

Intitulé de l'UE	Compléments de mathématiques
Section(s)	- (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Construction - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Construction-Ingéplus

Responsable(s)	Heures	Période
Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM	44	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Introduction à la recherche opérationnelle	44h	Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEM

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Introduction à la recherche opérationnelle : 18h de théorie, 26h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Introduction à la recherche opérationnelle : Français

Connaissances et compétences préalables
Néant

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<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. ◦ Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation. ◦ Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels. • Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utiliser les outils numériques collaboratifs.

Objectifs de développement durable
<p>Education de qualité</p> <p>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</p>



- 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.
- 4.5 D'ici à 2030, éliminer les inégalités entre les sexes dans le domaine de l'éducation et assurer l'égalité d'accès des personnes vulnérables, y compris les personnes handicapées, les autochtones et les enfants en situation vulnérable, à tous les niveaux d'enseignement et de formation professionnelle.



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

Cette UE introduit diverses notions de recherche opérationnelle qui viendront enrichir la "boîte à outils mathématiques" de l'aspirant ingénieur industriel;

Contenu de l'AA Introduction à la recherche opérationnelle

- Programmation linéaire et algorithme du simplexe
- Méthodes de concurrence (jeux de stratégie)
- Modèles de stocks
- Modèles d'attente

Le travail de ces différents modèles se fera à la fois par écrit et sur ordinateur (Excel)

Méthodes d'enseignement

Introduction à la recherche opérationnelle : cours magistral, approche inductive, approche déductive, utilisation de logiciels

Supports

Introduction à la recherche opérationnelle : copies des présentations, syllabus

Ressources bibliographiques de l'AA Introduction à la recherche opérationnelle

B. Le Bailly, Notes de cours "Introduction à la recherche opérationnelle", Cycle1, Bloc 2, Département des Sciences et Technologies, HEH

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen écrit en deux parties : première partie sur feuilles (à cahier fermé avec calculatrice) : 50% seconde partie sur ordinateur (à cahier fermé sans calculatrice avec Excel) : 50%
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Introduction à la recherche opérationnelle : non	

Année académique : **2023 - 2024**