

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Legat Jean-Didier ; Lobelle Marc ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	-- Connaissances générales en électronique (par exemple ELEC 2752: Electronique ou ELEC 2531: Electronique II). -- Anglais technique passif
Thèmes abordés :	-- Spécificité du logiciel pour systèmes temps-réel: concepts particuliers, méthode de conception, fonctions spécifiques des systèmes d'exploitation, tolérance aux fautes. -- Réalisation de petits systèmes informatiques sur base de microprocesseurs. -- Programmation de systèmes temps-réel
Acquis d'apprentissage	-- Développer l'aptitude à la conception de systèmes informatiques temps-réel, tant sur le plan matériel que logiciel. <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>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	-- Les travaux pratiques sont cotés; leur cote intervient largement dans la cote finale. -- Examen écrit avec possibilité de présentation orale de ses réponses au cours de l'écrit
Méthodes d'enseignement :	-- Cours présentiel classique ou formation à distance -- Dans les travaux pratiques du cours, les étudiants conçoivent et réalisent en groupe un système de contrôle en temps-réel. Pour les étudiants en électromécanique, cette activité fait partie d'un projet de conception et de réalisation de robot mobile. Les étudiants en informatique ou électronique se joignent normalement aux groupes d'électromécaniciens.
Contenu :	-- Aspects logiciels -- Introduction aux systèmes temps-réel -- Méthode de conception et de production de logiciel pour systèmes temps-réel -- Systèmes d'exploitation pour systèmes temps-réel -- Programmation en langage C ou C++ -- Tolérance aux fautes. -- Aspects matériels -- Introduction aux systèmes électroniques digitaux (familles logiques, circuits programmables, mémoires, ...) -- Architecture des microprocesseurs -- Etude des principaux périphériques d'un système informatique (gestionnaire des interruptions, contrôleur d'accès direct en mémoire, ...) -- Systèmes de communication : étude du bus PCI.
Bibliographie :	Ouvrage(s) recommandé(s) -- D.A. Patterson, J.L. Hennessy, "Computer organization & mp; design. The hardware/software interface", Morgan Kaufmann, 1994, 1-55860-282-8. -- P.A. Laplante, "Real-time systems design and analysis. An engineer's handbook", IEEE Press, 1993, 0-7803-0402-0. -- A. Burns, A. Wellings, "Real-Time Systems and Programming Languages", Addison Wesley, 1997, 0-201-40365-X. * A. M. van Tilborg, "Foundations of Real-Time Computing: Formal Specifications and Methods", Kluwer, 1991, 0-7923-9167-5. -- A. M. van Tilborg, G. M. Koob, "Foundations of Real-Time Computing: Scheduling and Resource management", Kluwer, 1991, 0-7923-9166-7. -- The C programming language, B. Kernighan and D. Ritchie, Prentice-Hall, 1988
Cycle et année d'étude: :	> Master [120] : ingénieur civil électrique > Master [120] : ingénieur civil en informatique > Master [120] : ingénieur civil électromécanicien > Master [120] en sciences informatiques
Faculté ou entité en charge:	INFO

