


4 crédits	30.0 h + 15.0 h	Q1
-----------	-----------------	----

Enseignants	Legat Vincent ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Connaissances de base en mathématiques et en physique acquises en secondaires.
Thèmes abordés	<p>Les thèmes principaux abordés pour rencontrer ces objectifs sont:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les bases mathématiques de la mécanique : algèbre, algèbre vectorielle, trigonométrie, fonctions, dérivation, intégration; - la cinématique : mouvement à une ou deux dimensions; - la dynamique du point : force, travail, énergie, puissance, moment linéaire, impulsion; - la dynamique du solide : centre de masse, translation; - la statique.
Acquis d'apprentissage	<p>1</p> <p>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.</p> <p>Au terme de cet enseignement, l'étudiant disposera des éléments de mathématique et de mécanique de base nécessaires à la compréhension de la biomécanique et de l'analyse du mouvement.</p> <p>----</p> <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	L'examen est écrit et porte sur la théorie et les exercices.
Méthodes d'enseignement	<p>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.</p> <p>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.</p>
Contenu	<p>Les objectifs précis du premier cours sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser les outils mathématiques de base • Résoudre des problèmes de cinématique dans l'espace: mouvements de projectiles et mouvements circulaire. • Résoudre des problèmes de dynamique en appliquant la conservation de la quantité de mouvement: lois de Newton, collision de particules • Introduire les forces habituelles : gravité, frottement, rappel d'un ressort et amortissement. • Introduire les concepts de travail et d'énergie et utiliser la conservation de l'énergie pour résoudre des problèmes.
Bibliographie	Le livre de référence (chapitres 1 à 8): H. Benson, Physique, 1. Mécanique, quatrième édition, ERPI, 2009.
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 sciences de la motricité, orientation générale	EDPH1BA	4		
Bachelier en kinésithérapie et réadaptation	KINE1BA	4		