

Intitulé de l'UE	Ressources bioinformatiques et implémentation locale
Section(s)	- (9 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 2 option Bioinformatique

Responsable(s)	Heures	Période
David COORNAERT	110	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Banques et indexation des données biologiques	30h	David COORNAERT
Statistiques appliquées	30h	Antonino COGLIANDRO
Systèmes d'exploitation	50h	David COORNAERT

Prérequis	Corequis
- Sciences appliquées 1 - Techniques informatiques 1 - Sciences appliquées 3 - Techniques informatiques 2	

Répartition des heures
Banques et indexation des données biologiques : 10h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires
Statistiques appliquées : 10h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires
Systèmes d'exploitation : 15h de théorie, 35h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Banques et indexation des données biologiques : Français
Statistiques appliquées : Français
Systèmes d'exploitation : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport aux acquis d'apprentissage programme (AAP) Cette UE contribue au développement de la/des compétence(s) suivante(s)
<ul style="list-style-type: none"> • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques • Apporter les solutions techniques en réponse aux questionnements spécifiques dans le domaine biologique • Maîtriser les outils informatiques et bioinformatiques et en assurer une veille technologique

Acquis d'apprentissage de l'UE:

Au cours de ce cycle de formations, les apprenants parviendront à mettre en place un système linux à vocation bioinformatique, à y implanter une partie des banques de données majeures et à les rendre accessibles au travers de différents systèmes bioinformatiques.

Contenu de l'AA Banques et indexation des données biologiques

Les banques de données biologiques sont volumineuses et nécessitent d'être explorées préalablement, afin de permettre à leurs utilisateurs d'aller retrouver une ou des données en particulier parmi des centaines de millions.

Les apprenants auront à concevoir un système permettant d'aller rechercher rapidement un élément particulier (une gène donné) dans une série de fichiers englobant chacun des dizaines de milliers de séquences d'ADN ou d'autres objets biologiques.

Les avantages et inconvénients des systèmes d'indexation préexistants seront découverts et expérimentés.

Contenu de l'AA Statistiques appliquées

Eléments d'analyse numérique (algorithmes programmables en langage C) ;

Eléments de la théorie des fonctions de deux variables réelles ;

Eléments de la théorie de l'interpolation polynomiale ;

Méthode des moindres carrés ;

Eléments de statistique (1D et 2D) ;

Eléments de calcul matriciel ;

Contenu de l'AA Systèmes d'exploitation

Installation d'un serveur linux Gentoo

Installation de services bioinformatiques, et des outils de base de la discipline.

Méthodes d'enseignement

Banques et indexation des données biologiques : travaux de groupes, approche par projets, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

Statistiques appliquées : cours magistral, approche interactive

Systèmes d'exploitation : cours magistral, approche interactive, utilisation de logiciels

Supports

Banques et indexation des données biologiques : notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

Statistiques appliquées : notes de cours

Systèmes d'exploitation : notes d'exercices

Ressources bibliographiques de l'AA Banques et indexation des données biologiques

<http://emboss.sourceforge.net/>

Ressources bibliographiques de l'AA Statistiques appliquées

Notes de cours ;

CROFT A. , DAVISON R., HARGREAVES M., « Engineering mathematics », 1990

Ressources bibliographiques de l'AA Systèmes d'exploitation

<https://wiki.gentoo.org/wiki/Handbook:AMD64>

<http://wemboss.sourceforge.net/>

Évaluations et pondérations

Évaluation	Évaluation avec notes aux AA
Pondérations	Banques et indexation des données biologiques : 30% Statistiques appliquées : 30% Systèmes d'exploitation : 40%
Langue(s) d'évaluation	Banques et indexation des données biologiques : Français Statistiques appliquées : Français Systèmes d'exploitation : Français
Méthode d'évaluation de l'AA Banques et indexation des données biologiques :	
Examen pratique 50% Examen écrit 50%	
Méthode d'évaluation de l'AA Statistiques appliquées :	
Examen écrit 95% Évaluation continue 5%	
Méthode d'évaluation de l'AA Systèmes d'exploitation :	
Examen pratique 50% Examen oral 50%	

Année académique : **2018 - 2019**