

UE Biomécanique et modélisation du mouvement 1

 ECTS
3 crédits

 Composante
Faculté
humanités,
santé, sport,
sociétés (H3S)

 Volume horaire
20h

 Période de
l'année
Toute l'année

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

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 1	CM	14h
UE Biomécanique et modélisation du mouvement 1	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)

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
	UE	CT	Ecrit	120		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
	UE	CT	Ecrit	120		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

Secrétariat de scolarité

Severine Guillaud

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

Campus

➤ [Grenoble - Domaine universitaire](#)