

## ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΦΟΙΤΗΣΗΣ: Φυσιολογία της Άσκησης

### ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΟ ΥΛΙΚΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<i>Νευρομυϊκό σύστημα και άσκηση</i>
ΚΩΔ. ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	<b>Φ103</b>
ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ηλίας Σμήλιος, Επίκουρος Καθηγητής Σ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. Τηλ. ☎ <b>25310-39723</b> E-mail: <a href="mailto:ismilios@phyed.duth.gr">ismilios@phyed.duth.gr</a>
ΑΛΛΟΙ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Νικόλαος Αγγελούσης, Καθηγητής Σ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ. Τηλ. ☎ <b>25310-39655</b> E-mail: <a href="mailto:nagelous@phyed.duth.gr">nagelous@phyed.duth.gr</a>
	Γεράσιμος Τερζής, Καθηγητής Σ.Ε.Φ.Α.Α. – Ε.Κ.Π.Α. Τηλ. ☎ <b>210-7276162</b> E-mail: <a href="mailto:gterzis@phed.uoa.gr">gterzis@phed.uoa.gr</a>
	Γεώργιος Παραδείσης, Αναπληρωτής Καθηγητής, Σ.Ε.Φ.Α.Α. – Ε.Κ.Π.Α. Τηλ. ☎ <b>210-7276167</b> E-mail: <a href="mailto:gparadi@phed.uoa.gr">gparadi@phed.uoa.gr</a>
ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ	Διαλέξεις δια ζώσης και εξ' αποστάσεως, Εργαστηριακά μαθήματα
ΕΞΑΜΗΝΟ ΦΟΙΤΗΣΗΣ	Α' ΕΞΑΜΗΝΟ
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ-ECTS	7,5

### ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτήτριες/τές να κατανοήσουν πως το νευρικό και το μυϊκό σύστημα προκαλούν την κίνηση του ανθρωπίνου σώματος και πως μεταβάλλεται η λειτουργία τους και η δομή τους με τη μακροχρόνια εφαρμογή προγραμμάτων άσκησης. Αναλύονται οι μηχανισμοί ελέγχου της κίνησης από το νευρικό σύστημα, οι νευρικοί και οι μυϊκοί παράγοντες που καθορίζουν την παραγωγή δύναμης από τους μύες, και πως μεταβάλλεται η νευρο-μυϊκή λειτουργία και απόδοση με την εφαρμογή προγραμμάτων ενδυνάμωσης, αντοχής και ευκαμψίας.

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά την ολοκλήρωση της φοίτησης στο συγκεκριμένο μάθημα, οι φοιτητές –τριες:

- θα κατανοούν πως το νευρικό σύστημα ελέγχει τη λειτουργία των μυών
- θα γνωρίζουν τους φυσιολογικούς και μηχανικούς παράγοντες που καθορίζουν την απόδοση του μυός
- θα γνωρίζουν τις προσαρμογές που επέρχονται στη λειτουργία του νευρικού συστήματος τόσο στο οξύ όσο και στο χρόνιο ερέθισμα της σωματικής άσκησης
- θα γνωρίζουν τις μυϊκές προσαρμογές επέρχονται που με τη μακροχρόνια εφαρμογή διαφόρων προγραμμάτων σωματικής άσκησης
- θα μπορούν να εφαρμόζουν βασικές τεχνικές καταγραφής και μέτρησης της νευρομυϊκής λειτουργίας κατά την άσκηση

## ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΜΑΘΗΣΗΣ

Αποτελέσματα μάθησης	Εκπαιδευτικές Δραστηριότητες	Κριτήρια Αξιολόγησης	Φόρτος εργασίας φοιτητή (ώρες)
Θα κατανοούν πως το νευρικό σύστημα ελέγχει τη λειτουργία των μυών.	Διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις	Γραπτές δραστηριότητες, εργαστηριακές ασκήσεις	35
Γνώση των φυσιολογικών και μηχανικών παραγόντων που καθορίζουν την απόδοση του μυός.	Διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις	Γραπτές δραστηριότητες, εργαστηριακές ασκήσεις	30
Θα γνωρίζουν τις προσαρμογές που επέρχονται στη λειτουργία του νευρικού συστήματος τόσο στο οξύ όσο και στο χρόνιο ερέθισμα της σωματικής άσκησης.	Διαλέξεις, εργαστηριακές ασκήσεις	Γραπτές δραστηριότητες	40
Θα γνωρίζουν τις μυϊκές προσαρμογές επέρχονται που με τη μακροχρόνια εφαρμογή διαφόρων προγραμμάτων σωματικής άσκησης.	Διαλέξεις	Γραπτές δραστηριότητες	40

Θα μπορούν να εφαρμόζουν βασικές τεχνικής καταγραφής και μέτρησης της νευρομυϊκής λειτουργίας κατά την άσκηση.	Εργαστηριακές ασκήσεις	Εργαστηριακές ασκήσεις	42.5
		<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>187.5</b>

187.5 ώρες / 25 = 7.5 ECTS

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ-ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Τίτλος διάλεξης	Διδάσκων
Διάλεξη 1 <sup>η</sup>	Δομή νευρικού συστήματος - Λειτουργία αυτόνομου νευρικού συστήματος.	Σμήλιος Ηλίας
Διάλεξη 2 <sup>η</sup>	Μύες και κινητικές μονάδες. Νευρικός έλεγχος της κίνησης.	Σμήλιος Ηλίας
Διάλεξη 3 <sup>η</sup>	Μελέτη της νευρομυϊκής λειτουργίας I (Εργαστηριακό)	Σμήλιος Ηλίας
Διάλεξη 4 <sup>η</sup>	Μηχανική του μυός και των τενόντων.	Αγγελούσης Νικόλαος
Διάλεξη 5 <sup>η</sup>	Μελέτη της νευρομυϊκής λειτουργίας II (Εργαστηριακό).	Αγγελούσης Νικόλαος
Διάλεξη 6 <sup>η</sup>	Μυϊκή σκληρότητα (muscle stiffness) – Ρύθμιση της απόδοσης της μυοτενόντιας ενότητας.	Παραδείσης Γεώργιος
Διάλεξη 7 <sup>η</sup>	Προσαρμογές στο νευρικό σύστημα με την προπόνηση δύναμης και επιδεξιότητας.	Σμήλιος Ηλίας
Διάλεξη 8 <sup>η</sup>	Προσαρμογές στο μυϊκό ιστό με την προπόνηση ενδυνάμωσης I.	Σμήλιος Ηλίας
Διάλεξη 9 <sup>η</sup>	Προσαρμογές στο μυϊκό ιστό με την προπόνηση ενδυνάμωσης II.	Σμήλιος Ηλίας
Διάλεξη 10 <sup>η</sup>	Μοριακή βιολογία της μυϊκής προσαρμογής με τη συστηματική άσκηση.	Τερζής Γεράσιμος
Διάλεξη 11 <sup>η</sup>	Μυϊκές προσαρμογές με την προπόνηση αντοχής.	Τερζής Γεράσιμος
Διάλεξη 12 <sup>η</sup>	Προσαρμογές στο μυϊκό ιστό με την προπόνηση ενδυνάμωσης II.	Σμήλιος Ηλίας
Διάλεξη 13 <sup>η</sup>	Νευρομυϊκή λειτουργία κατά την προπόνηση ενδυνάμωσης.	Σμήλιος Ηλίας

**ΜΕΘΟΔΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**

Οι παραπάνω θεματικές ενότητες θα αναπτυχθούν θεωρητικά με εισηγήσεις δια ζώσης και εξ αποστάσεως καθώς και με εργαστηριακά μαθήματα στο Εργαστήριο Κλινικής Εργοφυσιολογίας και Φυσιολογίας της Άσκησης και στο Εργαστήριο Εμβιομηχανικής του Τμήματος Επιστήμης Φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης.

**ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Η αξιολόγηση των φοιτητών περιλαμβάνει:

- Γραπτή ανασκόπηση σε θέμα ελεύθερης επιλογής, που άπτεται της θεματολογίας του μαθήματος, με πρόσφατη βιβλιογραφία (~ 1200 λέξεις με ελάχιστο όριο 8 ερευνητικά άρθρα και ενδεικτικό πίνακα ανασκόπησης): 30%
- Τελικές εξετάσεις εξ αποστάσεως: 70%

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ****Βιβλία Φυσιολογίας**

1. Sherwood L. (2016). *Εισαγωγή στη Φυσιολογία του Ανθρώπου*, Ακαδημαϊκές Εκδόσεις Ι. Μπάσδρα & ΣΙΑ & Ο.Ε., Αλεξανδρούπολη.
2. Fox S.I. (2013). *Φυσιολογία του Ανθρώπου*. Επιστημονικές Εκδόσεις ΠΑΡΙΣΙΑΝΟΥ Α.Ε., Αθήνα.
3. Costanzo L.S. (2012). *Φυσιολογία*, Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος, Αθήνα

**Βιβλία Εργοφυσιολογίας και Νευρομηχανικής**

1. Raven P.B., Wasserman D.H., Squires W.G., και Murray T.D. (2016). *Φυσιολογία της Άσκησης: Μια Ολιστική Προσέγγιση*. Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος, Αθήνα.
2. Κλεισούρας Β. (2004). *Εργοφυσιολογία*. Ιατρικές Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα.
3. Powers, Scott, & Howley, Edward. (2017). *Φυσιολογία της Άσκησης: Θεωρίες και εφαρμογές ευρωστίας και απόδοσης*. Broken Hill Publishers LTD., Αθήνα.
4. Κέλλης Ε. (2009). *Νευρο-μηχανικές αρχές αξιολόγησης της μυϊκής δύναμης*. Εκδόσεις Τελέθριον, Αθήνα.

**ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ**

Οι φοιτητές που μετέχουν στο μάθημα αυτό οφείλουν να πραγματοποιούν όλες τις εργασίες και τις σχετικές δραστηριότητες σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία για τα πνευματικά δικαιώματα Ν. 2121/1993. Οποιασδήποτε μορφή λογοκλοπής δεν είναι αποδεκτή και αποτελεί σοβαρό πειθαρχικό παράπτωμα με σοβαρότατες κυρώσεις. Σε κάθε περίπτωση οδηγεί σε αποτυχία (Βαθμός = 0) στο μάθημα και αναφέρεται άμεσα στην Συντονιστική Επιτροπή του ΠΜΣ και μπορεί να οδηγήσει και στη διαγραφή σύμφωνα με τον Κανονισμό λειτουργίας των Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών του ΔΠΘ. Όποιες ιδέες ή κείμενα δεν αποτελούν πρωτότυπο έργο του φοιτητή θα πρέπει να συνοδεύονται από πλήρη αναφορά της πηγής τους.