

Intitulé de l'UE	Sciences appliquées
Section(s)	- (6 ECTS) Bachelier en Informatique et Systèmes orientation Réseaux et Télécommunications / Cycle 1 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Matthieu MICHIELS	54	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Mathématiques et statistiques appliquées	30h	Pierre CARLIER
Physique appliquée	24h	Matthieu MICHIELS

Prérequis	Corequis
- Mathématiques appliquées 2	

Répartition des heures
Mathématiques et statistiques appliquées : 10h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires
Physique appliquée : 14h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Mathématiques et statistiques appliquées : Français
Physique appliquée : Français

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Mathématiques de la 4^{ème}, 5^{ème} et 6^{ème} année de l'enseignement secondaire • Cours de mathématiques du bloc 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"> ◦ Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés ◦ Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat ◦ Présenter des prototypes de solution et d'application techniques • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Développer une pensée critique • Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique <ul style="list-style-type: none"> ◦ En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés

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

Aucun

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Utiliser les outils mathématiques adéquats par rapport à des besoins émanant des domaines informatique et électronique.
- Proposer des solutions à des problèmes mathématiques rencontrés dans des cas concrets.
- Vérifier si une solution mathématique est plausible par rapport à un problème concret posé.
- Convertir et utiliser les unités adéquates lors d'un calcul mathématique.
- Utiliser le nombre exact de chiffres significatifs.
- Comprendre les notions de base et concepts liés à la mécanique classique et aux ondes et calculer diverses grandeurs.

Une attention particulière sera portée sur la rigueur mathématique, le raisonnement scientifique et l'esprit critique.

Contenu de l'AA Mathématiques et statistiques appliquées

- La transformation de Laplace
- Introduction à l'analyse numérique: résolution de systèmes d'équations linéaires et méthodes de recherche de racines.
- Statistique descriptive à une dimension.
- Statistique à deux dimensions: régression linéaire et corrélation.
- Introduction à l'inférence statistique: éléments de probabilités.

Contenu de l'AA Physique appliquée

- Introduction à la mesure physique
- Cinématique et magnétostatique (théorie, exercices et modélisation)
- Ondes et antennes (théorie et exercices)

Méthodes d'enseignement

Mathématiques et statistiques appliquées : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème

Physique appliquée : cours magistral, approche interactive, utilisation de logiciels

Supports

Mathématiques et statistiques appliquées : syllabus, notes de cours

Physique appliquée : copies des présentations, notes de cours

Ressources bibliographiques de l'AA Mathématiques et statistiques appliquées

Notes de cours ;
SPIEGEL R., « Analyse de FOURIER et application aux problèmes aux limites », Série Schaum, 1980 ;

Ressources bibliographiques de l'AA Physique appliquée

Fabien Ndagijimana, "Au coeur des ondes, Les champs électromagnétiques en question", Dunod, 2013

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Mathématique et statistique appliquées : examen écrit : 50 % de l'UE Physique appliquée : examen écrit: 50 % de l'UE
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Mathématiques et statistiques appliquées : oui Physique appliquée : oui	

Année académique : **2022 - 2023**