Electricité générale et appliquée au secteur médical III

UE 33

Enseignant(s) responsable de l'UE : Abdellah DJELAILI

Année d'études	Bloc 2
Acronyme	TCU22ELEC
Nombre de crédits ECTS	2 (facteur de pondération)
Volume horaire	15 h (Q1 0 / Q2 15)
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	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
TC22ELEC Electricité générale et appliquée au secteur médical 3	15	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.
- **HE03** HE. 3. Conçoit, analyse, programme et dépanne des équipements automatisés essentiellement dans le domaine médical.
- **HE05** HE. 5. Maîtrise le langage technico-médical.
- **RE05.1** ARES. 5.1 Assimiler les grands principes de l'électronique analogique et numérique ainsi que la conversion de l'une vers l'autre

Autres connaissances ou compétences prérequises

Electricité générale et appliquée au secteur médical 3

Néant.

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Electricité générale et appliquée au secteur médical 3

Objectifs

l'étudiant doit être capable de :

- Maîtriser la commande électronique d'une machine électrique pour assurer la sécurité des équipements

électro médicaux,
- Choisir l'électronique adéquate lors de l'élaboration d'un projet de commande de machine électrique,
- Concevoir un appareil (partie mécanique et électronique).

Contenu

Electronique de commande et moteurs spéciaux
- Commande électronique des moteurs pas à pas,
- Alimentation en tension,
- Alimentation en courant,
- Moteur à courant continu sans balais,
- Eléments de l'alimentation - commutateur de puissance.

Piles et accumulateurs
- Générateurs électrochimique,
- Pile hydroélectrique,
- Piles à combustibles,
- Les accumulateurs.

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Electricité générale et appliquée au secteur médical 3

Méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

- Leçon théorique magistral : partie théorique suivie d'une application numérique. Chaque chapitre du cours est suivi d'un exemple d'exercice de réflexion et de compréhension (en rapport avec le circuit électrique dans l'environnement médical),
- Support PowerPoint. Estimation du travail personnel et préparation des examens :
    - Activités d'apprentissage et d'enseignement (travail personnel : programme de lecture, exercices, Questions/Réponses, devoirs et auto-évaluation en ligne),
- Pour réussir cette unité d'enseignement, il est demandé aux étudiants de :
    - préparer le cours en faisant une lecture du chapitre avant de participer au cours;
    - Faire les exercices d'autoévaluation en tant que test en ligne,
    - Résoudre les problèmes ou les exercices mis en œuvre dans le cadre de l'apprentissage en ligne (campus numérique).

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

Electricité générale et appliquée au secteur médical 3

électricité générale et appliquée secteur médical 1 :

- Choisir la machine électrique nécessaire parmi les différentes familles des moteurs ainsi que l'électronique adéquate lors de la conception d'un équipement médical,
- Connaître les principes de commande avec ou sans asservissement,
- Concevoir l'électronique de puissance et de commande permettant le contrôle de fonctionnement de la machine,
- Connaitre le principe de fonctionnement des moteurs et leurs implications vastes dans le domaine technique médical,
  Maitriser le comportement d'une machine électrique pour assurer la sécurité des équipements électroniques médicaux, et le contrôle du bon fonctionnement vis-à-vis le patient.

Description des supports de cours indispensables

Description	Accès à la source	URL
Electricité générale et appliquée au secteur médical 3 : - Syllabus disponibles sur le Campus Numérique.	distribué au cours	—

Description des références et des supports complémentaires

Description	Accès à la source	URL
Electricité générale et appliquée au secteur médical 3 : - Syllabus disponible sur le Campus Numérique.	sur internet	—
Electricité générale et appliquée au secteur médical 3 : [1] G, GUIHENEUF. M, THIEBAUT-BRODIER. Ostinato. D, MEYER. (2012). « Les moteurs électriques – continu, alternatif, monophasé et triphasé – expliqués aux électroniciens ». Wilko.Publitronic – Elector International Media.Pays-Bas. ISBN: 978-2-86661-188-0 ; [2] WILDI & SYBILLE. (2005). « ÉLECTROTECHNIQUE 4ème EDITION ». De Boeck, ISBN DBU 2-8041-4892-0 ; [3] P, MAYE. (2006). « Aide-mémoire – Electrotechnique ». DUNOD. Paris. ISBN : 2 10 049578 X ; [4] T, WILDI. (2000). « ÉLECTROTECHNIQUE 3ème EDITION ». De Boeck. Université LAVAL. ISBN DBU 2-8041-3171-8 ; [5] H, Benson. (1999). « Electricité et Magnétisme ». ISBN : 2 7613 1041 9 ; [6] WILDI. (1998). « Electrotechnique ». De Boeck. ISBN: 1 3456 1789 7 ; [7] L, LASNE. (2005). « EXERCICES ET PROBLÈMES D'ÉLECTROTECHNIQUE » Notions de base et machines électriques. SUP, DUNOD. Paris. ISBN : 2 10 049064 8 ; [8] L, LASNE. (2003). « Notions de base et réseau électrique ». Université Bordeaux ; [9] G, Chateigner. M, Boës. D, Bouix. J, Vaillant & D, Verkindère. (2006). « MANUEL DE GÉNIE ÉLECTRIQUE ». Dunod. Paris. ISBN : 978-2-10-048499-7 ; [10] « Principes d'électrotechnique – cours et exercices corrigés ». DUNOD. Paris 2005, ISBN: 2-1004-8550-4.	en bibliothèque	—

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

Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuve intégrée.

Juin			
Ensemble de l'UE			
Examen oral	100 %	Type de questions : Examen Oral	Examen à livre : Livre fermé
35 minutes / étudiants.			
Août			
Ensemble de l'UE			
Examen oral	100 %	Type de questions : Examen Oral	Examen à livre : Livre fermé
35 minutes / étudiants.			