

Intitulé de l'UE :	Mathématiques appliquées 2
Section :	Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 / groupe Construction

Responsable(s)	Email de contact	Enseignant(s)
Arnaud BOMBECK	arnaud.bombeck@heh.be	Arnaud BOMBECK
Langue d'enseignement	Période de l'unité	UE obligatoire/facultatif
Français,	Quadrimestre 1	obligatoire

théorie	Exercices / Laboratoires	Travaux	Séminaires	AIP	Remédiation obligatoire	Remédiation	Volume horaire total
25h	20h	0h	0h	0h	0h	0h	45h

Activités d'Apprentissage		
Dénomination	Heures	Pondération
Analyse appliquée 2	45h	Note à l'UE
UE :	45h	4 ECTS

Prérequis	Corequis
<ul style="list-style-type: none"> - Mathématiques générales - Mathématiques appliquées 1 	

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> - Géométrie dans l'espace (surfaces) -Algèbre linéaire (matrices) -Analyse (Intégrale simple)

Acquis d'apprentissage de l'UE:
<p>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 de surfaces et résoudre des équations différentielles du premier ordre, du second ordre et les systèmes différentielles linéaires</p>

Objectifs par rapport aux acquis d'apprentissage programme (AAP)
Cette UE contribue au développement de la/des compétence(s) suivante(s)

- Analyser une situation suivant une méthode de recherche scientifique
- Utiliser des procédures et des outils

Contenu de l'UE:

- 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

Types d'activités d'apprentissage / modes d'enseignement

AA	Type / mode
Analyse appliquée 2	Cours magistral,

Supports principaux

AA	Type de support	Références
Analyse appliquée 2	Syllabus,	-Syllabus, Bombeck A., " Intégrales multiples"

Autres références conseillée(s)

AA	Références
Analyse appliquée 2	

Évaluations et pondérations

Note globale à l'UE	Examen écrit d'exercices: - 60% Intégrales multiples -40% Equations différentielles
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE :	
Accepté	Analyse appliquée 2

Langue(s) d'évaluation

Français

Année académique : **2017 - 2018**
Auteur : **Arnaud BOMBECK**