LIEPR1012

2015-2016

Mécanique et biomécanique

4.0 crédits	30.0 h + 15.0 h	2q

Enseignants:	Legat Vincent ; Willems Patrick ; Marchandise Emilie (coordinateur) ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	Connaissances de base en mathématiques et en physique acquises en secondaires et lors du cours de BAC LIEPR1011.
Thèmes abordés :	Les thèmes principaux abordés pour rencontrer les objectifs du cours sont: ' la dynamique du solide (système de particules), ' la rotation d'un corps rigide autour d'un axe fixe, ' l'équilibre statique et le moment cinétique, ' anthropométrie: mesure de la position du centre de masse corporel, estimation du moment d'inertie du corps, ' estimation des moments musculaires et des forces articulaires lors d'une posture, ' énergie, travail et puissance musculaire au cours du mouvement.
Acquis d'apprentissage	Le cours repose sur des exposés magistraux qui regroupent présentation de la théorie et des applications de biomécanique. Les travaux pratiques consistent en la résolution d'exercices. *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) ».*
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	L'examen est écrit et porte sur la théorie et les exercices.
Méthodes d'enseignement :	L'objectif global des cours LIEPR1011 et LIEPR1012 est d'introduire la mécanique comme un outil mathématique permettant la modélisation et la compréhension du mouvement du corps humain. Le premier cours (LIEPR1011) introduit la mécanique du point tandis que le second cours (LIEPR1012) introduit la mécanique des corps solides avec les applications biomécaniques de la kinésithérapie et du sport.
Contenu :	Les objectifs précis de ce second cours sont : ' Maîtriser le concept de corps rigide et de centre de gravité. ' Maîtriser le concept de moment de force et de moment cinétique. ' Appliquer la conservation du moment cinétique pour la résolution de problèmes de rotation. ' Analyser différentes situations biomécaniques à partir des principes fondamentaux reliés à la mécanique classique.
Bibliographie :	Pour la partie mécanique : le livre de référence (chapitres 9 à 12): H. Benson, Physique, 1. Mécanique, quatrième édition, ERPI, 2009. Pour la partie biomécanique : notes de cours du Prof. Willems disponible à la DUC.
Faculté ou entité en charge:	FSM

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en kinésithérapie et réadaptation	KINE1BA	4	-	
Bachelier en sciences de la motricité, orientation générale	EDPH1BA	4	-	