

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ**

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ**

***Οδηγίες***

Ο υποψήφιος φοιτητής ΠΜΣ υποχρεούται να εξεταστεί σε γνωστικά αντικείμενα της κατεύθυνσης στην οποία επιθυμεί να εξειδικευτεί.

Τα εξεταζόμενα γνωστικά αντικείμενα είναι τα εξής: α) Αθλητιατρική - Αθλητική Φυσικοθεραπεία και Αποκατάσταση β) Αθλητική Βιομηχανική - Κινησιολογία και Εργονομία γ) Εργοφυσιολογία -Διατροφή –Άσκηση και Ποιότητα ζωής.

Για να θεωρηθεί επιλέξιμος ένας υποψήφιος πρέπει απαραίτητως να λάβει προβιβάσιμη βαθμολογία σε γνωστικά αντικείμενα της κατεύθυνσης στην οποία έχει εξεταστεί.

## ***Εξεταστέα Ύλη***

### **Ειδίκευση: Αθλητιατρική – Αθλητική Φυσικοθεραπεία – Αποκατάσταση**

#### **Ενότητες για Αθλητιατρική:**

1. Καρδιαγγειακό και Αναπνευστικό Σύστημα και άσκηση
2. Καρδιακές αρρυθμίες και αιφνίδιος θάνατος σε αθλητές
3. Παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος και άσκηση
4. Μυοσκελετικό σύστημα και άσκηση
5. Άσκηση στην παιδική και εφηβική ηλικία και ειδικές ομάδες (ηλικιωμένοι, ασθενείς, άνδρες και γυναίκες)
7. Αθλητικές κακώσεις και σύνδρομα καταπόνησης: Αίτια, Πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία
8. Σύνδρομα καταπόνησης και υπερπροπόνησης, κατάγματα κόπωσης, τενοντοπάθειες, μυικοί και τενόντιοι τραυματισμοί
9. Αρχές διατροφής του αθλητή, Συμπληρώματα διατροφής
10. Διαταραχές της διατροφής και της όρεξης σε αθλητές-Σύνδρομο Αθλητικής Τριάδας
11. Προαγωνιστικός και προληπτικός έλεγχος των αθλητών
12. Διαταραχές της υγείας των αθλητών-Φαρμακοδιέγερση και Επιπτώσεις των ελεγχόμενων ουσιών
13. Συνταγογράφηση άσκησης
14. Άσκηση σε δυσμενές περιβάλλον
15. Πρόληψη, διάγνωση και η θεραπεία των αθλητικών κακώσεων

#### **Προτεινόμενη Βιβλιογραφία**

1. Madden, C., Putukian, M., McCarty E., Young C., Netter's Αθλητιατρική, Έκδοση 1η, 2021, BROKEN HILL PUBLISHERS LTD
2. Δεληγιάννης Αστέριος. Ιατρική της άθλησης, 3η έκδοση, 2016, UNIVERSITY STUDIO PRESS

## **Ειδικεύση: Αθλητιατρική – Αθλητική Φυσικοθεραπεία – Αποκατάσταση**

### **Ενότητες για Αθλητική Φυσικοθεραπεία - Αποκατάσταση:**

1. 1. Τύποι αθλητικών κακώσεων
2. 2. Βασικές αρχές επούλωσης τραυματισμών
3. 3. Αποκατάσταση τραυματισμών ωμικής ζώνης
4. 4. Αποκατάσταση τραυματισμών αγκώνα
5. 5. Αποκατάσταση τραυματισμών πηγεοκαρπικής και άκρας χείρας
6. 6. Αποκατάσταση τραυματισμών σπονδυλικής στήλης
7. 7. Αποκατάσταση τραυματισμών ισχίου
8. 8. Αποκατάσταση τραυματισμών γόνατος και κνήμης
9. 9. Αποκατάσταση τραυματισμών ποδοκνημικής και ποδιού
10. 10. Βασικές αρχές επανάκτησης του εύρους κίνησης και της ευκαμψίας μετά από τραυματισμό
11. 11. Βασικές αρχές επανάκτησης νευρομυϊκού ελέγχου μετά από τραυματισμό
12. 12. Βασικές αρχές επανάκτησης μυϊκής δύναμης, της αντοχής και της ισχύος μετά από τραυματισμό
13. 13. Ασκήσεις κλειστής και ανοικτής αλυσίδας στην αποκατάσταση
14. 14. Πλειομετρική άσκηση
15. 15. Κεντρικό σημείο σώματος: αξιολόγηση και ασκήσεις σταθεροποίησης
16. 16. Βασικές αρχές κινητοποίησης αρθρώσεων, μαλακών μορίων και νευρικού ιστού δια των χεριών

### **Προτεινόμενη Βιβλιογραφία**

1. Christopher Norris, Αποκατάσταση Αθλητικών Κακώσεων, Εκδόσεις Κωνσταντάρας, 2023.
2. Κωνσταντίνος Φουσέκης, Εφαρμοσμένη Αθλητική Φυσικοθεραπεία, Broken Hill Publishers Ltd, 2014.
3. William E. Prentice, Tomas W. Kaminski, Jason Scibek. Τεχνικές Αποκατάστασης Αθλητικών Κακώσεων (6η εκδ.), Εκδόσεις Παρισιάνου, 2018

## **Ειδίκευση: Αθλητική Βιομηχανική – Κινησιολογία – Εργονομία**

### Ενότητες:

1. Εισαγωγή, Βασική Δομική Ανάλυση, Ανατομικοί Περιγραφείς Κίνησης, Συστήματα Αναφοράς.
2. Σκελετικές Θεωρήσεις για την Κίνηση, Λειτουργίες του ανθρώπινου κινητικού μηχανισμού, Σκελετικό σύστημα, Βιομηχανικά χαρακτηριστικά οστών, Δύναμη & Σκληρότητα του οστού, Τύποι φορτίων, Μηχανικός άξονας - Κινηματικές ενότητες.
3. Λειτουργική των αρθρώσεων, Ταξινόμηση, Κινησιακό πλάτος (εύρος κίνησης), Έλεγχος κινήσεων με βάση την ανατομική θέση, Επίπεδα και άξονες κίνησης, Παράγοντες κινητικότητας αρθρώσεων.
4. Λειτουργική των μυών, Χαρακτηριστικά Μυϊκού ιστού, Δομή του σκελετικού μυός, Μηχανικές ιδιότητες και δράση των μυών, Μηχανισμός της μυϊκής συστολής, Μορφές και είδη μυϊκής συστολής, Κύκλος Διάτασης-βράχυνσης, Παράγοντες που επηρεάζουν τη μυϊκή δύναμη, Μηχανικό μοντέλο του μυός,
5. Μυϊκή ενδυνάμωση, Μυϊκή απόδοση και μηχανική απάντηση του μυός. Ελαστικά στοιχεία του μυός, Είδη μυϊκής συστολή, Μηχανικές ιδιότητες του μυός. Παράγοντες που επηρεάζουν τη μυϊκή δύναμη, Ανάπτυξη μέγιστης μυϊκής δύναμης, Ρυθμός ανάπτυξης της δύναμης, Μυϊκή αντοχή. Επιμέρους κινήσεις και μυϊκή δράση: Κινήσεις άνω άκρων, κεφαλιού, κορμού και κάτω άκρων.
6. Νευρολογικές Θεωρήσεις για την Κίνηση, Κινητικοί και αισθητήριοι νευρώνες, Επίδραση της προπόνησης, Επίδραση της κόπωσης, Διάταση και μηχανικές ιδιότητες μυός, Πλειομετρική-έκκεντρη προπόνηση.
7. Κινησιολογία άνω άκρων, κάτω άκρων και κορμού – Μυϊκές ενέργειες και Μέθοδοι ενδυνάμωσης.
8. Γραμμική Κινηματική & Γραμμική Κινητική (θεωρία & εφαρμογές στον αθλητισμό).
9. Γωνιακή Κινηματική & Γωνιακή Κινητική (θεωρία & εφαρμογές στον αθλητισμό).
10. Εργασία, παραγωγικότητα, ευρωστία και άσκηση. Εργασιογενείς μυοσκελετικές βλάβες - αξιολόγηση.
11. Λειτουργική ανάλυση της μηχανικής του σώματος, κινανθρωπομετρία, οργάνωση χώρου-τρόπου, εργασίας και εργαλείων.
12. Αρχές επαγγελματικής υγιεινής.- Επαγγελματικές ασθένειες, Φυσική κατάσταση εργαζομένων (ανά επάγγελμα).
13. Εργονομία και αθλητικές δραστηριότητες
14. Ποσοτική Ανάλυση Κινησιο-Βιολογικών Αποτελεσμάτων (Βασικές έννοιες, Κατανομές συχνότητας, Δείκτες κεντρικής θέσης & Διασποράς).
15. Απλή γραμμική συσχέτιση: Συντελεστής Συσχέτισης Pearson, -Συγκρίσεις δύο μέσων: Έλεγχος t. Εξαρτημένα Δείγματα, Ανεξάρτητα Δείγματα (ίσες διασπορές), Σημαντικότητα.

### Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. Hamill J., K.M. Knutzen. *Βασική Βιο-Μηχανική της Ανθρώπινης Κίνησης*, (απόδοση στα Ελληνικά, Κ. Μπουντόλος). Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2007.
2. Ozkaya, N., M. Nordin, *Θεμελιώδεις Αρχές Βιο-Μηχανικής, Ισορροπία, Κίνηση και Παραμόρφωση*, (επιμέλεια στην Ελληνική, Κ. Μπουντόλος), Ι. Εκδ. Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2004.
3. Epoka, R.M. *Αρχές Εμβιομηχανικής και Φυσιολογίας της Κίνησης*, (απόδ. Στα Ελληνικά), Ι. Εκδ. Π.Χ. Πασχαλίδης, Αθήνα 2007.
4. Μαρμαράς Ν., Ναθαναήλ, Ν., Εισαγωγή στην Εργονομία, Ηλεκτρονικό βιβλίο/αποθετήριο «Κάλλιπος», Αθήνα 2016.
5. Βαγενάς, Γ. (2014). *Στατιστικές Εφαρμογές στην Αθλητική Επιστήμη*. Αθήνα.

## **Ειδίκευση: Εργοφυσιολογία – Διατροφή – Ποιότητα Ζωής**

### Ενότητες:

1. Μυϊκή συστολή: Δομή του σκελετικού μυός. Μηχανισμός της μυϊκής συστολής. Μυϊκές ίνες βραδείας και ταχείας συστολής. Επίδραση της προπόνησης στις μυϊκές ίνες.
2. Μυϊκή απόδοση: Μηχανική απάντηση του μυός. Ελαστικά στοιχεία του μυός. Είδη μυϊκής συστολής. Μηχανικές ιδιότητες του μυός. Παράγοντες που επηρεάζουν τη μυϊκή δύναμη. Ανάπτυξη μυϊκής δύναμης. Διακοπή της προπόνησης. Μυϊκή αντοχή. Μυϊκός κάματος. Μυϊκός πόνος.
3. Πηγές μυϊκής ενέργειας: Τριφωσφορική αδενοσίνη. Φωσφοκρεατίνη. Μηχανισμοί παραγωγής μυϊκής ενέργειας. Συμμετοχή των ενεργειακών μηχανισμών στο μυϊκό έργο. Ενεργειακές φάσεις του μυϊκού έργου. Χρέος οξυγόνου.
4. Αναερόβια ικανότητα: Γαλακτικό οξύ στο αίμα. Γαλακτικό οξύ και διαλειμματική άσκηση. Γαλακτικό οξύ και μυϊκός κάματος.
5. Αερόβια Ικανότητα: Μέγιστη πρόσληψη οξυγόνου. Αερόβια ικανότητα, ηλικία και φύλο. Περιοριστικοί παράγοντες της αερόβιας ικανότητας. Αναερόβιο κατάφλι.
6. Διατροφή και σωματική απόδοση: Τα καύσιμα της μυϊκής λειτουργίας. Συμμετοχή των θερμιδογόνων ουσιών - Αναπνευστικό πηλίκιο. Ορμονική ρύθμιση καυσίμων. Θρεπτικός περιορισμός της μυϊκής προσπάθειας. Σύσταση του σώματος. Ιδανική διατροφή αθλουμένων.
7. Θερμορύθμιση κατά την άσκηση. Αφυδάτωση κατά την άσκηση. Θερμικές διαταραχές. Θερμοεγκλιματισμός.
8. Προπόνηση και προσαρμογές (καρδιοαναπνευστικές, μεταβολικές, νευρομυϊκές). Μοντέλα αθλητικής προπόνησης. Φυσιολογικές αρχές της προπόνησης. Αερόβια και αναερόβια προπόνηση. Προπόνηση μυϊκής ενδυνάμωσης.
9. Αναπνευστική λειτουργία και άσκηση. Ανταλλαγή αερίων, μεταφορά οξυγόνου και διοξειδίου του άνθρακα, ρύθμιση πνευμονικού αερισμού, πνευμονικός αερισμός κατά την άσκηση.
10. Καρδιαγγειακή λειτουργία και άσκηση. Καρδιαγγειακή ρύθμιση, καρδιαγγειακή δυναμική κατά την άσκηση.
11. Παχυσαρκία και άσκηση. Αιτιολογία της παχυσαρκίας. Ο ρόλος της σωματικής δραστηριότητας στον έλεγχο του σωματικού βάρους και στη μείωση των κινδύνων υγείας.
12. Άσκηση, Υγεία, Ευρωστία και η επιδημία της υποκινητικότητας
13. Ποιότητα και αλλαγή τρόπου ζωής
14. Προετοιμασία για τακτική άσκηση σε γενικό πληθυσμό
15. Συνταγογράφηση άσκησης για χρόνιες παθήσεις.

### Προτεινόμενη Βιβλιογραφία

1. McArdle W., Katch F., and Katch V. *Φυσιολογία της Άσκησης (τόμος I και II)*, Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη, 2001.
2. Κλεισούρας Β., *Εργοφυσιολογία*, Αθήνα, Broken Hill, Δεύτερη έκδοση, 2011.
3. Wilmore J. H. and Costill D. L. *Φυσιολογία της Άσκησης και του Αθλητισμού (τόμος I και II)*, Αθήνα, Ιατρικές Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη, 2006.