

# 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 %
<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)

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

Responsable pédagogique

Violaine Cahouet

Gestionnaire de scolarité

Severine Guillaud

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

### Lieu(x) ville

› Grenoble

### Campus

› Grenoble - Domaine universitaire

