

Intitulé de l'UE	Composants programmables
Section(s)	- (5 ECTS) Bachelier en Electronique orientation Electronique appliquée / Cycle 1 Bloc 3

Responsable(s)	Heures	Période
Gaëtan PAULET	48	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Composants programmables	48h	Gaëtan PAULET

Prérequis	Corequis
- Electronique numérique 1 - Electronique numérique 2	

Répartition des heures
Composants programmables : 15h de théorie, 33h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Composants programmables : Français

Connaissances et compétences préalables
Composants standards d'électronique numérique.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques ◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates ◦ Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes • S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations <ul style="list-style-type: none"> ◦ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique • Collaborer à la conception d'équipements électroniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Maîtriser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de conception (CAO), de maintenance, ... ◦ Concevoir des dispositifs d'interfaçage et de communication entre les équipements professionnels et les utilisateurs • Maîtriser la structure, la mise en œuvre, le contrôle et la maintenance d'équipements électroniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Développer un système ou partie de système d'automates programmables industriels, de systèmes embarqués, ...de microcontrôleur

Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)



Energie propre et d'un coût abordable

Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

sous-objectifs : 7.2 - 7.3



Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

sous-objectifs : 8.2



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

sous-objectifs : 12.b

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Identifier les différentes familles de composants numériques programmables et leurs technologies internes.
- Créer des programmes VHDL pour ces circuits.
- Synthétiser des fonctions connues dans ces différents circuits logiques
- Programmer un FPGA pour une application donnée

Contenu de l'AA Composants programmables

Théorie :

- Circuits logiques programmables (PALs, CPLDs, FPGAs) : différents types, structure générale, technologie interne.
- Méthodes actuelles de réalisation de ces circuits
- Langage de programmation VHDL.

Laboratoires et exercices :

- Réalisation, simulation et test de différents petits projets sur composants programmables (programmation en VHDL)

Méthodes d'enseignement

Composants programmables : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, utilisation de logiciels

Supports

Composants programmables : syllabus

Ressources bibliographiques de l'AA Composants programmables

Syllabus

Documentation technique des composants utilisés au labo

SENTIEYS Olivier, TISSERAND Arnaud , Architectures reconfigurables FPGA, Techniques de l'ingénieur, Réf. : H1196 V1, Publication : 10/08/2012, Dernière vérification : 10/02/2019

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	40% examen écrit théorie/exercice 60% examen pratique sur PC
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Composants programmables : non	

Année académique : **2022 - 2023**