Mathématiques II

UE 07

Enseignant(s) responsable de l'UE : Olivier ESSER
Autres enseignant·e·s de l'UE : Gaëtan SERVAIS

Année d'études	Bloc 1
Acronyme	TLU12MA
Nombre de crédits ECTS	6 (facteur de pondération)
Volume horaire	65 h (Q1 0 / Q2 65)
Période de l'année	Quadrimestre 2
Niveau du cycle	1er cycle
Cadre européen de certification	Niveau 6
Caractère dans le programme	Cours obligatoire dans le programme
Langue(s) d'enseignement	Français
Coordonnées du service	Campus de Bruxelles, Avenue Émile Gryson 1 (bât. 4C), 1070 Bruxelles
Mode d'évaluation	Unité évaluée en épreuve intégrée
UE prérequises	Néant
UE corequises	Néant

Liste des activités d'apprentissage

Activité d'apprentissage	Volume horaire	ECTS	Présence obligatoire
TL12MAT Mathématiques 2	39	3	NON
TL12MAE Exercices de mathématiques 2	26	3	NON

Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme

- **RE01.3** ARES. 1.3 Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation.
- **RE02.7** ARES. 2.7 Développer une argumentation avec esprit critique.

Autres connaissances ou compétences prérequises

Mathématiques 2

Toutes les notions abordées au cours de mathématiques I.

Exercices de mathématiques 2

Voir ci-dessus (cours).

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Mathématiques 2

Objectifs
Assurer un savoir-faire en mathématique au travers d’exercices
Contenu

Solides de révolutions, calcul du volume.

Équations différentielles du premier ordre (familles séparables, homogènes, linéaires et Bernouilli, etc.)

Équations différentielles d'ordre supérieur (principalement les équations linéaires du second ordre à coefficients constants).

Résolution des systèmes d'équations linéaires (algorithme de Gauss).

Calcul matriciel et déterminants.

Géométrie analytique et vectorielle dans l'espace (équations des droites et plans, calcul vectoriel, équations cartésiennes et paramétriques) et applications

Introduction aux fonctions à plusieurs variables (dérivées partielles, fonctions composées, etc.).

Exercices de mathématiques 2

Objectifs

Mettre en pratique les notions du cours à l'aide d'exercices et de problèmes à résoudre.

Contenu

Exercices et problèmes concernant les notions vues au cours.

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Mathématiques 2

Cours magistral illustré par des exemples.

Exercices de mathématiques 2

Résolutions d'exercices et de problèmes avec l'aide de l'enseignant.

Acquis d'apprentissage sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE

Mathématiques 2

Pouvoir appliquer ces outils à des exercices types.

Exercices de mathématiques 2

Connaître et pouvoir restituer les outils mathématiques vus au cours. Choisir, combiner et mettre en œuvre ces outils pour résoudre un problème. Pouvoir analyser une démonstration mathématique et pouvoir en préciser toutes les étapes et rouages. Pouvoir lire et comprendre un texte mathématique.

Description des supports de cours indispensables

Description	Accès à la source	URL
Mathématiques 2 :	—	—
Exercices de mathématiques 2 :	—	—

Description des références et des supports complémentaires

Description	Accès à la source	URL
Mathématiques 2 :	—	—

Ouvrage de référence Elliott Mendelson. Calculus. (série: Schaum's outlines, ed. Mc Graw Hill, 7e édition). Seymour Lipschutz; Marc Lipson. Linear Algebra. (série: Schaum's outlines, ed. Mc Graw Hill, 6e édition). Jean-Denis Astier, Benjamin Bouchon, Paul Faure. Mathématiques; Tome 2 Géométrie, Algèbre linéaire, Probabilités; BTS Industriels; Nathan supérieur (1988); ISBN: 2.09.174893-5.		
Exercices de mathématiques 2 : Voir les références du cours.	—	—

Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE

Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuve intégrée.

Juin			
Ensemble de l'UE			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Examen écrit. Des informations plus détaillées seront données sur le campus numérique.			
Août			
Ensemble de l'UE			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Mêmes conditions d'examen qu'en janvier.			