

ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE

UE n°17

CATEGORIE : TECHNIQUE LONG

SECTION : SCIENCES DE L'INGÉNIEUR INDUSTRIEL

OPTION :

Année : Bloc 2

Acronyme : TLU22ELEC

Langue(s) d'enseignement : Français

Coordonnées du service : HELdB - Institut Meurice Bâtiment 10 (1^{er} étage)

Tél : +32 2 523/13.28, mail : nguyen.heldb@gmail.com

Enseignant responsable : Anh Tuan NGUYEN – nguyen.heldb@gmail.com

Autre(s) enseignant(s) de l'UE : Néant

Nombre d'heures : 60h

Nombre de crédits : 5 ECTS

Niveau du cycle : 1

Période : Q2

Cadre européen de certification : Niveau 6

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 de l'ingénieur industriel :

- rédige des rapports, des fiches techniques, des protocoles en les rendant accessibles et adaptés au public cible.
- 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.
- s'intègre et collabore activement en binôme ou en équipe.
- mobilise et actualise ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité.
- utilise de manière appropriée les techniques expérimentales (tests, mesures ou réglages), les outils informatiques et scientifiques permettant de résoudre une tâche spécifique ou un projet.

Liste des UE prérequis et corequis :

Pré requis : Néant

Corequis : Néant

Autres connaissances ou compétences prérequis :

- 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)
- Unités d'Enseignements Electricité

Description des objectifs et des contenus de l'UE :

AA1 : Electricité 2 (15h)

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, régimes sinusoidaux stationnaires, représentation complexe, impédance complexe, réponse en fréquence, diagramme de Bode)

AA2 : Electronique (30h)

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, machines à courant alternatif)

AA3 : Laboratoire d'électricité (15h)

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 AA1 et AA2

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

AA1 :

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

AA2 :

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

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

Cours concernés	H	Pond.	Janvier			Juin *			Deuxième session		
			Eval Continue	Ecrit	Oral	Eval Continue	Ecrit	Oral	NR	Ecrit	Oral
AA1	15h	67%					67%				
AA2	30h										
AA3	15h	33%				33%				NR	

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

- Epreuve intégrée des AA1 et AA2.

Justifier la NR en 2de session : Laboratoires réalisés en binômes lors du 2^e quadrimestre.

** En bloc 1, les évaluations de janvier peuvent être représentées en juin selon les modalités reprises dans le tableau ci-dessus.*

Informations complémentaires :

- Absence à une (partie d') évaluation = absence pour toute l'UE.
- Cote de présence à une (partie d') évaluation = zéro pour cette partie de l'évaluation.

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

À l'issue du cours d'Electricité 2, l'étudiant est capable de :

- 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.

À l'issue du cours d'Electronique, l'étudiant est capable de :

- comprendre et expliquer les notions de physique générale ayant trait à l'électronique et l'électrotechnique de base.

À l'issue du cours de Laboratoires d'Electricité, l'étudiant est capable d' :

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

Description des sources, des références et des supports (indiquer ceux obligatoires et ceux suggérés) :

Sources obligatoires

- Transparents projetés au cours disponibles sur l'ecampus.
- Enoncés et correctifs des séances d'exercices disponibles sur l'ecampus.

Bibliographie suggérée

- A. Hambley, Electrical Engineering, Prentice Hall, 2005
- A.P. Malvino & D.J. Bates, *Principes d'électronique*, Dunod, 2008