

**Electrotechniques et électrotechniques appliquées**

**UE 24**

**CATEGORIE :** TECHNIQUE

**SECTION :** Sciences Industrielles

**OPTION :**

**Année :** BLOC 3

**Acronyme :** TLU31ELE

**Langues d'enseignement :** Français

**Coordonnées du service :** HELdB - CAMPUS CERIA  
Bâtiment 4C - 1er étage  
Avenue Emile Gryson 1 - 1070 Bruxelles

**Enseignant responsable :** NGUYEN A. - anhtuan.nguyen@cnldb.be

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

**Nombre d'heures :** 45 h

**Nombre de crédits :** 5 ECTS (Facteur de pondération)

**Niveau du cycle :** 1

**Période :** Q1

**Cadre européen de certification :** Niveau 6

**Liste des UE pré requises :** Néant

**Liste des UE co requises :** Néant

**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 Industrielles** est capable de :

- rédiger des rapports, des fiches techniques, des protocoles en les rendant accessibles et adaptés au public cible.
- seul ou en groupe, organiser son temps, planifier son travail et respecte les échéances fixées en utilisant une méthode de travail adéquate et adaptée au contexte.
- s'intégrer et collaborer activement en binôme ou en équipe.
- mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité.
- calculer et dimensionner des systèmes techniques
- utiliser de manière appropriée les techniques expérimentales (tests, mesures ou réglages), les outils informatiques et scientifiques permettant de résoudre une tâche spécifique ou un projet.

**Autres connaissances ou compétences prérequis :**

- Notions de bases en mathématiques (Triangles rectangles, trigonométrie, dérivation, intégration, calcul vectoriel)
- Unités d'Enseignements Physique 1, Electricité, Electricité et Electronique



**Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :**

**Electrotechniques et électrotechniques appliquées :**

Objectifs :

Le cours a pour objectif de faire une synthèse des cours de physique et d'électricité de BAC1 et BAC2, abordés cette fois-ci du point de vue système. Il vise également à préparer les étudiants à leurs cours de génie chimique, en leur donnant les éléments essentiels concernant la dynamique, le contrôle et la régulation des systèmes.

Contenu :

- Dynamique des systèmes (Fonction de transfert, transformée de Laplace, réponse impulsionnelle)
- Contrôle et régulation des systèmes (Rétro-action, régulation proportionnelle, intégrale et différentielle)
- Réponse fréquentielle des systèmes (Courbes de Bode, diagramme de Nyquist)

**Exercices d'électrotechniques et électrotechniques appliquées :**

Objectifs :

Mettre en pratique les notions abordées lors de l'AA1 au cours d'un projet.

Contenu :

Projet réalisé en groupe sur LEGO Mindstorm.

**Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :**

**Electrotechniques et électrotechniques appliquées :**

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

**Exercices d'électrotechniques et électrotechniques appliquées :**

Projet réalisé en groupe sur LEGO Mindstorm.

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

Cours Concernés	H	ECTS	Pond.	Janvier				Juin *				Deuxième session				
				Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	NR	Travaux	Ecrit	Oral	
				Electrotechniques et électrotechniques appliquées	30	0	60%	0%	0%	60%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Exercices d'électrotechniques et électrotechniques appliquées	15	0	40%	40%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	NR	0%	0%	0%

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

- Evaluation du travail, du rapport et de la présentation orale du projet pour l'AA exercices d'ELAP

**La note est calculée selon les modalités suivantes :**

- si aucune des notes n'est strictement inférieure à 8/20, la note finale est la moyenne arithmétique pondérée des notes des activités d'apprentissage;
- si au moins une note est inférieure à 8/20, la note attribuée à l'UE est la note la plus basse obtenue.

Justifier la NR en 2de session :

**Projet pratique réalisé en groupe lors du premier quadrimestre.**

\* Le cas échéant, les évaluations de la session d'examens de janvier ne sont reportées en juin que si la note est  $\geq 10/20$ .

**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 de Electrotechniques et électrotechniques appliquées, l'étudiant est capable de :

- **comprendre et expliquer les notions ayant trait à la dynamique, le contrôle et la régulation des système en régime continu.**

À l'issue du cours de Exercices d'électrotechniques et électrotechniques appliquées, l'étudiant est capable de :

- **comprendre et expliquer les notions ayant trait à la dynamique, le contrôle et la régulation des système dans le cadre d'un projet simple de régulateur PID.**

**Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :**

Electrotechniques et électrotechniques appliquées :

- Transparents projetés au cours disponibles sur l'ecampus.

Exercices d'électrotechniques et électrotechniques appliquées :

- Notes de projet disponibles sur l'ecampus.

**Description des sources, des références et des supports SUGGERES :**

Electrotechniques et électrotechniques appliquées :

- G. Stephanopoulos, Chemical process control, Prentice Hall, 1984
- L. Maret, Régulation automatique, PPR, 1987

Exercices d'électrotechniques et électrotechniques appliquées :