Statistiques

UE 18

Enseignant(s) responsable de l'UE : Olivier ESSER

Année d'études	Bloc 2
Acronyme	TLU22STATS
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	—
Coordonnées du service	Campus de Bruxelles, Avenue Émile Gryson 1 (bât. 4C), 1070 Bruxelles
Mode d'évaluation	Unité évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage
UE prérequises	Néant
UE corequises	Néant

Liste des activités d'apprentissage

Activité d'apprentissage	Volume horaire	ECTS	Présence obligatoire
TL22STAT Statistiques	39	4	NON
TL22MAT4 Mathématiques 4	26	2	NON

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

- **RE01.3** ARES. 1.3 Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation.

Autres connaissances ou compétences prérequises

Statistiques

Mathématiques de bases; analyse élémentaire.

Mathématiques 4

Contenu des cours de mathématiques 1 et 2 (surtout la partie concernant les systèmes d'équations linéaires et les matrices).

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Statistiques

Objectifs

Etude de la statistique descriptive et inférentielle.

Contenu

- Statistique descriptive : Représentation et interprétation des données sur papier et à l’aide d’ Excel

– Coefficient de corrélation à deux variables et régression linéaire à une variable (théorie et exercices à l’aide d’Excel).

– Paramètres de position et de tendance centrales (moyenne arithmétique et géométrique, médiane)

– Paramètres de dispersion (variance, écart-type)

- Analyse combinatoire et probabilité.

- Variables aléatoires discrètes et continues et principales lois statistiques : binomiale, Poisson, normale, Student, etc.

- Statistique inférentielle : principaux tests statistiques et intervalles de confiances : à propos des moyennes, des proportions, test Khi-2, etc.

Mathématiques 4

Objectifs

Connaissance et maîtrise d’outils mathématiques utilisés par l’ingénieur Industriel. Assurer un savoir-faire en mathématique au travers d’exercices.

Contenu

Cours d'algèbre linéaire supérieur. Déterminants, Résolutions de systèmes linéaires (rappels du cours de math 2).

Espaces vectoriels .

Matrice de changements de base et diagonalisation dans R et dans C.

Applications aux systèmes d'équations différentielles.

Applications géométriques (coniques, quadriques, etc.)

D'autres applications pourraient être abordées en fonction du temps disponible.

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Statistiques

Cours et exercices sur papier et sur Excel

Mathématiques 4

Cours ex cathedra. Exercices et problèmes à résoudre par les étudiants sous la responsabilité de l'enseignant.

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

Statistiques

- Représenter et analyser des données statistiques.

- Comprendre les démarches et analyses statistiques comme indicateurs de performance

- Réaliser une étude statistique approfondie intégrant la gestion de la marge d’erreur

- Utiliser l’outil statistique comme outil d’aide à la décision.

Mathématiques 4

Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité.

Description des supports de cours indispensables

Description	Accès à la source	URL
Statistiques : Fichiers et notes de cours	Ce support de cours est disponible sur le campus numérique	—

Description des références et des supports complémentaires

Description	Accès à la source	URL
Mathématiques 4 : Algèbre. Cours de mathématiques. Première année. Écrit par Exo7 (ouvrage collectif). Algèbre. Valeurs propres, vecteurs propres (cours publié par Exo7). Diagonalisation (cours publié par Exo7).	Ce support de cours est disponible sur internet	Lien
Statistiques : - Christophe Chesneau et Maher Kachour, «Intervalles de confiance et tests statistiques: moyennes, variances et proportions», édition ellipses - Larsen R. J. et Marx M. L. « An Introduction to Mathematical Statistics and Its Applications. » Third Edition (2001).	—	—

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

Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage.

Méthode d'intégration :

- Si aucune des notes des différentes AA qui composent l'UE ne se situe en deçà de 8/20, c'est la technique de la moyenne arithmétique pondérée qui est appliquée.
- Si la note d'une ou plusieurs AA composant une UE se situe en deçà de 8/20, la note finale de l'UE correspondra à la plus mauvaise des notes reçues.

Juin			
Statistiques — méthode d'intégration : 50 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Mathématiques 4 — méthode d'intégration : 50 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé

Août			
Statistiques — méthode d'intégration : 50 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Mathématiques 4 — méthode d'intégration : 50 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé