

Biomécanique et Neurosciences du Sport et de la performance

Infos pratiques

- > ECTS : 3,0
- > Nombre d'heures : 24,0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Sciences et techniques des activités physiques et sportives
- > Code ELP : 4S5LES01

Présentation

Partie Biomécanique

Sur la base d'analyses dynamiques, la partie biomécanique proposera de comprendre les déterminants mécaniques de la performance sportive. Des exemples précis issus de différents sports seront détaillés (la course à pied, l'escalade, les lancers...)

Partie Neurosciences

Depuis de nombreuses années, l'Imagerie Motrice (IM) est utilisée pour améliorer la performance et l'apprentissage dans une grande variété de disciplines sportives. L'IM est un processus conscient au cours duquel une action motrice est intériorisée sans être réalisée physiquement (Jeannerod, 1995). Mais pourquoi l'IM a-t-elle un effet bénéfique sur la performance et l'apprentissage? Nous répondrons à cette question en montrant du point de vue des neurosciences, une étroite correspondance sur le plan des structures nerveuses et de leurs fonctions entre mouvements imaginés et mouvements réellement exécutés. Nous montrerons ainsi aux étudiants l'intérêt d'intégrer cette technique à leur programme d'entraînement sportif; d'autant plus, que

celle-ci ne génère pas de fatigue neuro-musculaire par rapport aux entraînements réels.

Une autre partie du chapitre neurosciences portera sur l'analyse du cerveau des experts à travers l'imagerie médicale (IRM fonctionnelle) pour mettre en évidence des notions de plasticité cérébrale d'un point de vue structurel et fonctionnel.

Objectifs

Fournir aux étudiants les connaissances fondamentales en mécanique pour savoir quantifier et décrire une activité sportive en utilisant des outils permettant des analyses cinématiques, cinétiques et dynamiques. Fournir aux étudiants des arguments dans le domaine des neurosciences comportementales sur les effets positifs de l'imagerie motrice sur la performance et l'apprentissage leur permettant d'intégrer cette dans leur entraînement sportif.

Évaluation

Formule standard session 1: 1h30 sur table portant sur le contenu du cours.

Formule dérogatoire session 1: 1h30 sur table portant sur le contenu du cours.

Session 2: 1h30 sur table portant sur le contenu du cours.

Compétences visées

- Concevoir des objectifs pédagogiques d'apprentissage et d'entraînement en se référant aux connaissances scientifiques relatives aux Neurosciences comportementales et à l'analyse du mouvement.
- 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.

Bibliographie

Slawinski J., Termoz N., Charitas P., Fontayne P., Le Noé O. - Licence STAPS Tout en Un - 2e édition, 124 fiches de cours, 60 QCM et sujets de synthèse, Dunod, juillet 2020 : 600p.

Ressources pédagogiques

Articles scientifiques, vidéos, diaporama