

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	50	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Composants programmables	50h	Gaëtan PAULET

Prérequis	Corequis
- Electronique numérique 1 - Electronique numérique 2	

Répartition des heures
Composants programmables : 15h de théorie, 35h 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 • Communiquer et informer ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques ◦ 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 ◦ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique • Collaborer à la conception d'équipements électroniques ◦ 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 ◦ Développer un système ou partie de système d'automates programmables industriels, de systèmes embarqués, ...de microcontrôleur

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

- Skahill K., "VHDL for programmable logic", Addison Wesley, 1996.
- Tavernier C., « Circuits logiques programmables par l'utilisateur », Editions Radio, Dunod, 1992.
- Letocha R., «Circuits numériques », Mac Graw-Hill, 1988.
- Piguet C., Stauffer A., « Synthèse de circuits ASIC », Dunod, 1990.
- Dutrieux L., Demigny D., "Logique programmable : architecture des FPGA et CPLD, méthodes de conception : le langage VHDL", Eyrolles, 1997.

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 : **2019 - 2020**