# Electronique de puissance

TEB3024-NAUN_

Domaine : **Sciences** Grade académique : **Bachelier en Automatisation - Namur**
Niveau de certification : **6** Cycle : **Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** ( Q1 )

| CRÉDITS ECTS | VOLUME HORAIRE |
|---|---|
| **3** | **30 h** |
| **PRÉREQUIS** | **CO-REQUIS** |
| *Aucun* | *Aucun* |

| IMPLANTATION | DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE | RESPONSABLE DE L'UE | ENSEIGNANTS INTERVENANTS |
|---|---|---|---|
| Département technique de Namur | Willem Kuypers | Jean-Christian BERTHOLET | Jean-Christian BERTHOLET<br>Dimitri MEULEBROUCK |

PROGRAMME D'ÉTUDES

| Programme | Bloc | Caractère |
|---|---|---|
| IE-Automatisation | 3 | Obligatoire |

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

### CONTEXTUALISATION

- Présenter des prototypes de solution et d'application techniques, en en faisant apparaitre les avantages et inconvénients ;
- Concevoir et réaliser un circuit électronique pilotant un système automatisé ;

### ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant devra démontrer qu'il est capable :

- d'expliquer le principe de fonctionnement des composants de puissance tel que le thyristor et le TRIAC.

- d'expliquer le fonctionnement de tout circuit comportant ce type de composants

- d'expliquer les principes de fonctionnement des différents types de convertisseurs de puissance (AC-DC, DC-DC, DC-AC et AC-AC).

- de justifier, pour une application donnée, le choix du convertisseur effectué (redresseur, gradateur, hacheur, onduleur)

- de classifier ces convertisseurs en fonction de leurs principales caractéristiques (valeur moyenne, taux d'ondulation, rendement, ...)

### 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

Rappel sur le calcul des valeurs moyennes et efficaces

## Le thyristor

Le DIAC et TRIAC

Le transistor IGBT et phototransistor

Les redresseurs monophasés et triphasés (commandés et non-commandés)

Le filtrage des redresseurs

Les gradateurs

Les hacheurs

Les onduleurs

### SOURCES ET RÉFÉRENCES

Electronique de puissance, Luc Lasne, 2ème Edition, DUNOD

Electronique de puissance, structures, commandes, applications, Guy Séguier, 10éme Edition, Dunod

Electronique, composants et systèmes d'application, 5ème Edition, Thomas Floyd, Edition Goulet

Electronique industrielle, notes de cours, Pol Racot

### SUPPORTS DE COURS

| Activité d'apprentissage | Support |
|---|---|
| **AAUN3024** — Electronique de puissance | Syllabus 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 |
|---|---|---|---|
| **AAUN3024** — Electronique de puissance | 30 h | Français | Français |

### MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

| Activité d'apprentissage | Méthodes d'enseignement et d'apprentissage |
|---|---|
| **AAUN3024** — Electronique de puissance | Cours magistral |

### 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 |
|---|---|
| **AAUN3024** — Electronique de puissance | Examen oral avec temps de préparation. Chaque étudiant reçoit une fiche de questions, il prépare et il présente individuellement ses résultats. Des questions complémentaires sont ensuite posées. |

### 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.