

Intitulé de l'UE	Sciences appliquées 3
Section(s)	- (6 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Stéphanie DUPUIS	70	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Mathématiques appliquées 2	30h	Pierre CARLIER
Physique appliquée 2	40h	Stéphanie DUPUIS Agnès GRYSPEERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Mathématiques appliquées 2 : 10h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires
Physique appliquée 2 : 20h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Mathématiques appliquées 2 : Français
Physique appliquée 2 : Français

Connaissances et compétences préalables
Sciences appliquées 1

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elaborer une méthodologie de travail ◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques ◦ Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes • S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations <ul style="list-style-type: none"> ◦ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Objectifs de développement durable
Education de qualité



Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



Inégalités réduites

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

- 10.3 Assurer l'égalité des chances et réduire l'inégalité des résultats, notamment en éliminant les lois, politiques et pratiques discriminatoires et en promouvant l'adoption de lois, politiques et mesures adéquates en la matière.



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.5 D'ici à 2030, réduire considérablement la production de déchets par la prévention, la réduction, le recyclage et la réutilisation.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Utiliser les opérations et règles de calcul sur les nombres complexes, dérivées et intégrales.
- Interpréter un énoncé, le schématiser et le mettre en équation correctement.
- Suivre une procédure, effectuer une mesure et analyser les résultats

Contenu de l'AA Mathématiques appliquées 2

- Les nombres complexes;
- Dérivées des fonctions d'une variable réelle : définitions, manipulations des formules et résolutions de problèmes (études de fonctions, problèmes d'optimisation...);
- Primitives et intégrales des fonctions d'une variable réelle : définitions, manipulations des formules et résolutions de problèmes (calcul de surfaces et de volumes, résolution d'équations différentielles...).

Contenu de l'AA Physique appliquée 2

- Force, lois de Newton;
- Travail, énergie, puissance;

Méthodes d'enseignement

Mathématiques appliquées 2 : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème

Physique appliquée 2 : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, approche déductive

Supports

Mathématiques appliquées 2 : copies des présentations, syllabus

Physique appliquée 2 : copies des présentations, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Mathématiques appliquées 2

- Exercices de Mathématiques - volume 1 et 2- Pascal Dupont - De Boeck Université
- Analyse, concepts et contextes - volumes 1 et 2 – Stewart - DeBoeck Université

Ressources bibliographiques de l'AA Physique appliquée 2

Notes de laboratoires et protocoles.

"Physique 1: Mécanique"; Harris et Benson; Editions de Boeck Université.

"Physique 3: Ondes, optique et physique moderne"; Harris et Benson; Editions de Boeck Université.

"Physique T1: Mécanique"; Resnick, Halliday, Walker; Editions Dunod.

"Physique T3: Ondes, optique et physique moderne"; Resnick, Halliday, Walker; Editions Dunod.

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	<p>Note globale reprenant une répartition 50/50 des deux activités d'apprentissage:</p> <p>AA Mathématiques appliquées 2: Examen écrit 100% L'examen écrit ne comportera que des exercices et se déroulera à cahiers fermés sans calculatrice.</p> <p>AA Physique appliquée 2:</p> <p>Examen écrit comprenant des questions de théorie et des résolutions d'exercices avec calculatrice: 50% de la note de physique appliquée 1 Travaux / Rapports de laboratoire: 50% de la note de physique appliquée 1 (non remédiable en 2e session)</p>

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Mathématiques appliquées 2 : **oui**
Physique appliquée 2 : **oui**

Année académique : **2024 - 2025**