

# 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 %
--	---------------------------	---------------

<b>CT</b>	Ecrit de 2 h	<b>100%</b>
<b>Session 2</b>	Ecrit de 2 h	<b>100%</b>

## 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](mailto:Franck.Quaine@grenoble-inp.fr)

Responsable pédagogique

**Violaine Cahouet**

Secrétariat de scolarité

**Severine Guillaud**

✉ [staps-scolarite-master@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:staps-scolarite-master@univ-grenoble-alpes.fr)

---

### Campus

➤ [Grenoble - Domaine universitaire](#)