Electronique 1

TEB1075-NTEN_RB

Domaine : **Sciences** Grade académique : **Bachelier en robotique industrielle - Namur**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q2)

CRÉDITS ECTS	VOLUME HORAIRE
4	**58 h**
PRÉREQUIS *Aucun*	CO-REQUIS *Aucun*

IMPLANTATION	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE	RESPONSABLE DE L'UE	ENSEIGNANTS INTERVENANTS
Département technique de Namur	Willem Kuypers	Alexandra PANNAIJE	Jean-Christian BERTHOLET Alexandra PANNAIJE

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
IE-Bachelier en robotique industrielle	1	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

- Mener une discussion et argumenter en utilisant les termes techniques adéquats ;
- Comprendre les notices techniques rédigées en anglais propres aux appareils rencontrés en milieu industriel ;
- Concevoir et réaliser un circuit électronique pilotant un système automatisé ;

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Acquis commun:

Au terme de l'unité d'enseignement, l'étudiant doit être capable :

- de concevoir un redresseur de tension (simple, double alternance, filtré ou non) possédant des caractéristiques spécifiées.

- de déterminer les valeurs des différents courants et tensions d'un montage redresseur.

- d'expliquer le principe d'un régulateur de tension ainsi que son utilité.

- de différencier les 2 modes de fonctionnement d'un transistor bipolaire.

- de calculer les valeurs des composants qui permettront à un transistor de fonctionner en interrupteur ou en amplificateur.

- d'interpréter toutes les mesures observées sur les appareils de mesure (valeur moyenne, efficace, ...).

Electronique 1:

Au terme de l'activité d'apprentissage de 42H, l'étudiant sera capable de manière autonome, de :
- utiliser la loi d'Ohm et calculer la valeur des courants, tensions dans un circuit électronique.
- résoudre un circuit à l'aide des lois de Kirchhoff, identifier les noeuds et les mailles.
- rechercher l'équivalent Thévenin d'un circuit électrique.
- dessiner la courbe caractéristique d'une diode.
- expliquer le fonctionnement d'un redresseur simple alternance et double alternance (filtré ou non).
- expliquer la notion de régulateur de tension.
- décrire le fonctionnement de base d'un transistor.
- calculer les paramètres électriques d'un montage à transistor.
- décrire les différentes polarisations d'un transistor et expliquer les avantages et inconvénients de chacune.
- calculer le point de fonctionnement d'un amplificateur et tracer la droite de charge d'un transistor.
- identifier un transistor fonctionnant en interrupteur.
- expliquer le fonctionnement du transistor en saturation, en blocage et en mode d'amplification.
- expliquer le fonctionnement d'un amplificateur émetteur-commun ainsi que le rôle de chaque composant.
- expliquer le fonctionnement d'un amplificateur collecteur-commun ainsi que le rôle de ce montage

Laboratoire d'électronique:

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant doit démontrer qu'il est capable, de manière autonome de :
- identifier et classifier les différents composants électroniques tels que condensateurs, diodes, transistors.
- déterminer la valeur d'une résistance en utilisant le code couleur.
- construire sur breadboard un circuit électronique analogique et/ou numérique.
- utiliser les appareils de mesure tels que : oscilloscope, générateur de fréquence, multimètre.
- effectuer tout type de mesures électriques sur les circuits réalisés.

- interpréter toutes les mesures qui auront été observées sur les appareils de mesure.
- calculer, réaliser, simuler des circuits électroniques qui répondent à des spécificités données.
- dépanner tout circuit électronique .
- interpréter/analyser/comparer les modes de fonctionnement d'un transistor (interrupteur, amplificateur).

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable. Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

À définir

CONTENU

Electronique 1:

Le cours est divisé en plusieurs chapitres :
- Les lois de base de l'électricité.
- Les diodes à jonction et les redresseurs de tensions.
- Les diodes Zéner et les régulateurs de tension.
- Les transistors bipolaires : principe de fonctionnement et applications.
- Les amplificateurs bipolaires : étude en continu et en alternatif.

Laboratoire d'électronique 1:

Le laboratoire illustre le cours théorique d'électronique au moyen de montages à réaliser sur breadboard
Les thèmes abordés sont :
- Relevé des caractéristiques des diodes à jonction
- Découverte de l'oscilloscope
- Redresseurs
- Ecrêteurs de tensions
- Condensateurs et filtrage
- Application du condensateur
- Utilisation de la diode Zéner
- Caractéristiques du transistor bipolaire
- Le transistor bipolaire en interrupteur
- Les polarisations du transistor bipolaire
- L'amplificateur émetteur-commun, influence de la charge et du condensateur de découplage

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Electronique 1:

Electronique : Composants et systèmes d'application, Thomas Floyd, édition Goulet

Laboratoire d'électronique 1:

FLOYD, Electronique, Eyrolles, 2000, 953 pages, 5ème Edition

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
ATEN1075-A — Electronique 1	Syllabus d'exercices disponible sur Moodle Diaporama reprenant une synthèse de la théorie. Disponible sur Moodle
ATEN1075-B — Laboratoire d'électronique 1	Les notes sont disponibles sur Moodle.

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT

Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
ATEN1075-A — Electronique 1	42 h	Francais	Français
ATEN1075-B — Laboratoire d'électronique 1	16 h	Francais	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
ATEN1075-A — Electronique 1	Cours magistraux : Exposés et exercices résolus en classe
ATEN1075-B — Laboratoire d'électronique 1	Travaux de laboratoire par groupe de 2 étudiants. Les étudiants avancent à leur rythme en suivant les consignes données dans le syllabus. L'enseignant répond aux questions des étudiants durant les séances.

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE REGROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

À définir

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

Évaluation non intégrée.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

À définir

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
ATEN1075-A — Electronique 1	Juin : 1 interrogation dispensatoire (dispense si note supérieure à 12/20) Examen écrit (50% si dispense obtenue); 100% dans le cas contraire. Septembre : Examen écrit (théorie et exercices) portant sur toute la matière.
ATEN1075-B — Laboratoire d'électronique 1	Réalisation d'une manipulation semblable à celles réalisées durant l'année. pondération : 90% Présence en classe : 10%

MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION

Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.