

Électronique industrielle

TEM1010 - NIAA_

Domaine : **Sciences de l'ingénieur et technologie** Grade académique : **Master en sciences de l'ingénieur industriel, orientation automatisation - Arlon**

Niveau de certification : **7 Cycle : Deuxième cycle** Année académique : **2026-2027 (Q1)**

CRÉDITS ECTS 5		VOLUME HORAIRE 60 h	
PRÉREQUIS <i>Aucun</i>		CO-REQUIS <i>Aucun</i>	
IMPLANTATION Département technique d'Arlon	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE Benoît Dujardin	RESPONSABLE DE L'UE Denis ALAIME	ENSEIGNANTS INTERVENANTS Denis ALAIME

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
CC-Sciences industrielles	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

Cette UE contribue à l'atteinte des acquis d'apprentissage terminaux suivants :

- Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques.
- Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique.
- Mener des études expérimentales, en évaluer les résultats et en tirer des conclusions.
- Planifier le travail en respectant les délais et contraintes du secteur professionnel (sécurité, ...).
- Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise.
- Réaliser une veille technologique dans sa sphère d'expertise.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de l'Unité d'Enseignement, l'étudiant sera capable de :

- d'intégrer les notions et composants électroniques dans une application concrète, sélectionner les technologies adéquates, comprendre les datasheets des constructeurs ;
- de réaliser le dessin et le routage d'un circuit électronique à l'aide du logiciel KiCad dans le respect des concepts propres à ce type de logiciel, maîtriser la gestion des bibliothèques de composants, gérer de manière optimale le contrôle de versions du projet avec CADLab (Git) ;
- d'effectuer le montage complet d'une carte, valider son fonctionnement à l'aide d'appareils de mesure adaptés et effectuer des modifications si nécessaire.

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

Permettre aux étudiants de concevoir, dimensionner, réaliser, tester et intégrer des circuits électroniques utilisés dans l'instrumentation, la mesure, l'automatisation et le contrôle des procédés industriels.

CONTENU

- Concevoir ou modifier avec le logiciel Kicad un circuit électronique complet.
- Comprendre les différentes technologies des composants électroniques.
- CEM (compatibilités électromagnétiques): respect des règles pour un fonctionnement optimal du circuit.
- Montage de cartes électroniques: technique traversante et composants montés en surface.
- Test et mise au point.

SOURCES ET RÉFÉRENCES

- KiCad Like A Pro – Fundamentals and Projects
- Principes d'Electronique cours et exercices corrigés- A.P. Malvino et D.J. Bates Ed.Dunod

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
AIAA1010 — Électronique industrielle	Disponibles sur Moodle: Supports indispensables - Syllabus - PowerPoint - Datasheet - Notes d'application - Vidéos diverses Sources et références - KiCad Like A Pro – Fundamentals and Projects - Principes d'Electronique cours et exercices corrigés- A.P. Malvino et D.J. Bates Ed.Dunod

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
AIAA1010 — Électronique industrielle	60 h	Français	français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
AIAA1010 — Électronique industrielle	- Discussions, questionnaire, travaux de groupe. - Apprentissage par projet. - Travail en autonomie.

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

Sans objet

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

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

Travaux.

UE remédiable.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale de l'UE correspond à celle de l'activité d'apprentissage.

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
--------------------------	------------------------

Q1

Travaux:

Délivvable de groupe (rapport, dossier KiCad, montage) — pondération : 60%

Examen:

Examen oral (compréhension individuelle de l'ensemble des acquis) — pondération : 40%

Q3:

Travaux:

Délivvable de groupe (rapport, dossier KiCad) — pondération : 60%

Examen:

Examen oral (compréhension individuelle de l'ensemble des acquis) — pondération : 40%

Première session:

La cotation de cette unité d'enseignement se fait sur base de deux épreuves : un délivrable de groupe et un examen oral individuel.

Le délivrable de groupe, constitué d'un rapport, d'un dossier KiCad et du montage du PCB réalisé dans les règles de l'art, permet de sanctionner les acquis d'apprentissage cités ci-dessus.

L'examen oral permet de vérifier, de manière individuelle, la maîtrise de chaque étudiant sur l'ensemble de ces acquis d'apprentissage.

Seconde session:

Le délivrable de groupe (rapport, dossier KiCad, montage) et l'examen oral font l'objet d'une évaluation distincte. En cas d'échec, la remédiation en seconde session porte uniquement sur la ou les parties concernées :

- Si un étudiant échoue à l'examen oral alors que le délivrable de groupe a été réussi, il conserve la note du délivrable et représente uniquement l'examen oral en seconde session.
- Si le délivrable de groupe est insuffisant, le groupe retravaille le rapport et le dossier KiCad en seconde session (la partie montage du PCB n'étant pas représentée pour des raisons matérielles).

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.