Mathématiques appliquées I

UE 07

Enseignant(s) responsable de l'UE : Patrick PESTIEAU
Autres enseignant·e·s de l'UE : Gwendoline PLANCHON, Mufdil DOGRU

Année d'études	Bloc 1
Acronyme	TCU13MAT
Nombre de crédits ECTS	4 (facteur de pondération)
Volume horaire	52 h (Q1 26 / Q2 26)
Période de l'année	Quadrimestre 1 & 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 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
TC13MAT1 Mathématiques appliquées 1	26	2	NON
TC13MAT2 Mathématiques appliquées 2	26	2	NON

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

- **HE01** HE. 1. Conçoit, met en oeuvre, optimise et assure la maintenance (préventive et curative) des équipements adaptés à l'environnement médical.
- **HE02** HE. 2. Maîtrise les notions informatiques nécessaires à la configuration, à la mise en réseau, à la gestion et à l'entretien des équipements médicaux en tenant compte de l'évolution technologique.
- **HE03** HE. 3. Conçoit, analyse, programme et dépanne des équipements automatisés essentiellement dans le domaine médical.
- **HE04** HE. 4. Maîtrise les outils pratiques de conception et de réalisation des circuits et cartes électroniques tenant compte de l'évolution technologique et de la spécificité du monde médical.
- **HE06** HE. 6. Maîtrise les outils de la communication et de l'intégration professionnelle.

Autres connaissances ou compétences prérequises

Mathématiques appliquées 2

Mathématiques appliquées 1 - TC13MAT1

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Mathématiques appliquées 1

Objectifs
Appliquer une partie des outils mathématiques nécessaires à la compréhension et à la résolution des problèmes techniques rencontrés dans les autres cours et durant la carrière.
Contenu
*Rappels : trigonométrie, logarithmes et exponentielles, résolution de systèmes d'équations à plusieurs

inconnues, *Mise à niveau : ensembles de nombres, valeur absolue, approchée et arrondie, notation scientifique, nombres complexes, variables et domaine, limites et formes indéterminées, continuité, recherches des asymptotes, dérivée et sa signification physique

Mathématiques appliquées 2

Objectifs
Appliquer une partie des outils mathématiques nécessaires à la compréhension et à la résolution des problèmes techniques rencontrés dans les autres cours et durant la carrière.
Contenu
Règles de calcul des dérivées, étude de fonction (en particulier : fonctions logarithmiques et exponentielles), calcul intégral dont l'intégrale définie et signification physique, dont l'intégrale indéfinie (définition et méthodes de calcul dont immédiate, par partie, par substitution).

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Mathématiques appliquées 1

Théorie et exercices en parallèle. Le cours met l'accent sur la résolution d'exercices. Chaque point de théorie est directement suivi d'exemples d'applications techniques et d'exercices devant permettre à l'étudiant de comprendre le sens de l'apprentissage et de fixer celui-ci.

Mathématiques appliquées 2

Théorie et exercices en parallèle. Le cours met l'accent sur la résolution d'exercices. Chaque point de théorie est directement suivi d'exemples d'applications techniques et d'exercices devant permettre à l'étudiant de comprendre le sens de l'apprentissage et de fixer celui-ci.

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

Mathématiques appliquées 1

L'étudiant est capable de : – de composer algébriquement deux vecteurs, – de composer deux signaux périodiques déphasés, à l'aide de nombres complexes, et sans, – de résoudre un système simple de n équations à n inconnues (n<5), – de résoudre des équations logarithmiques, – de retrouver la valeur x d'une valeur y donnée à l'aide des fonctions réciproques usuelles – d'exécuter les premières étapes d'une étude de fonction (domaine de définition et asymptotes), – de déterminer graphiquement et algébriquement (à partir de la définition de la dérivée) la tangente d'une fonction en un point donné – expliquer la signification physique d'une dérivée

Mathématiques appliquées 2

L'étudiant est capable de : - de faire une étude de fonction complète, - de calculer une intégrale indéfinie ou définie à l'aide d'une des méthodes proposées (dont immédiate, par partie, par substitution)

Description des supports de cours indispensables

Description	Accès à la source	URL
Mathématiques appliquées 2 : Logiciel Geogebra fonctionnel (gratuit)	sur internet	Lien
Mathématiques appliquées 1 : Syllabus	sur le campus numérique	Lien
Mathématiques appliquées 1 : Logiciel Geogebra fonctionnel (gratuit)	sur internet	Lien
Mathématiques appliquées 2 : Syllabus	sur le campus numérique	Lien

Description des références et des supports complémentaires

Aucune référence complémentaire renseignée.

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.

Janvier			
Mathématiques appliquées 1 — méthode d'intégration : 40 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Janvier bis			
Mathématiques appliquées 1 — méthode d'intégration : 40 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Août			
Mathématiques appliquées 1 — méthode d'intégration : 40 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Mathématiques appliquées 2 — méthode d'intégration : 60 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Juin			
Mathématiques appliquées 2 — méthode d'intégration : 60 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé