue de ce cours, les étudiants auront une compréhension que ce qu'est la bioinformatique et quand la bioinformatique leur sera requise. Ils seront également en mesure de</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser un problème bioinformatique simple, proposer une solution informatique pour le résoudre et la mettre en oeuvre. 2. Décomposer un problème simple en sous-problèmes et les résoudre sous forme de scripts d'analyse. 3. Lire et comprendre des scripts d'analyse existants. 4. Utiliser des outils informatiques de support à la programmation. 5. Exploiter la documentation technique du langage informatique R et des vignettes Bioconductor. 6. Réaliser des scripts R et rapports d'analyse de petite taille en Rmd. Eu égard de référentiel des acquis d'apprentissage du programme de bachelier en sciences biomédicales, ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis suivants: 2a, 2c, 3c, 5a, 5b, 5c, 5d
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	L'examen se fera sur ordinateur ; les étudiants prépareront un rapport reproductible en Rmd sous RStudio, répondant à des exercices et préparant des analyses tels que présentés et pratiqués durant le cours. Un-e étudiant-e pourra se voir refuser l'inscription à l'examen lorsque celle-ci ou celui-ci n'a pas régulièrement participé aux activités d'apprentissage ou aux différentes étapes du dispositif pédagogique.
Méthodes d'enseignement	<p>Le cours sera dispensé sous forme de travaux pratiques, au cours desquels les étudiants seront amenés à réaliser des exercices de programmation suivant des problèmes concrets rencontrés en sciences biomédicales, en utilisant le langage de programmation R et l'environnement de programmation RStudio. Des interrogations seront organisées régulièrement pour permettre aux étudiants d'évaluer leur acquis d'apprentissages tout au long du cours.</p> <p>La présence des étudiant(e)s à l'ensemble des cours (volumes 1 et 2) est obligatoire.</p>
Contenu	<p>Ce cours introductif à la bioinformatique abordera les thèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qu'est-ce que la bioinformatique et quelles sont ses domaines d'applications. • Technologies and méthodologies utilisées en bioinformatique • Introduction aux technologies et données omiques. <p>Dans sa partie sciences de données appliquées aux sciences biomédicales, les thèmes suivants seront abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion de projet d'analyse de données et recherche reproductible. • Organisation de données dans des tableurs. • Utilisation de l'environnement de programmation RStudio. • Notions pratiques d'analyse de données et de programmation sous en R. • Introduction aux structures de données élémentaires sous R. • Manipulation et visualisation de données. • Analyses et structures de données haut-débit avec R et Bioconductor.
Ressources en ligne	Le cours est accessible en ligne: https://uclouvain-cbio.github.io/WSBIM1207/
Autres infos	Ce cours est <i>English friendly</i> : les notes de cours et matériels supplémentaires sont en anglais, les étudiant(e)s pourront poser leurs questions en anglais, et les questions et réponses de l'évaluation peuvent également être en anglais.

Faculté ou entité en charge:	SBIM
------------------------------	------

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Approfondissement en sciences biomédicales	APPSBIM	3		
Mineure en sciences biomédicales (ouverture)	MINSBIM	3		
Bachelier en sciences biomédicales	SBIM1BA	3	WSBIM1100 ET WSBIM1001 ET LANGL1854	