

Physiologie de l'effort

PET2013-NKDN_

Domaine : **Sciences de l'éducation et Enseignement** Grade académique : **Bachelier en enseignement section 3 : éducation physique et éducation à la santé - Namur**

Niveau de certification : **6 Cycle : Premier Cycle** Année académique : **2026-2027 (Q1)**

CRÉDITS ECTS 3		VOLUME HORAIRE 36 h	
PRÉREQUIS <i>Aucun</i>		CO-REQUIS <i>Aucun</i>	
IMPLANTATION Département pédagogique de Malonne	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE Benjamin Colinet	RESPONSABLE DE L'UE Sébastien FREDERICK	ENSEIGNANTS INTERVENANTS Sébastien FREDERICK

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
NA-Bachelier en enseignement section 3 : Éducation physique et Éducation à la santé	2	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

L'UE "Physiologie de l'effort" permet à l'étudiant de développer sa compréhension scientifique pour être capable de produire un raisonnement sur la physiologie d'un corps sain réalisant un effort dans son environnement.

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Au terme de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Maîtriser les savoirs spécifiques de la physiologie de l'effort, des systèmes cardiocirculatoires, pulmonaires et endocriniens.
- Utiliser l'ensemble des symboles scientifiques permettant la compréhension et la communication en physiologie.

Physiologie de l'effort

- Comprendre, expliquer et utiliser les principaux paramètres de la physiologie de l'effort.
- Définir et utiliser la terminologie, les valeurs et mesures physiologiques obtenues dans les tests de terrain, en laboratoire et dans les articles scientifiques afin de les relier à la culture sportive commune.
- Identifier les tests à l'effort de terrain en vue de comparer, analyser et interpréter une performance sportive.
- Exploiter les informations d'une recherche scientifique à l'aide des connaissances acquises.
- Connaître le fonctionnement des systèmes cardio-vasculaire et respiratoire et pouvoir en expliquer les mécanismes observables.
- Comprendre et justifier les effets d'adaptations physiologiques à court et long terme de l'organisme à l'altitude.
- Décrire le rôle des principales hormones impliquées dans la régulation homéostatique de l'organisme à l'effort.
- Argumenter d'un point de vue physiologique les choix d'hydratation et de nutrition à adopter pour se préparer à la pratique d'activité physique et sportive.

Physiologie et pratiques santé

- Expérimenter et utiliser les différents outils pratiques et conceptuels visant le maintien de la forme physique ou le développement de la performance.
- Comprendre les processus physiologiques et biochimiques destinés à concevoir les processus de maintien de la forme et de développement de la performance.

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable. Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

L'étudiant développera les savoirs, SF et Savoir être pour atteindre les AAS

CONTENU

Physiologie de l'effort

Chapitre 1 - Physiologie de l'effort physique

- Comprendre, expliquer et utiliser les principaux paramètres de la physiologie de l'effort.
- Exploiter les informations d'une recherche scientifique à l'aide des connaissances acquises.
- Identifier les tests à l'effort de terrain en vue de comparer, analyser et interpréter une performance sportive.
- Définir et utiliser la terminologie. les valeurs et mesures physiologiques obtenues dans les tests de terrain, en laboratoire et dans les articles scientifiques afin de les relier à la culture sportive commune.

Chapitre 2 - Activités physiques et sportives en altitude.

- Connaître le fonctionnement des systèmes cardio-vasculaire et respiratoire pour pouvoir en expliquer les mécanismes observables (pouls, circulation, ... }.
- Comprendre et justifier les effets d'adaptations physiologiques à court et long terme de l'organisme à l'altitude.

Chapitre 3 - Nutrition et hydratation pour la performance

- Décrire le rôle des principales hormones impliquées dans la régulation homéostatique de l'organisme à l'effort.
- Argumenter d'un point de vue physiologique les choix d'hydratation et de nutrition à adopter pour se préparer à la pratique d'activité physique et sportive.

Chapitre 4 - Stress thermique et mécanismes de la fatigue durant l'exercice physique

Physiologie et pratiques santé

- Calibrage des intensités d'un effort (seuils, zone de travail, valeurs maximales) au moyen de la fréquence cardiaque.
- Réalisation de tests à l'effort de terrain pour l'extrapolation de valeurs maximales IVMA, VO2Max).
- Croisement de l'entraînement perceptif et de l'entraînement quantitatif.
- Mesure de la lactatémie et de la glycémie en situation d'effort.
- Présentation d'une notion en physiologie sous la forme d'une vulgarisation.

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Voir références et supports de cours.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
--------------------------	---------

Supports indispensables :

- Syllabus, diapositives du cours (et notes personnelles en complément)
- Articles scientifiques et divers supports sur Moodle (wooclap, médias)
- Ouvrages à consulter sur le catalogue des bibliothèques de l'Hénallux (*Scholarvox* et *EBSCOHost*)
- Billat, V., (2024). [*Physiologie de l'entraînement et de la performance sportives*](#). Bruxelles, De Boeck Université.
- Costill, D. L., Wilmore, J.H., (2009). [*Physiologie du sport et de l'exercice ; adaptations physiologiques à l'exercice physique*](#). Bruxelles, De Boeck Université.

Ouvrages conseillés à consulter en bibliothèque :

- Billat. (2003). *Physiologie et méthodologie de l'entraînement*. Bruxelles: De Boeck.
- Billat, V. (2005). *L'entraînement en pleine nature*. Bruxelles: De Boeck.
- Costill, D. L., & Wilmore, J. H. (2009). *Physiologie du sport et de l'exercice*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Delamarche, P., Dufour, M., & Multon, F. (2002). *Anatomie, physiologie, biomécanique en STAPS*. Paris: Masson.
- Durand, F., & Jornet, K. (2012). *Physiologie des sports d'endurance en montage*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Francaux, M. (2006). *Biologie appliquée au sport*. Louvain-la-Neuve: Notes inédites UCL.
- Francaux, M., Brichard, S., & Debier, C. (2005). *Physiologie et biochimie de l'exercice*. Louvain-la-Neuve: Notes inédites UCL.
- Grappe, F. (2009). *Cyclisme et optimisation de la performance*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Heglund, N., Wibon, M., & Francaux, M. (2005). *Physiologie des systèmes*. Louvain-la-Neuve: Notes inédites UCL.
- Lacour, B., & Belon, J.-P. (2016). *Physiologie humaine*. Paris: Elsevier Masson.
- Mac Ardle, W., Katch, F., & Katch, V. (2001). *Physiologie de l'activité physique : énergie, nutrition et performance*. Paris: Maloine.
- Mac Ardle, W., Katch, F., & Katch, V. (2004). *Nutrition et performance sportive*. Maloine.
- Marieb, E. (1999). *Anatomie et physiologie humaines*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Millet, G. S. (2011). *S'entraîner en altitude*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Monod, H., Flandrois, R., & Vandewalle, H. (2007). *Physiologie du sport, bases physiologiques des activités physiques et sportives*. Paris: Masson.
- Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., & Weil P. (2011). *Biochimie de Harper*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Poortmans, J., & Boisseau, N. (2003). *Biochimie des activités physiques*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Ryan, M. (2007). *Nourrir l'endurance*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Silverthorn, D. (2007). *Physiologie humaine, une approche intégrée*. Pearson.
- Tortora, G., & Derrickson, B. (2010). *Principes d'anatomie et de physiologie*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Vander, Sherman, & Luciano. (2004). *Physiologie humaine ; les mécanismes du fonctionnement de l'organisme*. Maloine.
- Vassilis, K. (2017). *Les bases de la physiologie du sport : 64 concepts clés*. Elsevier Masson.

APET2013-O2PH2 — Physiologie et pratiques santé	Supports indispensables : - Syllabus, diapositives du cours (et notes personnelles en complément) - Billat, V., (2024). <i>Physiologie de l'entraînement et de la performance sportives</i>. Bruxelles, De Boeck Université. - Costill, D. L., Wilmore, J.H., (2009). <i>Physiologie du sport et de l'exercice ; adaptations physiologiques à l'exercice physique</i> . Bruxelles, De Boeck Université. - Articles scientifiques et divers supports sur Moodle (wooclap, médias) - Ouvrages à consulter sur le catalogue des bibliothèques de l'Hénallux (<i>Scholarvox</i> et <i>EBSCOHost</i>) Ouvrages conseillés à consulter en bibliothèque : - Billat. (2003). <i>Physiologie et méthodologie de l'entraînement</i>. Bruxelles: De Boeck. - Billat, V. (2005). <i>L'entraînement en pleine nature</i>. Bruxelles: De Boeck. - Costill, D. L., & Wilmore, J. H. (2009). <i>Physiologie du sport et de l'exercice</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Delamarche, P., Dufour, M., & Multon, F. (2002). <i>Anatomie, physiologie, biomécanique en STAPS</i>. Paris: Masson. - Durand, F., & Jornet, K. (2012). <i>Physiologie des sports d'endurance en montage</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Francaux, M. (2006). <i>Biologie appliquée au sport</i>. Louvain-la-Neuve: Notes inédites UCL. - Francaux, M., Brichard, S., & Debier, C. (2005). <i>Physiologie et biochimie de l'exercice</i>. Louvain-la-Neuve: Notes inédites UCL. - Grappe, F. (2009). <i>Cyclisme et optimisation de la performance</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Heglund, N., Wibø, M., & Francaux, M. (2005). <i>Physiologie des systèmes</i>. Louvain-la-Neuve: Notes inédites UCL. - Lacour, B., & Belon, J.-P. (2016). <i>Physiologie humaine</i>. Paris: Elsevier Masson. - Mac Ardle, W., Katch, F., & Katch, V. (2001). <i>Physiologie de l'activité physique : énergie, nutrition et performance</i>. Paris: Maloine. - Mac Ardle, W., Katch, F., & Katch, V. (2004). <i>Nutrition et performance sportive</i>. Maloine. - Marieb, E. (1999). <i>Anatomie et physiologie humaines</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Millet, G. S. (2011). <i>S'entraîner en altitude</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Monod, H., Flandrois, R., & Vandewalle, H. (2007). <i>Physiologie du sport, bases physiologiques des activités physiques et sportives</i>. Paris: Masson. - Murray, R., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P., Rodwell, V., & Weil P. (2011). <i>Biochimie de Harper</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Poortmans, J., & Boisseau, N. (2003). <i>Biochimie des activités physiques</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Ryan, M. (2007). <i>Nourrir l'endurance</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Silverthorn, D. (2007). <i>Physiologie humaine, une approche intégrée</i>. Pearson. - Tortora, G., & Derrickson, B. (2010). <i>Principes d'anatomie et de physiologie</i>. Bruxelles: De Boeck Université. - Vander, Sherman, & Luciano. (2004). <i>Physiologie humaine ; les mécanismes du fonctionnement de l'organisme</i>. Maloine. - Vassilis, K. (2017). <i>Les bases de la physiologie du sport : 64 concepts clés</i>. Elsevier Masson.
---	--

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE			
DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT			
Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
APET2013-O2PH1 — Physiologie de l'effort	24 h	Français	Français
APET2013-O2PH2 — Physiologie et pratiques santé	12 h	Français	Français
MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE			
Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage		
APET2013-O2PH1 — Physiologie de l'effort	En Physiologie de l'effort, l'enseignement sera essentiellement frontal lors de cours en auditoire présentant les processus physiologiques.		

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
APET2013-O2PH2 — Physiologie et pratiques santé	L'activité d'apprentissage <i>Physiologie et pratiques santé</i> permet d'aborder et de transférer sur le terrain certains contenus théoriques de l'activité <i>Physiologie de l'effort</i>. Cette forme de pratique vise une approche par situations, vécue comme un ensemble d'expérimentations et d'exercices pratiques dont l'objectif est de permettre à l'étudiant de percevoir l'intérêt des notions véhiculées en physiologie de l'effort, dans une visée de pratique santé et de performance.

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE REGROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

L'UE "Physiologie de l'effort" comprend deux activités d'apprentissage : "physiologie de l'effort" et "physiologie et pratiques santé". Cette organisation vise à encourager une appropriation progressive des contenus et à permettre à l'étudiant d'appliquer les savoirs physiologiques au terrain.

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

L'évaluation prend la forme d'une épreuve intégrant les contenus des cours théorique et pratique.

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note finale de l'UE correspond à la note globale obtenue à l'épreuve intégrée.

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
--------------------------	------------------------

L'évaluation consiste en deux épreuves distinctes :

1. Epreuve d'évaluation sous la forme d'une vulgarisation en travail de groupe (20% de la pondération finale)

Travail de vulgarisation scientifique réalisé par le biais d'un support numérique visant la vulgarisation d'une notion physiologique vue au cours.

Le document présentant les critères et indicateurs d'évaluation ainsi que les consignes de réalisation du travail sont présentés au cours et mis à disposition sur moodle.

2. Epreuve d'évaluation par l'expression orale (80% de la pondération finale)

Epreuve orale visant la maîtrise des connaissances et savoirs ainsi que l'appropriation de celles-ci par l'explicitation, l'argumentation et la justification des mécanismes physiologiques impliqués dans la pratique des APS, à l'aide de 3 questions ouvertes (une question par chapitre).

Une question ouverte visant la compréhension d'un texte scientifique, parmi ceux exploités au cours, afin de développer un esprit critique nuancé et raisonné (savoirs théoriques et informations des références bibliographiques).

Le document présentant les critères et indicateurs d'évaluation de l'examen oral ainsi que les consignes de d'organisation sont présentés au dernier cours et mis à disposition sur moodle.

L'épreuve d'évaluation en Physiologie de l'effort est intégrée à l'épreuve d'évaluation en Physiologie et pratiques santé.

La présence au cours pratique (Physiologie et pratiques santé) est obligatoire car la note finale conjointe des deux activités d'apprentissage sera pondérée par le taux de présence au cours.

Une absence non justifiée est tolérée.

Pour la session d'août, les conditions de pondération et de réalisation de l'examen oral seront identiques à la session de janvier, de même que la prise en compte du taux de présence du cours de Physiologie et pratiques santé.

Le travail de vulgarisation est non remédiable [\[1\]](#) pour cette session, compte tenu des conditions de réalisation pratiques mises en oeuvre.

[\[1\]](#) Ce travail incite une démarche de travail journalier et constitue ainsi une évaluation formatrice. Néanmoins, les contenus concernés seront également évalués lors de l'évaluation orale.

L'épreuve d'évaluation en Physiologie et pratiques santé est intégrée à l'épreuve d'évaluation en Physiologie de l'effort (voir modalités d'évaluation en Physiologie de l'effort).

La présence au cours pratique est obligatoire car la note finale sera pondérée par le taux de présence au cours.

Une absence non justifiée est tolérée.

MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION

Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.