

Bachelier en Informatique et systèmes orientation informatique industrielle

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI

Tél : +32 (0) 71 41 94 40

Fax : +32 (0) 71 48 92 29

Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

INI152 MATHEMATIQUES APPLIQUEES 2			
Code	TEII1B52INI	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Florence DEPAILLE (florence.depaille@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement a un triple objectif :

- Rappeler les matières vues au secondaire afin d'acquérir une meilleure maîtrise des mécanismes de calcul,
- Faire le lien entre les mathématiques et les matières techniques par des applications choisies,
- Maîtriser les mathématiques pour la compréhension et la modélisation de phénomènes physiques, mécaniques ou électriques abordés dans la formation.

Elle contiendra un minimum d'exposés théoriques avec très peu de « démonstrations » au sens mathématique du terme mais plutôt des justifications intuitives par applications numériques et modélisations; ainsi que beaucoup d'exercices et d'applications pour lesquels les étudiants seront invités à travailler par eux-mêmes.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Compétence 1 **Communiquer et informer**

- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage l'étudiant sera capable de :

- Modéliser mathématiquement une situation pratique et formuler correctement un problème en termes mathématiques,
- Utiliser les notions reformulées du secondaire ainsi que les nouvelles définies au cours pour résoudre les applications numériques,
- Employer correctement les différents systèmes métriques et unitaires,
- Présenter de manière précise et structurée les étapes des méthodes de résolution,
- Critiquer la pertinence des résultats obtenus en faisant appel au bon sens (ordre de grandeur par exemple).

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Fonctions exponentielles et logarithmiques + résolution d'équations + échelle logarithmique,
- Dérivées: interprétation géométrique, résolution de problèmes par optimisation,
- Statistiques à une et deux variables : moyenne, médiane, écart-type, étude de la loi normale, etc.

Démarches d'apprentissage

- "Petite séance" de cours magistral et/ou en ligne au début de chaque chapitre pour introduire les notions mathématiques nécessaires pour la résolution des exercices.
- Séances d'exercices (individuelles et/ou en groupe).
- Exercices à préparer à domicile.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Exercices supplémentaires prévus à la demande, exemples d'interrogations et d'examens des années précédentes disponibles,
- Séances de remédiation (et questions-réponses).

Sources et références

- Modèles mathématiques pour les techniques industrielles par André Ross, les éditions « Le griffon d'argile »
- Mathématiques appliquées aux technologies du Génie électrique par André Ross, Tome 1 et 2, les éditions « Le griffon d'argile ».

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Sur la plateforme de l'école l'étudiant trouvera :

- Une copie des transparents visonnés au cours,
- La résolution complète de certains exercices plus complexes,
- Des archives des interrogations des années précédentes,
- Des exercices supplémentaires avec la solution détaillée.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fait sur la base suivante :

- 30 % des points sont attribués à des interrogations écrites (non dispensatoires),
- 70 % des points sont attribués à l'examen écrit portant sur toute la matière.

Au Q3, 100 % des points sont attribués à un examen écrit portant sur la totalité de la matière.

Note finale = Moyenne géométrique des différents items évalués en fonction de la pondération.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Int	30		
Période d'évaluation			Exe	70	Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve

similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation).

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2021-2022).