

---

## MG1500 Biomécanique

---

**Responsable** : Elsa VENNAT

**Langue d'enseignement** : FRANCAIS – **Heures** : 36 – **ECTS** : 3,0 – **Quota** : 32

**Prérequis** : Notion de biologie, mécanique des milieux continus, résistance des matériaux, mécanique du mouvement.

**Période** : S8 électif 9 entre février et juin

### Compétences acquises en fin de cours

- Caractérisation et modélisation du comportement mécanique de matériaux complexes multi-échelles : notions de porosité, d'anisotropie, de visco-élasticité
- Spécificités des matériaux biologiques : protocoles expérimentaux, réparation, mécano-transduction
- Spécificités d'une approche multi-disciplinaire : dialogue entre modèles, les méthodes et les acteurs

### Contenu

- Rappels de Mécanique des Milieux continus
- Comportement mécanique de l'os et analyse multi-échelle
- Comportements anisotropes et visco-élastiques des tissus vivants
- Bases de recherche bibliographique
- Démarche expérimentale de caractérisation morphologique et mécanique des tissus biologiques (étude expérimentale et numérique)

### Organisation du cours

Amphis : 10h30, Petites Classes : 12h, Travaux pratiques : 12h, Examen : 3h

### Bibliographie / supports

- Y.-C. Fung, Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissues, Springer, 1993
- S.C. Cowin, Bone Mechanics Handbook. CRC Press, Boca Raton, 2001.
- G. Puel, Polycopié de Mécanique 1ère année, Centrale-Supélec.

### Évaluation

Examen écrit de 3h (50%) + rapport écrit portant sur les TP (50%)