


Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

3 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 projet bioinformatique et comment manipuler et visualiser des jeux de données de tailles moyennes.
Acquis d'apprentissage	<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"> <li>1. Analyser un problème bioinformatique simple, proposer une solution informatique pour le résoudre et la mettre en oeuvre.</li> <li>1. Décomposer un problème simple en sous-problèmes et les résoudre sous forme de scripts d'analyse.</li> <li>1. Lire et comprendre des scripts d'analyse existants.</li> <li>1. Utiliser des outils informatiques de support à la programmation.</li> <li>1. Exploiter la documentation technique du langage informatique R et des vignettes Bioconductor.</li> <li>1. Réaliser des scripts R et rapports d'analyse de petite taille en Rmd.</li> </ol> <p>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.</p> <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> L'évaluation se fera sur ordinateur ; les étudiants prépareront un rapport reproductible en Rmd sous RStudio, répondant à des exercices et préparant des analyses de petites tailles tels que présentés et pratiqués durant le cours.
Méthodes d'enseignement	<b>En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées.</b> 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. La présence des étudiants à l'ensemble des cours (volumes 1 et 2) est obligatoire. Les présences seront comptabilisées. En case de trois absences non justifiées, l'étudiant(e) pourra se voir refuser la participation aux examens de fin de cours.
Contenu	<p>Ce cours introductif à la bioinformatique abordera les thèmes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu'est-ce que la bioinformatique et quelles sont ses domaines d'applications.</li> <li>• Technologies and méthodologies utilisées en bioinformatique</li> <li>• Introduction aux technologies et données omiques.</li> </ul> <p>Dans sa partie sciences de données appliquées aux sciences biomédicales, les thèmes suivants seront abordés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion de projet d'analyse de données et recherche reproductible.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Organisation de données dans des tableurs.</li><li>• Utilisation de l'environnement de programmation <a href="#">RStudio</a>.</li><li>• Notions pratiques d'analyse de données et de programmation sous <a href="#">R</a>.</li><li>• Introduction aux structures de données élémentaires sous <a href="#">R</a>.</li><li>• Manipulation et visualisation de données.</li><li>• Analyses et structures de données haut-débit avec <a href="#">R</a> et <a href="#">Bioconductor</a>.</li></ul>
Ressources en ligne	Le cours est accessible en ligne: <a href="https://uclouvain-cbio.github.io/WSBIM1207/">https://uclouvain-cbio.github.io/WSBIM1207/</a>
Faculté ou entité en charge:	SBIM

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Approfondissement en sciences biomédicales	WSBIM100P	3		
Bachelier en sciences biomédicales	SBIM1BA	3	WSBIM1001	