


4.00 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	Les thèmes principaux abordés pour rencontrer ces objectifs sont: - 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>A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de :</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>¹ Au terme de cet enseignement, l'étudiant disposera des éléments de mathématiques et de mécanique de base nécessaires à la compréhension de la biomécanique et de l'analyse du mouvement.</p>
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 du premier cours sont : <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.
Ressources en ligne	Toutes les ressources du cours sont disponibles sur le site web ; https://perso.uclouvain.be/vincent.legat/teaching/iepr1011.php
Bibliographie	Le livre de référence (chapitres 1 à 8): H. Benson, Physique, 1. Mécanique, quatrième édition, ERPI, 2009.
Autres infos	Ce cours est strictement réservé aux étudiants FSM, son accès n'est pas possible aux autres étudiants UCLouvain.
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		