

Intitulé de l'UE	Mathématiques appliquées 2
Section(s)	- (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Pierre CARLIER	45	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Analyse appliquée 2	45h	Pierre CARLIER

Prérequis	Corequis
- Mathématiques générales - Mathématiques appliquées 1	

Répartition des heures
Analyse appliquée 2 : 25h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Analyse appliquée 2 : Français

Connaissances et compétences préalables
- Géométrie dans l'espace (surfaces) - Algèbre linéaire (matrices) - Analyse (Intégrale simple)

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. • Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

Acquis d'apprentissage spécifiques
Au terme de ces cours, l'étudiant aura acquis les bases mathématiques nécessaires à la poursuite d'études d'ingénieur industriel, à savoir en analyse : calculer et interpréter des intégrales doubles, des intégrales triples, des intégrales curvilignes, des intégrales

Contenu de l'AA Analyse appliquée 2

- Intégrales multiples:

-Intégrales doubles (Calcul d'intégrale double, représentation du domaine d'intégration, changement de variable (coordonnées polaires))

- Intégrales triples (Calcul d'intégrale triple, changement de variable (coordonnées sphériques, coordonnées cylindriques))

-Intégrales curvilignes (Circulation d'un champ vectoriel, Indépendance du chemin, théorème de Green-Riemann)

-Intégrales de surfaces (Flux à travers une surface, théorème d'Ostrogradsky, Théorème de Stokes)

-Les équations différentielles:

-Du premier ordre: Types d'équation d'ordre 1 , résolution selon le type d'équation

-Du second ordre: Types d'équation d'ordre 2 , résolution selon le type d'équation

-Module optionnel: systèmes différentiels linéaires

Méthodes d'enseignement

Analyse appliquée 2 : cours magistral, approche par situation problème

Supports

Analyse appliquée 2 : copies des présentations, syllabus, notes de cours, notes d'exercices

Ressources bibliographiques de l'AA Analyse appliquée 2

-Syllabus, Bombeck A., " Intégrales multiples"

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen écrit (sans cahier et sans calculatrice) 100%
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Analyse appliquée 2 : oui	

Année académique : **2021 - 2022**