

Le corps en mouvement dans l'espace BCC1 UE1
Champ d'enseignement : Biomécanique Thématique 1

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

| Licence 1 TC | | Licence 2 TC | Licence 2 EM | Licence 3 EM PCL | | Licence 3 EM PE | | Licence 3 APAS | | | Licence 3 ESPM | | | Licence 3 MS | | | Licence 3 GDOSSL | |
|--------------|----|--------------|--------------|------------------|----|-----------------|----|----------------|----|----|----------------|----|----|--------------|----|----|------------------|----|
| S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S5 | S6 | S4 | S5 | S6 | S4 | S5 | S6 | S4 | 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 (CM) | Travaux dirigés (TD) | Travaux Pratiques (TP) | Pédagogie Active | Stage |
|----------------------|----------------------|------------------------|------------------|----------|
| 14 h | h | h | h | semaines |

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

Cet enseignement vise à initier les étudiants à la cinématique en leur fournissant les outils conceptuels et méthodologiques nécessaires pour décrire et étudier le mouvement humain en termes d'espace et de temps. À l'issue de cet enseignement les étudiants auront acquis les concepts fondamentaux de la cinématique et seront capables de :

- décrire les positions et mouvements corporels au moyen des variables cinématiques appropriées et d'expressions mathématiques simples,
- résoudre des problèmes de mouvement rectiligne et de mouvement circulaire uniforme ou uniformément accéléré à l'aide de représentations graphiques ou d'équations,
- résoudre des problèmes de chute libre et de mouvement de projectiles en s'appuyant sur les équations du mouvement

ENGLISH : This course aims to introduce students to kinematics by providing them with the basic conceptual and methodological tools required to describe and analyze human movement in terms of space and time. At the end of this course, students will have acquired the fundamental concepts of kinematics and will be able to: describe body positions and movements using appropriate kinematic variables and simple mathematical expressions; solve problems involving rectilinear or circular motion both uniform or uniformly accelerated using graphical representations or equations; solve problems related to free fall and projectile motion based on the equations of motion.

Mots-clés

Biomécanique, Cinématique, Mouvement, Position, Vitesse, Angle articulaire, Angle segmentaire, Accélération, Trigonométrie, Vecteur, Équations du mouvement, Représentations graphiques

Compétences à aborder.

La compétence principale visée consiste à décrire les positions segmentaires et les mouvements articulaires afin d'analyser des mouvements sportifs. A cette fin, les étudiants devront pour cela être capables de :

- Mobiliser des connaissances de base en anatomie (position anatomique de référence, axes et plans anatomiques de référence, principaux segments corporels, principales articulations et principaux groupes musculaires mobilisateurs)
- Utiliser les outils élémentaires de la trigonométrie (angle, rapports trigonométriques, théorème de Pythagore)
- Appliquer les principes de l'analyse vectorielle (relation de Chasles)

Modalités d'évaluations envisagées (CC + SAE) :

Session 1 : 60%CT (QCM : 30 min) – 40% Oral SAE

Session 2 : 70%CT (QCM : 30 min) – 30% Oral SAE (report note Session 1)

<https://fss.univ-amu.fr/fr/scolarité/informations-pedagogiques/examens/mcc>

Plan de cours :

I. La biomécanique : la mécanique du corps humain

1. Les pionniers de la biomécanique
2. Les champs d'étude de la biomécanique (statique, dynamique, cinématique)
4. La cinématique : étude du corps humain en mouvement dans l'espace
3. Quelques domaines d'applications de la biomécanique

II. L'anatomie : un prérequis indispensable à l'analyse du mouvement humain

1. La position anatomique de référence et la description des positions segmentaires
2. Les axes et plans de mouvement et la description des mouvements articulaires
3. Le système musculosquelettique
 - a. Les principaux segments corporels
 - b. Les principales articulations
 - c. Les principaux groupes musculaires mobilisateurs

III. Cinématique de translation

1. Paramètres de position, vitesse et accélération linéaire
2. Relation entre position, vitesse et accélération en linéaire
3. Étude du mouvement rectiligne uniforme
4. Étude du mouvement rectiligne uniformément accéléré

IV. Cinématique de rotation

1. Paramètres de position, vitesse et accélération angulaire
2. Relation entre position, vitesse et accélération en angulaire
3. Etude du mouvement circulaire uniforme
4. Etude du mouvement circulaire uniformément accéléré

V. Relations entre les paramètres linéaires et angulaires

VI. Chute libre et projectiles

Bibliographie indicative :

- Allard, P. & Blanchi, J.-P. (1999). La biomécanique. Paris : Presses Universitaires de France, coll. Que sais-je ?.
- Allard, P., Blanchi, J.-P., et coll. (2000). Analyse du mouvement humain par la biomécanique. Montréal / Paris : Vigot / Décarie.
- Calais-Germain, B. (2015). Anatomie pour le mouvement – Tome 1 : Introduction à l'analyse des techniques corporelles. Paris : DésIris.