UE Déterminants scientifiques de la performance 2

ECTS
6 crédits

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

Période de l'année
Toute l'année

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Sciences et techniques des activités physiques et sportives (STAPS) - Entraînement sportif

Langue(s) d'enseignement: Français

Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

Facteurs biomécaniques (EC1) : Approche mécanique de la capacité de production de force du muscle et analyse électromyographique. Approches *in vitro* (muscle isolé) et *in vivo* (ergomètre). **Facteurs physiologiques musculaires (EC2) :** Plasticité musculaire et adaptation de la fibre musculaire à l'endurance, à la résistance, à la force. Les limites biologiques à l'entraînement. Gènes et réponses à l'entraînement.

Objectifs

EC1 : Comprendre le comportement du muscle en tant que générateur de force et son activité électromyographique (EMG) ; Recueillir des données expérimentales de force musculaire et d'activité EMG. **EC2 :** Comprendre les mécanismes de la plasticité musculaire qui conditionnent l'adaptation de la fibre musculaire à l'endurance, à la résistance, à la force. Comprendre les méthodes utilisées pour les étudier.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Heures d'enseignement

CM	CM	22,5h
TD	TD	13,5h
TP	TP	12h

Contrôle des connaissances

	EC	Coeff.	ET	Coeff.	2e chance	Coeff.
EC1	Ecrit - Devoir surveillé	30 %	Ecrit (1 h)	70 %	Ecrit (1 h)	100 %
EC2	Ecrit - Devoir surveillé	30 %	Ecrit (1 h)	70 %	Ecrit (1 h)	100 %

Syllabus

EC1 :

- Structure du tissu musculaire
- Mécanique du muscle isolé
  - Relations Force-Longueur et Force-Vitesse
  - Modèle de Hill
- Du muscle isolé au muscle in situ
  - Relations Moment-Angle articulaire et Moment-Vitesse angulaire
- Mesures in vivo de la production de force
- Introduction à l'électromyographie (EMG)
- EMG et force du muscle
  - Relation EMG – Moment isométrique
  - Co-activation
- Plasticité musculaire à l'entrainement

EC2 :

- Plasticité musculaire et ses mécanismes
- Relations propriétés contractiles - propriétés métaboliques de la fibre et du muscle
- Voies de signalisation
- Adaptation de la fibre musculaire à l'endurance, à la résistance, à la force
- Les limites biologiques à l'entraînement
- TP sur le métabolisme musculaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Évaluation initiale / Session principale

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Remarques
	UE	CC	Ecrit - devoir surveillé		2	30%	
	UE	CT	Ecrit		2	70%	

Seconde chance / Session de rattrapage

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Remarques
	UE	CT	Ecrit		2	100%	

Compétences visées

Analyse d'une situation relative à l'activité physique/ou et sportive (personne, structure, événement) :

- Mobiliser des concepts scientifiques pluridisciplinaires concernant les activités physiques et/ou sportives (AP/S), la motricité spécifique ainsi que l'environnement physique, institutionnel, social et humain pour analyser la situation d'une personne d'une structure ou d'un projet.
- Utiliser des outils et techniques d'analyse d'une situation relative à l'activité physique (collecte des données par les outils adaptés, traitement et interprétation des résultats).
- Mettre en œuvre des modèles théoriques et méthodologiques pour établir le diagnostic préalable d'une situation mettant en jeu l'AP/S.

Exploitation de données à des fins d'analyse :

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- Développer une argumentation avec esprit critique.

Bibliographie

Bouisset, S., & Maton, B. (1995). Muscles, posture et mouvement – Bases et applications de la méthode électromyographique. Paris : Hermann, éditeurs des sciences et des arts, 735 p.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Goubel, F., & Lensel-Corbeil, G. (2003). Biomécanique – Eléments de mécanique musculaire (2e édition). Paris : Masson, 158 p.

Infos pratiques

Contacts

Secrétariat de scolarité

Stéphanie Morice

Co-responsable pédagogique

Hervé Dubouchaud

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026