Mathématiques I

UE 02

Enseignant(s) responsable de l'UE : Gaëtan SERVAIS

Année d'études	Bloc 1
Acronyme	TLU11MA
Nombre de crédits ECTS	5 (facteur de pondération)
Volume horaire	75 h (Q1 75 / Q2 0)
Période de l'année	Quadrimestre 1
Niveau du cycle	2e 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 d'Anderlecht, Avenue Émile Gryzon 1 (bât. 4C), 1070 Anderlecht
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
TL11MAT Mathématiques 1	45	3	NON
TL11MAE Exercices de mathématiques 1	30	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.
- **RE01.6** ARES. 1.6 Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur.

Autres connaissances ou compétences prérequises

Mathématiques 1

Niveau mathématiques générales tel que défini dans les « Compétences terminales et savoirs requis en mathématiques » par le Ministère de la Communauté française : Calcul symbolique. Arithmétique des rationnels. Trigonométrie élémentaire. Algèbre des réels. Fonctions fondamentales de l'analyse. Un cours de remédiation est prévu en début d'année pour les étudiants dont la formation antérieure présente des lacunes en mathématiques

Exercices de mathématiques 1

Niveau mathématiques générales tel que défini dans les « Compétences terminales et savoirs requis en mathématiques » par le Ministère de la Communauté française : Calcul symbolique. Arithmétique des rationnels. Trigonométrie élémentaire. Algèbre des réels. Fonctions fondamentales de l'analyse. Un cours de remédiation est prévu en début d'année pour les étudiants dont la formation antérieure présente des lacunes en mathématiques

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Mathématiques 1

Objectifs
Connaissance et maîtrise d'outils mathématiques utilisés par l'ingénieur Industriel. Familiarisation avec les

notions de modèle et de raisonnement mathématiques de manière à permettre à l'étudiant d'accéder à l'autonomie et d'être à même d'acquérir ses propres outils mathématiques. Connaissance du rôle des mathématiques dans l'acquisition et la représentation des connaissances. Assurer un savoir-faire en mathématique au travers d'exercices.
Contenu
- ALGEBRE : Fonctions polynomiales réelles, nombres complexes, fonctions polynomiales complexes, calcul numérique. - ANALYSE : Etudes des fonctions d'une variable réelle en coordonnées cartésiennes et polaires, théorème des accroissements finis, formule de Taylor, fonctions hyperboliques et hyperboliques réciproques, intégrales définies, primitives.

Exercices de mathématiques 1

Objectifs
Connaissance et maîtrise d'outils mathématiques utilisés par l'ingénieur Industriel. Familiarisation avec les notions de modèle et de raisonnement mathématiques de manière à permettre à l'étudiant d'accéder à l'autonomie et d'être à même d'acquérir ses propres outils mathématiques. Connaissance du rôle des mathématiques dans l'acquisition et la représentation des connaissances. Assurer un savoir-faire en mathématique au travers d'exercices
Contenu
- ALGEBRE : Fonctions polynomiales réelles, nombres complexes, fonctions polynomiales complexes, calcul numérique. - ANALYSE : Etudes des fonctions d'une variable réelle en coordonnées cartésiennes et polaires, théorème des accroissements finis, formule de Taylor, fonctions hyperboliques et hyperboliques réciproques, intégrales définies, primitives.

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Mathématiques 1

Cours magistral illustré par des exercices résolus au cours.
Un cours de remédiation est prévu en vue d'aider les étudiants ayant des difficultés avec les mathématiques.

Exercices de mathématiques 1

Didactique interactive. Pédagogie du handicap, seuils de compétence avec mise à niveau en début d'année (cfr : ens.sec.).

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

Mathématiques 1

Connaître et pouvoir restituer les outils mathématiques vus au cours. Pouvoir appliquer ces outils à des exercices types. Choisir, combiner et mettre en œuvre ces outils pour résoudre un problème. Pouvoir lire et comprendre un texte mathématique

Exercices de mathématiques 1

Connaître et pouvoir restituer les outils mathématiques vus au cours. Pouvoir appliquer ces outils à des exercices types. Choisir, combiner et mettre en œuvre ces outils pour résoudre un problème. Pouvoir lire et comprendre un texte mathématique

Description des supports de cours indispensables

Description	Accès à la source	URL
Exercices de mathématiques 1 : Pdf constitué des tableaux (ou des écrans du cours en cas de cours à distance)	sur le campus numérique	—
Mathématiques 1 : Pdf constitué des tableaux (ou des écrans du cours en cas de cours à distance)	sur le campus numérique	—

Description des références et des supports complémentaires

Description	Accès à la source	URL
Exercices de mathématiques 1 : Le cours est encadré par	—	—

un précis d'exercices dont la version imprimée constitue le syllabus du cours. Ouvrages de consultation (suggérés): BERMAN, G, Problèmes d'analyse mathématique. Editions Mir (Moscou) BLONDEL, V., Mathématiques (Analyse – Cours et exercices corrigés) Dunod (Paris) LEHMAN, E., Mathématiques pour l'étudiant de première année. Tome 1 : Algèbre et géométrie Tome 2 : Analyse Collection Dia-Université, BELIN (Paris) LIONS, J.L., (sous la direction de), Petite encyclopédie des Mathématiques. Editions Eyrolles (Paris) REINHARDT, F. et SOEDER, H., Atlas des Mathématiques. Collection La Pochothèque, Le livre de poche		
Mathématiques 1 : Le cours est illustré par une présentation PowerPoint dont la version imprimée constitue le syllabus du cours. Les exercices sont donnés sur base d'un précis d'exercices. Ouvrages de consultation (suggérés): BERMAN, G, Problèmes d'analyse mathématique. Editions Mir (Moscou) BLONDEL, V., Mathématiques (Analyse – Cours et exercices corrigés) Dunod (Paris) LEHMAN, E., Mathématiques pour l'étudiant de première année. Tome 1 : Algèbre et géométrie Tome 2 : Analyse Collection Dia-Université, BELIN (Paris) LIONS, J.L., (sous la direction de), Petite encyclopédie des Mathématiques. Editions Eyrolles (Paris) REINHARDT, F. et SOEDER, H., Atlas des Mathématiques. Collection La Pochothèque, Le livre de poche	—	—

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

Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuve intégrée.

Janvier			
Ensemble de l'UE			
Examen oral	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Le protocole complet est décrit sur le campus numérique.			
Janvier bis			
Ensemble de l'UE			
Examen oral	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Le protocole complet est décrit sur le campus numérique.			

Août			
Ensemble de l'UE			
Examen oral	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Le protocole complet est décrit sur le campus numérique.			