

4.00 crédits	45.0 h + 15.0 h	Q2
--------------	-----------------	----

Enseignants	Bastien Guillaume ;Penta Massimo (coordinateur(trice)) ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	<i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés	Le cours se basera sur une approche intuitive des principes de fonctionnement des composants électroniques analogiques et digitaux. Des montages de circuits simples seront également réalisés pour comprendre les phénomènes étudiés. Une initiation à la programmation sera également proposée dans le cadre du cours. Dans le domaine de l'électronique analogique, on étudiera les principaux composants passifs (résistances, condensateurs, diodes, etc.), les composants actifs (transistors, amplificateurs opérationnels, amplificateurs d'instrumentation, etc...), les capteurs physiques (force, accélérations, pression, déplacement, température, etc.). En électronique digitale, on abordera la logique booléenne et le calcul binaire de même que le principe de fonctionnement des portes logiques, des bascules, des micro-controlleurs et des ordinateurs PC. Le cours comprendra également une initiation à la programmation.
Acquis d'apprentissage	<p><b>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</b></p> <p>Le but du cours est de donner à l'étudiant un bagage suffisant dans le domaine de l'électronique analogique et digitale et de la programmation pour qu'il puisse (1) comprendre le principes de fonctionnement d'appareils utilisés en kinésithérapie (tels que le biofeedback, l'électromyogramme, les appareils isocinétiques, etc.) et/ou (2) concevoir des aides technologiques simples pour les personnes handicapées.</p> <p>1</p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	<p>La présence à ce cours est requise. Les titulaires du cours pourront, en vertu de l'article 72 du Règlement général des études et examens, proposer au jury de s'opposer à l'inscription d'un-e étudiant-e qui n'aurait pas assisté à au moins 80% des cours, lors de la session de juin ou de septembre.</p> <p>Examen oral et en salle informatique à cahiers fermés. L'examen se déroule sur la même demi-journée lors de la session. La note finale est la moyenne pondérée des notes pour la partie hardware (10/20) et software (10/20).</p>
Méthodes d'enseignement	Exposé théorique, travaux pratiques sur circuit de prototypage, démonstrations de protocoles de mesures, introduction à la programmation en salle informatique.
Contenu	<p>Ce cours permet de comprendre comment le mouvement humain est mesuré et interprété par des dispositifs technologiques utilisés en réadaptation. Différents types de signaux sont explorés: signal de force, d'angle, de position, de trigger, en créneau, en quadrature. Les signaux analogiques et digitaux sont étudiés ainsi que les conversions d'un type à l'autre. Le cours se concentre sur le traitement et sur l'interprétation des signaux suivant deux parties : hardware et software.</p> <p>Dans la partie hardware, les concepts généraux liés au traitement de signal sont explorés : fonctionnement des composants électroniques essentiels, diviseur de tension, filtrage, numération, comptage, digitalisation, étalonnage. Dans la partie software, les concepts généraux liés à l'acquisition des signaux et à leur interprétation sont explorés : digitalisation, stockage, introduction à la programmation (en particulier avec Labview et/ou Excel), structure d'un programme, boucles, conditions, conception d'une interface utilisateur, éléments de calcul numérique, bio-feedback.</p>
Ressources en ligne	Voir Moodle.
Bibliographie	Voir Moodle.

<p>Autres infos</p>	<p>Enseignement par les titulaires et encadrements des travaux pratiques par les assistants.                  Ce cours est strictement réservé aux étudiants de la FSM, son accès n'est pas possible aux autres étudiants de l'UCLouvain.                  The course is given in French, but a set of English slides is available for international students: no                  The core reading for the course is in French, but equivalent core reading is available for international students in English: no                  The standard exam is an oral exam in French. However, international students taking this course:                      Will be allowed to take the oral exam in English: yes                      Are provided with the opportunity to take an alternative written exam in English: no                  The course requires coursework in French. However, international students taking this course:                      Can provide the coursework in English: yes                      Can be exempt from providing the coursework: no</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>FSM</p>

<b>Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)</b>				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en kinésithérapie et réadaptation	KINE1BA	4	LKINE1006	