Electricité et électronique

UE 19

Enseignant(s) responsable de l'UE : Anh Tuan NGUYEN

Année d'études	Bloc 2
Acronyme	TLU22ELEC
Nombre de crédits ECTS	5 (facteur de pondération)
Volume horaire	54 h (Q1 0 / Q2 54)
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 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
TL22ELECT Electricité 2	13	1	NON
TL22ELECL Laboratoire d'électricité	15	2	OUI
TL22ELECTRO Electronique	26	2	NON

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

- **HE01** HE. 1. rédige des rapports, des fiches techniques, des protocoles en les rendant accessibles et adaptés au public cible
- **HE03** HE. 3. seul ou en groupe, organise son temps, planifie son travail et respecte les échéances fixées en utilisant une méthode de travail adéquate et adaptée au contexte
- **HE04** HE. 4. s'intègre et collabore activement en binôme ou en équipe
- **HE05** HE. 5. mobilise et actualise ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité

Autres connaissances ou compétences prérequises

Electricité 2

• Notions de bases en mathématiques (Triangles rectangles, trigonométrie, dérivation, intégration, calcul vectoriel)
• Notions de bases de mécanique (Position, vitesse, accélération, énergie potentielle et cinétique, seconde loi de Newton)
• Unité d'Enseignement Electricité

Laboratoire d'électricité

• Notions de bases en mathématiques (Triangles rectangles, trigonométrie, dérivation, intégration, calcul vectoriel)
• Notions de bases de mécanique (Position, vitesse, accélération, énergie potentielle et cinétique, seconde loi de Newton)

• Unité d’Enseignement Electricité

Electronique

• Notions de bases en mathématiques (Triangles rectangles, trigonométrie, dérivation, intégration, calcul vectoriel)
• Notions de bases de mécanique (Position, vitesse, accélération, énergie potentielle et cinétique, seconde loi de Newton)
• Unité d’Enseignement Electricité

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Electricité 2

Objectifs
Comprendre et expliquer les notions de physique générale ayant trait à l’électricité et plus spécifiquement à l’analyse des circuits électriques en régime continu et alternatif.
Contenu

• Circuits résistifs (Loi d’Ohm, lois de Kirchhoff, puissance et énergie, équivalents Thévenin et Norton)
• Circuits capacitifs et inductifs (Régimes transitoires, régime sinusoïdal stationnaire, représentation complexe, impédance complexe, réponse en fréquence, diagramme de Bode)

Laboratoire d'électricité

Objectifs
Appliquer expérimentalement les notions de physique générale ayant trait à l’électricité et à l’électronique.
Contenu
5 séances de laboratoires sur le contenu des AA Electricité 2 et Electronique

Electronique

Objectifs
Comprendre et expliquer les notions de physique générale ayant trait à l’électronique et l’électrotechnique de base.
Contenu

• Electronique (Semi-conducteurs, jonction pn, diodes, transistor à effet de champs, amplificateur opérationnel)
• Electrotechnique (Circuits magnétiques, machines à courant continu, triphasé et champ magnétique tournant, machines à courant alternatif)

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Electricité 2

Exposé verbal basé sur la projection de transparents et sur des développements mathématiques réalisés au tableau, accompagnés de démonstrations expérimentales.

Laboratoire d'électricité

Réalisation de manipulations lors des laboratoires ponctués par la remise d’un rapport de laboratoire.

Electronique

Exposé verbal basé sur la projection de transparents et sur des développements mathématiques réalisés au tableau, accompagnés de démonstrations expérimentales.

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

Electricité 2

Comprendre et expliquer les notions de physique générale ayant trait à l’électricité et plus spécifiquement à l’analyse des circuits électriques en régime continu et alternatif.

Laboratoire d'électricité

Appliquer expérimentalement les notions de physique générale ayant trait à l’électricité et à l’électronique.

Electronique

Comprendre et expliquer les notions de physique générale ayant trait à l’électronique et l’électrotechnique de base.

Description des supports de cours indispensables

Description	Accès à la source	URL
Laboratoire d'électricité : Enoncés des séances de laboratoire disponibles sur l’ecampus.	Ce support de cours est disponible sur le campus numérique	—

Description des références et des supports complémentaires

Description	Accès à la source	URL
Electronique : Transparents projetés au cours disponibles sur l’ecampus.	—	—
Electronique : • A. Hambley, Electrical Engineering, Prentice Hall, 2005\r\n• A.P. Malvino & D.J. Bates, Principes d’électronique, Dunod, 2008\r\n• A. Hambley, Electrical Engineering, Prentice Hall, 2005\r\n	—	—
Electricité 2 : • A. Hambley, Electrical Engineering, Prentice Hall, 2005\r\n• A.P. Malvino & D.J. Bates, Principes d’électronique, Dunod, 2008\r\n• A. Hambley, Electrical Engineering, Prentice Hall, 2005\r\n	—	—
Electricité 2 : Transparents projetés au cours disponibles sur l’ecampus.	—	—

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.

Juin			
Electricité 2 — méthode d'intégration : 33 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Epreuve intégrée avec Electronique			
Laboratoire d'électricité — méthode d'intégration : 33 %			
Évaluation continue	100 %	Type de questions : Non applicable	Examen à livre : Livre ouvert
Cette activité est non remédiable en deuxième session Manipulations réalisées en binôme en laboratoire Evaluation continue pour les laboratoires à travers la remise d'un rapport de laboratoire après chaque séance. Une absence à une séance de laboratoire entraine une note nulle pour cette séance. Le rapport est à rendre à la fin du laboratoire (heure définie à l'horaire). Un retard de remise entraine un point de pénalité par minute de retard. Une arrivée en retard à la séance de laboratoire est pénalisée par 1 point par 5 minutes entamées. Au-delà de 20 minutes de retard, l'étudiant est considéré comme absent.			
Electronique — méthode d'intégration : 34 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Epreuve intégrée avec Electricité 2			
Août			
Electricité 2 — méthode d'intégration : 33 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Epreuve intégrée avec Electronique			
Electronique — méthode d'intégration : 34 %			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Epreuve intégrée avec Electricité 2			