

Intitulé de l'UE	Techniques Bioinformatique 1
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe technologies des données du vivant - (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Info - (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Bio/Chimie/Agro

Responsable(s)	Heures	Période
David COORNAERT	50	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Ressources et algorithmes bioinformatiques	50h	David COORNAERT

Prérequis	Corequis
- Bases informatiques 1	- Biologie 2

Répartition des heures
Ressources et algorithmes bioinformatiques : 25h de théorie, 25h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Ressources et algorithmes bioinformatiques : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale. ◦ Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. • Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utiliser les outils numériques collaboratifs. ◦ Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet. ◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

Acquis d'apprentissage spécifiques
acquérir les principes fondamentaux de la programmation dynamique, méthode algorithmique pour résoudre des problèmes

d'optimisation.

développer des capacités d'analyse

identifier les dimensions de problèmes,

Contenu de l'AA Ressources et algorithmes bioinformatiques

Explorer les pistes de résolutions qu'il est envisageable de transposer informatiquement afin de répondre aux problèmes fondamentaux de la bioinformatique :

Les problèmes des bioinformaticiens sont reliés à de nombreux problèmes d'optimisation qui si ils sont programmés de manière naïve s'avèrent rapidement insatisfaisants car demandant des temps d'exécution croissant de manière exponentielle.

Nous allons découvrir des procédés logiques permettant d'interroger un système en un temps directement proportionnel à la taille du problème au travers de 4 situations typiquement rencontrées par les bioinformaticiens.

Nous allons également transposer ces procédés en un programme python concis.

Méthodes d'enseignement

Ressources et algorithmes bioinformatiques : travaux de groupes, approche par situation problème, utilisation de logiciels

Supports

Ressources et algorithmes bioinformatiques : copies des présentations, syllabus, notes de cours, notes d'exercices

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	50 % oral 50 % pratique
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Ressources et algorithmes bioinformatiques : non	

Année académique : **2020 - 2021**