

Intitulé de l'UE	Biologie 2
Section(s)	- (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe technologies des données du vivant - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire Passerelle Info

Responsable(s)	Heures	Période
Aline LEONET	30	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Biologie 2	30h	Aline LEONET

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Biologie 2 : 30h de théorie

Langue d'enseignement
Biologie 2 : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<p>- Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale. ◦ Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels. • Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> ◦ S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable. ◦ Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet. ◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique. ◦ Développer une argumentation avec esprit critique. ◦ Communiquer de façon adéquate en fonction du public cible, en français et en langue étrangère en utilisant les outils appropriés.
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</p>

Objectifs de développement durable

Aucun

Acquis d'apprentissage spécifiques

Comprendre le fonctionnement des systèmes biologiques (niveau moléculaire).

Analyser, comprendre et interpréter des données scientifiques

Contenu de l'AA Biologie 2

Introduction/rappels : ADN – ARN – Protéines

Les gènes et les divisions cellulaires

- Réplication de l'ADN
- Mitose et Méiose / recombinaison de l'ADN
- Les dommages et réparations de l'ADN

Expression de l'information génétique

- La transcription des gènes codant des protéines et la formation d'ARNm
- La maturation
- La traduction
- Les ARN non codants

Les virus

Quelques techniques de génétique moléculaire

- ADN recombinant et systèmes d'expression de *E. coli* pour produire de grandes quantités de protéines
- Les banques d'ADN (ADNg, ADNc)
- Les techniques d'hybridation pour détecter des fragments spécifiques d'ADN ou d'ARN ou de détection des protéines.

Initiation à l'analyse des génome, transcriptome, protéome et interactome

- La génomique : séquençage de l'ADN
- La transcriptomique
- La protéomique : séquençage des protéines
- L'interactomique : méthodes de co-immunoprécipitation et double hybride en levure

Travail de compréhension et de critique sur un article scientifique

Participation à des séances de laboratoires pour s'initier aux techniques de base des manipulations en biologie moléculaire.

Méthodes d'enseignement

Biologie 2 : cours magistral, approche par projets, approche interactive, utilisation de logiciels

Supports

Biologie 2 : copies des présentations, protocoles de laboratoires

Évaluations et pondérations

Évaluation

Épreuve intégrée

Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen oral 80% Présentation article 20% Participation au laboratoire obligatoire

Année académique : **2024 - 2025**