

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Legat Jean-Didier ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Moodle > http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=4
Préalables :	Aucun prérequis
Thèmes abordés :	Circuits logiques combinatoires et séquentiels. Blocs logiques (ALU, registres, ...). Langage de conception et de simulation à haut niveau Verilog. Microarchitecture d'un processeur RISC 32-bit (microarchitecture à un cycle, à multicycle et à pipeline). Architecture d'un microcontrôleur et des principaux périphériques.
Acquis d'apprentissage	<p>a. Contribution de l'activité au référentiel AA (AA du programme) Axe 1 (1.1, 1.2), Axe 2 (2.1, 2.2, 2.3, 2.4), Axe 5 (5.3), Axe 6 (6.1) A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> -- Comprendre le fonctionnement des circuits digitaux (circuits combinatoires, circuits séquentiels) -- Comprendre l'architecture des circuits programmables (FPGA) -- Simuler et synthétiser des circuits digitaux dans un langage tel que le Verilog ou le VHDL -- Appréhender l'architecture d'un processeur RISC -- Utiliser et programmer un microcontrôleur -- Comprendre et mettre en oeuvre un système électronique digital <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Les modalités de l'évaluation sont précisées sur le site du cours sur Moodle
Méthodes d'enseignement :	<ul style="list-style-type: none"> -- L'apprentissage se base sur des cours accompagnés de travaux personnels obligatoires. -- Chaque étudiant a à sa disposition durant le quadrimestre un système électronique comprenant un FPGA (Cyclone IV d'Altera) et un microcontrôleur PIC32 de Microchip. -- Ce cours est étroitement lié au projet LELEC2103 : Projet ELEC3 - Système électronique
Contenu :	<ul style="list-style-type: none"> -- Logique combinatoire -- Logique séquentielle -- Technologie d'implémentation -- Langage de simulation et de synthèse Verilog -- Principaux circuits logiques : circuits arithmétiques, mémoires, circuits programmables

	<p>-- Architecture et microarchitecture d'un processeur RISC -- Les mémoires (caches, ...) -- Architecture des microcontrôleurs -- Périphériques et les principaux systèmes de communications</p>
Bibliographie :	Digital Design and Computer Architecture - David Money Harris @ Sarah L. Harris - 2007, Elsevier
Autres infos :	Néant
Cycle et année d'étude: :	<p>> Master [120] : ingénieur civil biomédical > Master [120] : ingénieur civil électromécanicien > Master [120] : ingénieur civil électricien</p>
Faculté ou entité en charge:	ELEC