

Biomécanique (Dynamique et Energétique)

Intitulé du cours ou de la série de cours

ECUE : Biomécanique (Dynamique et Energétique)

Année : L2

Semestre : S3

Intitulé de l'UE : UE4S3 Sciences de la Vie et de la Santé

Crédits ECTS de l'UE : 9

Matière : Biomécanique (Dynamique et Energétique) Code : ???

Pédagogie numérique

Visionnage	HTD (effectif 14)	HTD (effectif 40)	HTP
2h42	4	8	0

Pédagogie classique

HCM	HTD	HTP

Objectifs du cours

Ce cours a pour objectif de présenter les concepts et méthodes en analyse dynamique ainsi qu'en énergétique.

Principales compétences visées

Savoir identifier les différentes forces mises en jeu, faire le bilan des forces. Distinguer les différents types d'énergie. Utiliser les outils mathématiques pour les calculs en énergétique.

Résumé du cours

CN5 Dynamique

Composantes de force

Lois de Newton

Application Haltérophilie et ski

CN6 Moments de force

Moments et leviers

Cas des insertions musculaires / axe de rotation

CN7 Force de résistance

Force de friction

Frottement fluide

Application au ski

CN8 Energie, travail, puissance rendement

Définitions
Calculs
Exemples
Formes d'énergie

CN9 Le Travail

Définition
Exemple (voiture poussée)
Travail de friction
Travail potentiel
Travail cinétique
Rendement

CN10 Energie Animale

Relation chaleur/travail mécanique
Calories, consommation d'O₂

CN11 Rendement Musculaire

Transformation d'énergie
Mesure du rendement musculaire
VO₂max / puissance
Rendement maximal

CN12 Biomécanique du cyclisme

Dynamique
Puissance
Record de l'heure en cyclisme

Bibliographie

- 1) Staps : Anatomie, Physiologie, Biomécanique et Neurosciences. Paul Delamarche, 2018, Editions Elsevier Masson.
- 2) Biomecanique. Lepers et Martin, 2019, Editions Ellipses, Collection Objectif STAPS.

Modalités d'évaluation

Contrôle continu intégral :
Examen Commun 1 : écrit, 0h20
Contrôles de TD
Examen Commun 2 : écrit, 1h00

Nom de l'enseignant : Carole ARNOLD