

L1 - S2 : FPS203CM  
**Dynamique du mouvement**

**L1 S2 Unité 3 : Biomécanique et Anatomie**

Responsable de l'EC : Virginie Taillebot

Intervenants : Virginie Taillebot & Benjamin Goislard de Montsabert

**Nature et volume du cours** (renseignez le nombre d'heures ou de semaines de stage relatifs à l'enseignement)

Cours magistral	Travaux dirigés	Travaux Pratiques	Travail Personnel Etudiant	Stage
10 h	2 h	h	h	semaines

**Objectifs de l'enseignement** (précisez en quelques lignes les notions abordées, les connaissances et/ou compétences visées par l'enseignement)

Le cours repose sur la théorie de la mécanique des solides et des applications de biomécanique. Au terme de cet enseignement, l'étudiant disposera de savoirs de base en mécanique pour la compréhension de la biomécanique et de l'analyse du mouvement humain.

En particulier, les applications seront orientées le plus souvent possible vers le geste sportif. A terme, ce module constituera un socle nécessaire à l'analyse de la performance mais également à l'estimation des risques de blessures chez l'homme en mouvement.

**Mots-clés**

Inertie, quantité de mouvement, moment cinétique, principe fondamental de la dynamique, énergie cinétique, énergie potentielle, conservation de la quantité de mouvement, conservation du moment cinétique.

**Positionnement du cours dans le diplôme.** Contextualisez ce cours par rapport aux cours du même champ dans les années antérieures et/ou ultérieures du diplôme

- Les prérequis du secondaire sont
  - d'abord les bases mathématiques suivantes : manipulation et calculs algébriques sur des vecteurs dans un repère orthonormé, trigonométrie, fonctions, dérivation, intégration, conversion d'unités physiques...
  - puis les bases de la mécanique, notamment la mécanique du point, les notions de forces, de vitesses, d'accélération, et de la mécanique statique.
- Les prérequis universitaires sont les cours de
  - LMUSCULO : La **logique musculo-squelettique** du corps humain
  - LLEVOS : **leviers osseux et moments musculaires** (avec notamment le calcul des moments de forces)
  - LCINEMAT : **Cinématique** avec l'étude des mouvements à une ou deux dimensions, en translation et en rotation avec les notions de vecteurs accélération, vitesse et position.

Ce module BMC 107 Dynamique du Mouvement est des APSAs permettra d'étudier et de modéliser les causes du mouvement. Ce module sera un prérequis pour l'étude des efforts musculaires anatomiques des membres inférieurs et supérieurs lors des modules LANATFONCMINF  
LANATTRONC

**Modalités d'évaluation envisagées :**

**Examen final**

**Plan de cours :**

**Le contenu couvrira : les définitions de l'inertie, des quantités de mouvement en translation et rotation et de l'impulsion, la 2<sup>ème</sup> loi de Newton, les cas de conservations des quantités de mouvement et de moment cinétique, les concepts de travail d'une force et d'énergie mécanique, la conservation de l'énergie.**

**Bibliographie indicative :**