

**L1-S1-FPS103BM**  
**Logique musculo-squelettique du corps humain**

**Champ d'enseignement** (cochez le champ d'enseignement relatif à l'enseignement)

CMP	SHS	PHY	BMC	MNG	ENS	APA	ERG	PPP	APSA	OUT
			X							

**Année et semestre d'étude** (cochez l'année et le semestre relatifs à l'enseignement)

Licence 1		Licence 2		Licence 3 EM PCL		Licence 3 EM PE		Licence 3 APAS		Licence 3 ESPM		Licence 3 MS		Licence 3 AGO APS	
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S5	S6	S5	S6	S5	S6	S5	S6	S5	S6
X															

**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
16h	3 h	h	h	semaines

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

L'objectif de ce cours est de sensibiliser l'étudiant à la nécessité d'étudier l'organisation de la structure du corps humain pour en comprendre son fonctionnement. La notion d'échelle d'analyse est fondamentale : du micro au macro.

Il s'agit de maîtriser des connaissances de base en biologie cellulaire, en mécanique, en anatomie pour analyser l'homme en mouvement, en particulier dans sa pratique sportive.

**Mots-clés**

Biomécanique, tissus, mouvement, articulations, muscles, os.

**Lien théorie – pratiques (activités physiques, sport, mouvement)** Explicitiez en quelques lignes l'apport de cet enseignement dans la compréhension intégrée des liens entre théorie et pratique

Comprendre les caractéristiques des différents tissus (os, ligaments, tendon, muscles) permet d'éviter les traumatismes ostéo-articulaires et/ou musculo-squelettiques conséquences de préparation de séance, ou de programmes d'entraînement inadaptés.

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

Ce cours constitue un des piliers pour développer les contenus en formation en biomécanique et en physiologie, à ce titre il est positionné dès le début du semestre 1 dans le Portail STAPS.

**Plan du cours**

**1. Introduction : qu'est ce qui caractérise l'humain ?**

**2. Organisation du corps humain**

2.1. Homme : organisation multi-échelle

2.2. Exemple : l'os

2.3. Les tissus du corps humain

2.3.1. Définition et présentation des tissus conjonctifs

2.3.2. Les composants du tissu conjonctif

### **3. Organisation du squelette**

- 3.1. Différenciation osseuse/fonction
  - 3.1.1. Variété des tissus osseux
- 3.2. Caractéristiques mécaniques du tissu osseux
  - 3.2.1. Loi de Hooke
  - 3.2.2. Réponse de l'os à la sollicitation mécanique
  - 3.2.3. Loi de Wolff
- 3.3. Comment l'os s'adapte aux sollicitations mécaniques ?

### **4. Entretien et maturation**

- 4.1. Remodelage osseux
- 4.2. Réparation
- 4.3. Croissance osseuse
  - 4.3.1. Deux états de l'os
  - 4.3.2. Développement du tissu osseux
- 4.4. Deux mécanismes de croissance osseuse
  - 4.4.1. Croissance en longueur
  - 4.4.2. Croissance en épaisseur
- 4.5. Masse osseuse et âge

### **5. Connectique inter-segmentaire**

- 5.1. Typologie articulaire
- 5.2. Articulations et matériaux
  - 5.2.1. Types de tissus conjonctifs selon le type d'articulation
  - 5.2.2. Degré de liberté et diarthroses
  - 5.2.3. Fonctions de la connectique articulaire
- 5.3. Stabilité inter-segmentaire
  - 5.3.1. Qu'est-ce qu'un système 'stable' ?
  - 5.3.2. Solutions mécaniques disponibles ?
  - 5.3.3. Identification des moteurs du squelette

### **6. Conclusion : Complexité du vivant pour un pilotage simple**

**Bibliographie indicative**

Anatomie et physiologie humaines, Marieb E N, Hoehn K. Eds Pearson 11e édition.

Biomécanique fonctionnelle, Dufour M Eds Masson, 2<sup>e</sup> édition, 2017.

Des articles spécifiques et des liens Internet seront donnés au fil de l'avancement du cours via AMETICE.