

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Biologie 2</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(3 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe technologies des données du vivant - <b>(3 ECTS)</b> 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)
<b>Biologie 2</b>	30h	<b>Aline LEONET</b>

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
<b>Biologie 2</b> : 30h de théorie

Langue d'enseignement
<b>Biologie 2</b> : Français

Connaissances et compétences préalables

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

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

Année académique : **2024 - 2025**