



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

Enseignants:	Legat Jean-Didier ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	Moodle <a href="http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=4">                 &gt; http://moodleucl.uclouvain.be/enrol/index.php?id=4             </a>
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>Eu égard au référentiel AA du programme « Master ingénieur civil électriciens », ce cours contribue au développement, à l'acquisition et à l'évaluation des acquis d'apprentissage suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--</li> <li>AA1.1, AA1.2</li> <li>--</li> <li>AA2.1, AA2.2, AA2.3, AA2.4</li> <li>--</li> <li>AA5.3</li> <li>--</li> <li>AA6.1</li> </ul> <p>A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>--</li> <li>Comprendre le fonctionnement des circuits digitaux (circuits combinatoires, circuits séquentiels)</li> <li>--</li> <li>Comprendre l'architecture des circuits programmables (FPGA)</li> <li>--</li> <li>Simuler et synthétiser des circuits digitaux dans un langage tel que le Verilog ou le VHDL</li> <li>--</li> <li>Appréhender l'architecture d'un processeur RISC</li> <li>--</li> <li>Utiliser et programmer un microcontrôleur</li> <li>--</li> <li>Comprendre et mettre en oeuvre un système électronique digital</li> </ul> <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"> <li>--</li> <li>L'apprentissage se base sur des cours accompagnés de travaux personnels obligatoires.</li> <li>--</li> <li>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.</li> <li>--</li> <li>Ce cours est étroitement lié au projet LELEC2103 : Projet ELEC3 - Système électronique</li> </ul>
Contenu :	<ul style="list-style-type: none"> <li>--</li> <li>Logique combinatoire</li> <li>--</li> <li>Logique séquentielle</li> <li>--</li> </ul>

	<p>Technologie d'implémentation                  --                  Langage de simulation et de synthèse Verilog                  --                  Principaux circuits logiques : circuits arithmétiques, mémoires, circuits programmables                  --                  Architecture et microarchitecture d'un processeur RISC                  --                  Les mémoires (caches, ...)                  --                  Architecture des microcontrôleurs                  --                  Périphériques et les principaux systèmes de communications</p>
<p><b>Bibliographie :</b></p>	<p>Digital Design and Computer Architecture - David Money Harris @ Sarah L. Harris - 2007, Elsevier</p>
<p><b>Autres infos :</b></p>	<p>Néant</p>
<p><b>Faculté ou entité en charge:</b></p>	<p>ELEC</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil en informatique	INFO2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil électricien	ELEC2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil électromécanicien	ELME2M	5	-	