

UE Biomécanique et modélisation du mouvement 1

 ECTS
3 crédits

 Crédits ECTS
Echange
3.0

 Composante
UFR STAPS
(sciences et
techniques
des activités
physiques et
sportives)

 Période de
l'année
Toute l'année

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Crédits ECTS Echange:** 3.0
- > **Code d'export Apogée:** BAX9SCBM

Présentation

Description

Introduction à la notion de modèle et utilisation de modèles biomécaniques simples pour l'analyse de la contraction musculaire et du mouvement humain (statique, quasi-statique et dynamique) : modèle musculaire, modèle masse-ressort, modèle mono-articulaire.

Heures d'enseignement

| | | |
|---|----|-----|
| UE Biomécanique et modélisation du mouvement - CM | CM | 14h |
| UE Biomécanique et modélisation du mouvement | TD | 4h |

Pré-requis recommandés

Notion de mathématiques de base (trigonométrie, vecteurs, forces et moments de forces, analyse de fonctions, dérivées et intégrales, système d'équations)

Contrôle des connaissances

| | Nature d'évaluation durée | Coefficient % |
|------------------|---------------------------|---------------|
| CT | Ecrit de 2 h | 100% |
| Session 2 | Ecrit de 2 h | 100% |
| | | |

Syllabus

Introduction à la notion de modèles (1h CM, VC)

Modèle musculaire (3h CM, VC)

Modèle masse-ressort (impulsion, locomotion, tests de puissance...) (5h CM, FQ, VC)

Modèle mono-articulaire (lancer, pendule inversé...) (3h CM, VC, FQ)

Introduction à la dynamique inverse pour l'analyse de mouvements pluri-articulés (2h CM, VC)

Analyse d'articles portant sur différentes applications (lancers, courses, tests puissance, pédalage, sauts, ergonomie, escalade, entraînement de force...) par groupes et restitution à l'ensemble lors d'une présentation orale (4h TD + 2h CM, VC et FQ)

Période : Semestre 7

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

| Libellé | Nature de l'enseignement | Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Remarques |
|---------|--------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------|
| | CM | CT | Ecrit - devoir surveillé | 120 | 1 | 100% | |

Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

| Libellé | Nature de l'enseignement | Type d'évaluation | Nature de l'épreuve | Durée (en minutes) | Nombre d'épreuves | Coefficient de l'épreuve | Remarques |
|---------|--------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|-----------|
| | CM | CT | Ecrit - devoir surveillé | 120 | 1 | 100% | |

Compétences visées

L'étudiant possédera les connaissances biomécaniques requises pour être capable de construire et d'utiliser le modèle adapté à son questionnement pour l'analyse d'un mouvement humain (applications au sport et à l'ergonomie). Il saura utiliser les résultats de la simulation de façon critique et maîtrisera les limites de son analyse. Il connaîtra différents outils permettant l'analyse du mouvement et leurs limites.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Franck Quaine

✉ Franck.Quaine@grenoble-inp.fr

Responsable pédagogique

Violaine Cahouet

Gestionnaire de scolarité

Severine Guillaud

✉ staps-scolarite-master@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

> Grenoble

Campus

> Grenoble - Domaine universitaire

