

ELELECTRICITE	UE n° 10
----------------------	-----------------

CATEGORIE : TECHNIQUE LONG	SECTION : SCIENCES DE L'INGÉNIEUR INDUSTRIEL
	OPTION :
Année : Bloc 2	
Acronyme : TLU21ELEC	
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 : 45h	Nombre de crédits : 5 ECTS
Niveau du cycle : 1	Période : Q1
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 :

- s'intègre et collabore activement en binôme ou en équipe.
- mobilise et actualise ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité.

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)
- Unité d'Enseignement Physique 1

Description des objectifs et des contenus de l'UE :

AA1 : Electricité 1 (30h)

Objectifs : comprendre et expliquer les notions de physique générale ayant trait à l'électrostatique, la magnétostatique et l'électromagnétisme.

Contenu :

- Electrostatique (Charge électrique, force de Coulomb, potentiel électrique, loi de Gauss, conducteurs et diélectriques, condensateur)
- Introduction aux circuits électriques (Courant électrique, loi d'Ohm, lois de Kirchhoff, charge du condensateur)
- Magnétostatique (Champ magnétique, force de Lorentz, loi d'Ampère, loi de Biot-Savard, matériaux magnétiques)
- Introduction à l'électromagnétisme (Flux magnétique, loi de Lenz-Faraday, diamagnétisme, l'auto-induction, le courant de déplacement)

AA2 : Exercices d'électricité 1 (15h)

Objectifs : appliquer les notions de physique générale ayant trait à l'électrostatique, la magnétostatique et l'électromagnétisme.

Contenu : 6 séances d'exercices portant sur les notions introduites dans l'AA1.

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

AA1 : Electricité 1

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

AA2 : Exercices d'électricité 1

Résolution d'exercices lors des séances d'exercices.

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	30h				100%						100%
AA2	15h										

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

- Epreuve intégrée des deux AA.

Justifier la NR en 2de session :

** 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 1, l'étudiant est capable de :

- comprendre et expliquer les notions de physique générale ayant trait à l'électrostatique, la magnétostatique et l'électromagnétisme.

À l'issue du cours d'Exercices d'Electricité 1, l'étudiant est capable de :

- appliquer les notions de physique générale ayant trait à l'électrostatique, la magnétostatique et l'électromagnétisme.

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

- E. Hecht, *Physique*, De Boeck Université.
- H. Benson, *Physique 2 Electricité et magnétisme*, De Boeck Université.
- D. Cordier, *Cours de physique Electromagnétisme*, Dunod (2 tomes).