

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

Responsable(s)	Heures	Période
Cyril FANCHON	55	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electronique numérique 1	30h	Cyril FANCHON
Laboratoires d'Electronique numérique 1	25h	David ARNAUD

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Electronique numérique 1 : 30h de théorie
Laboratoires d'Electronique numérique 1 : 25h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Electronique numérique 1 : Français, Anglais
Laboratoires d'Electronique numérique 1 : Français, Anglais

Connaissances et compétences préalables
Néant

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 ◦ Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes • Collaborer à la conception d'équipements électroniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Assimiler les grands principes de l'électronique analogique et numérique ainsi que la conversion de l'une vers l'autre

Acquis d'apprentissage spécifiques

[T-PELN-103] Electronique numérique 1

A partir d'un schéma et/ou d'un énoncé et/ou d'une équation logique et/ou d'un cahier des charges, l'étudiant sera capable :

- [AA1] d'analyser et d'expliquer le fonctionnement de systèmes logiques câblés ;
- [AA2] d'en déduire et d'expliquer mathématiquement le fonctionnement d'un ensemble ou d'un sous-ensemble (en le simplifiant si demandé) ;
- [AA3] par choix et assemblage de fonctions de base et en utilisant adéquatement les technologies existantes, de concevoir de nouveaux circuits logiques en respectant les exigences d'un cahier des charges.
- ...

[T-PELN-104] Laboratoire d'Electronique numérique 1

Cabler des circuits et d'utiliser et manipuler les CI pour en faire des schémas de principe.

Contenu de l'AA Electronique numérique 1

L'étudiant sera capable :

- de convertir des nombres dans divers systèmes de numération (bases 2, 8, 16, BCD, Gray, ASCII...);
- d'effectuer des opérations arithmétiques en binaire (addition, soustraction,...);
- de définir, de différencier et d'exploiter les fonctions booléennes ;
- d'utiliser des outils pour simplifier des schémas/équations logiques (théorème de De Morgan, tables de Karnaugh,...);
- d'expliquer le fonctionnement, de différencier et de représenter les diverses bascules ;
- de différencier les diverses familles logiques (TTL, MOS, ...) quant à leur fonctionnement interne et leurs caractéristiques (collecteur ouvert, tri state, ...) ainsi que de déterminer leur compatibilité ;
- ...

- Exercices sur chaque partie du cours.

Contenu de l'AA Laboratoires d'Electronique numérique 1

Manipulations en rapport avec le cours théorique.

Méthodes d'enseignement

Electronique numérique 1 : cours magistral

Laboratoires d'Electronique numérique 1 : étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Electronique numérique 1 : copies des présentations, Informations complémentaires disponibles sur la plateforme Moodle (si nécessaire)

Laboratoires d'Electronique numérique 1 : protocoles de laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Electronique numérique 1

- Thomas L. Floyd, « Systèmes numériques ».
- Ronald Tocci, « Circuits numériques: théorie et applications ».

- Letocha, « Introduction aux circuits logiques ».
- Texas Instruments, « TTL applications ».
- J. Lagasse, « Logique combinatoire ».
- J. Lagasse, « Logique séquentielle ».
- Kleitz, « Digital electronics ».
- P. Zandla et Y. Ligion, « Architecture et technologie des ordinateurs ».

Datasheets

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français, Anglais
Méthode d'évaluation	<p><u>Laboratoire: examen pratique + rapports 40% de l'UE</u></p> <p>L'examen de laboratoire et les rapports sont <i>non rémédiabiles en seconde session.</i></p> <p><u>Théorie: examen 60%</u></p> <p>Examen écrit pour la session de janvier et oral pour les autres. Il portera sur les différents acquis d'apprentissage permettant de déterminer si l'étudiant a acquis le seuil de réussite [50%] et éventuellement un degré de maîtrise [entre 50% et 100%].</p>
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Electronique numérique 1 : oui Laboratoires d'Electronique numérique 1 : oui	

Année académique : **2021 - 2022**