

| | |
|-------------------------|---|
| 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 | 44 | Quad 2 |

| Activités d'apprentissage | Heures | Enseignant(s) |
|--|--------|-----------------|
| Ressources et algorithmes bioinformatiques | 44h | David COORNAERT |

| Prérequis | Corequis |
|-----------|----------|
| | |

| Répartition des heures |
|---|
| Ressources et algorithmes bioinformatiques : 24h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires |

| Langue d'enseignement |
|---|
| Ressources et algorithmes bioinformatiques : Français |

| Connaissances et compétences préalables |
|---|
| |

| Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES |
|---|
| <p>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</p> <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. |

| |
|--|
| Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023) |
|--|

Aucun

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 relatés à de nombreux problèmes d'optimisation qui si ils sont programmés de manière naïve s'avèrent rapidement instatisfaisant 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 découvrir comment on peut transposer ces procédés en un programme python concis.

Méthodes d'enseignement

Ressources et algorithmes bioinformatiques : cours magistral, travaux de groupes, approche inductive, approche avec TIC, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Ressources et algorithmes bioinformatiques : notes d'exercices

Évaluations et pondérations

| | |
|--|---|
| Évaluation | Note d'UE = note de l'AA |
| Langue(s) d'évaluation | Ressources et algorithmes bioinformatiques : Français |
| Méthode d'évaluation de l'AA Ressources et algorithmes bioinformatiques : | |
| Examen oral 100% | |

Année académique : **2022 - 2023**