

Mathématiques II	UE 06
-------------------------	--------------

CATEGORIE : TECHNIQUE	SECTION : Sciences Industrielles
	OPTION :
Année : BLOC 1	
Acronyme : TLU12MA	
Langues d'enseignement : Français	
Coordonnées du service : HELdB - CAMPUS CERIA Bâtiment 4C - 1er étage Avenue Emile Gryson 1 - 1070 Bruxelles	
Enseignant responsable : SERVAIS G. - gaetan.servais@cnildb.be	
Autre(s) enseignant(s) de l'UE :	
Nombre d'heures : 75 h	Nombre de crédits : 6 ECTS (Facteur de pondération)
Niveau du cycle : 1	Période : Q2
Cadre européen de certification : Niveau 6	
Liste des UE pré requises : Néant	
Liste des UE co requises : Néant	
Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant : Cours obligatoire dans le programme.	

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

Au terme de sa formation, le bachelier en **Sciences Industrielles** est capable de :

- calculer et dimensionner des systèmes techniques
- mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité

Autres connaissances ou compétences prérequis :

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 2 :

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.

Contenu :

- ALGÈBRE

Systèmes linéaires, matrices et déterminants, espaces vectoriels et bases, diagonalisation de matrices.

Faisceaux de droites et de cercles.

- ANALYSE :

Primitives (suite), études des courbes planes paramétrées, équations différentielles du premier ordre et équations différentielles linéaires du second ordre.

Exercices de mathématiques 2 :

Objectifs :

Assurer un savoir-faire en mathématique au travers d'exercices.

Contenu :

- GEOMETRIE :

Courbes planes (géométrie plane).

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

Mathématiques 2 :

Cours magistral faisant usage d'une présentation PowerPoint et illustré par des exercices résolus au cours.

Un cours de remédiation est prévu tout au long de l'année en vue d'aider les étudiants ayant des difficultés avec les mathématiques.

Exercices de mathématiques 2 :

Didactique interactive. Pédagogie du handicap, seuils de compétence avec mise à niveau.

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

Cours Concernés	H	ECTS	Pond.	Janvier				Juin *				Deuxième session			
				Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	NR	Travaux	Ecrit	Oral
Mathématiques 2	45	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	X%	0%	0%	0%	X%
Exercices de mathématiques 2	30	0	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	X%	0%	0%	0%	X%

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

Epreuve intégrée sous forme d'un examen oral. L'examen requiert deux demi-journées. Il comporte plusieurs questions pratiques. Les réponses doivent être fournies par écrit, mais la copie est immédiatement examinée par le(s) titulaire(s) de manière à permettre à l'étudiant de préciser ou de corriger ses réponses.

L'absence à une partie de l'évaluation implique l'absence pour toute l'UE 6

La note est calculée selon les modalités suivantes :

- si aucune des notes n'est strictement inférieure à 8/20, la note finale est la moyenne arithmétique pondérée des notes des activités d'apprentissage;
- si au moins une note est inférieure à 8/20, la note attribuée à l'UE est la note la plus basse obtenue.

Justifier la NR en 2de session :

* Le cas échéant, les évaluations de la session d'examens de janvier ne sont reportées en juin que si la note est $\geq 10/20$.

Informations complémentaires :

Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :

À l'issue du cours de **Mathématiques 2**, l'étudiant est capable de :

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.

À l'issue du cours de **Exercices de mathématiques 2**, l'étudiant est capable de :

Pouvoir appliquer ces outils à des exercices types.

Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :

Mathématiques 2 :

Le cours est donné à l'aide d'une présentation PowerPoint rédigée par le titulaire et dont la version imprimée constitue le syllabus du cours.

Exercices de mathématiques 2 :

Les exercices sont donnés sur base d'un précis d'exercices rédigé par le titulaire.

Description des sources, des références et des supports SUGGERES :

Mathématiques 2 :

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

Exercices de mathématiques 2 :

BERMAN, G, Problèmes d'analyse mathématique. Editions Mir (Moscou)