



**ΗΛΕΚΤΡΟΦΥΣΙΚΑ ΜΕΣΑ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΙΑ**

**ΦΕ5**

**Εξάμηνο:** Ε' (5<sup>ο</sup>)

**Διδακτικές μονάδες ECTS:** 4

**Κωδικός:** ΦΕ5

**ΩΡΕΣ:** 2 θεωρία/2 εργαστήριο

**Τύπος:** ΜΕ (Μάθημα Ειδικότητας)

**Γλώσσα:** Ελληνικά

**Μάθημα:** Υποχρεωτικό

**Προαπαιτούμενα:**

**Εξαρτώμενα:**

**Σκοπός μαθήματος:** Σκοπός του μαθήματος είναι να καταστήσει τους φοιτητές ικανούς να επιλέγουν και να εφαρμόζουν τα φυσικά και ηλεκτροφυσικά μέσα ως μέρος θεραπευτικών σχημάτων για την αποκατάσταση παθήσεων και κακώσεων του ανθρώπινου οργανισμού.

Ειδικότερα, ο φοιτητής μελετά διεξοδικά τον τρόπο παραγωγής του κάθε φυσικού και ηλεκτροφυσικού μέσου, τις φυσιολογικές επιδράσεις αυτών στους βιολογικούς ιστούς και διδάσκεται τα θεραπευτικά πρωτόκολλα καθενός από αυτά.

Επίσης εκπαιδεύεται και αποκτά την ικανότητα επιλογής του πιο κατάλληλου φυσικού ή ηλεκτροφυσικού μέσου, την ένταση αυτού σε θεραπευτικά σχήματα καθώς και την ασφαλή και αποτελεσματική εφαρμογή του, με σκοπό την αντιμετώπιση παθήσεων και κακώσεων του ανθρώπινου σώματος.

Στο μάθημα «Ηλεκτροφυσικά Μέσα στη Φυσικοθεραπεία» ο φοιτητής χρησιμοποιεί τις βασικές αρχές της Φυσικής (Θερμότητα, Ακουστική, Ακτινοβολία φωτεινή και μη, Μηχανική των Ρευστών, Μαγνητισμός, Ηλεκτρισμός) αλλά και της Χημείας (Ανόργανη και Οργανική) και Βιολογίας, καθώς επίσης και τις γνώσεις που έχει αποκτήσει από μαθήματα προηγούμενων εξαμήνων όπως Ανατομία του Μυοσκελετικού Συστήματος, Ανατομία Νευρικού Συστήματος και Οργάνων, Φυσιολογία, Ορθοπαιδική, Παθολογία κ.α.

Επίσης, το μάθημα εκπαιδεύει τον φοιτητή στην επιλογή του κατάλληλου φυσικού ή ηλεκτροφυσικού μέσου για την δημιουργία συνθηκών υψηλότερης απόδοσης των εκάστοτε υπολοίπων θεραπευτικών μεθόδων και τεχνικών.

**Μαθησιακοί στόχοι θεωρητικού μέρους:** Ο φοιτητής με το πέρας των μαθημάτων θα είναι σε θέση:

- 1) να γνωρίζει και να κρίνει τις θεωρίες που υποστηρίζουν την εφαρμογή των ηλεκτροφυσικών μέσων,
- 2) να γνωρίζει και να κρίνει τα τρέχοντα ερευνητικά ευρήματα στον τομέα της εφαρμογής ηλεκτροφυσικών μέσων,
- 3) να επιλέγει τα καταλληλότερα για τον κάθε ασθενή φυσικά ή ηλεκτροφυσικά μέσα, στηριζόμενος στην συνεκτίμηση των προβλημάτων του ασθενούς αλλά και των ενδείξεων και αντενδείξεων αυτών, και να τα εντάσσει σε ένα γενικότερο σχήμα αποκατάστασης,
- 4) να εφαρμόζει με ασφάλεια, για τον ασθενή αλλά και τον ίδιο, τα επιλεγέντα ηλεκτροφυσικά μέσα κάθε φορά,
- 5) να αξιολογεί τα αποτελέσματα της εφαρμογής των ηλεκτροφυσικών μέσων.

**Μαθησιακοί στόχοι εργαστηριακού μέρους:** Ο φοιτητής με το πέρας των μαθημάτων θα είναι σε θέση:

- 1) να εφαρμόζει στην πράξη το κάθε φυσικό και ηλεκτροφυσικό μέσο βασιζόμενος στις ιδιαιτερότητες της πάθησης αλλά και γενικότερα του ασθενούς,
- 2) να εφαρμόζει στην πράξη το κάθε φυσικό και ηλεκτροφυσικό μέσο βασιζόμενος στις ανατομικές ιδιαιτερότητες της κάθε περιοχής του ανθρώπινου σώματος.

## Αναλυτικά περιεχόμενα μαθήματος:

### A. Περιεχόμενα θεωρητικού μέρους του μαθήματος.

#### Ενότητα 1. Εισαγωγή στα Ηλεκτροφυσικά Μέσα και την χρησιμότητά τους

- Ιστορική αναδρομή. Παρουσίαση των ηλεκτροφυσικών μέσων και κατάταξή τους σε κατηγορίες ανάλογα με την προέλευσή τους και το θεραπευτικό αποτέλεσμα. Εξήγηση τραυματισμών.

#### Ενότητα 2. Κρυοθεραπεία

- Χρησιμότητα. Φυσιολογικές αντιδράσεις στην μείωση της θερμοκρασίας. Hunting response. Τεχνικές εφαρμογής. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό. Θερμοθεραπεία έναντι κρυοθεραπείας.

#### Ενότητα 3. Επούλωση τραυματισμών. Θερμοθεραπεία (γενικά)

- Μηχανισμοί και διαδικασία επούλωσης τραυματισμών. Πως σχετίζονται μ' αυτήν τα ηλεκτροφυσικά μέσα και η εφαρμογή τους.
- Η διαδικασία διάδοσης της θερμότητας. Φυσιολογικές αντιδράσεις του ανθρώπινου οργανισμού στην αύξηση της θερμοκρασίας. Ενδείξεις και αντενδείξεις της θερμοθεραπείας. Γενικές οδηγίες εφαρμογής.

#### Ενότητα 4. Μέθοδοι Επιπολής Θερμοθεραπείας

- Ειδικές μέθοδοι εφαρμογής επιπολής θερμοθεραπείας με επαφή (θερμό δινόλουτρο, παραφινόλουτρο, ιαματικά λουτρά, θερμά επιθέματα, low level heat wrap).
- Ειδικές μέθοδοι εφαρμογής επιπολής θερμοθεραπείας με ακτινοβολούμενη θερμότητα (φωτεινή/μη φωτεινή γεννήτρια υπέρυθρης ακτινοβολίας, γεννήτρια υπεριώδους ακτινοβολίας).
- Φυσιολογικές αντιδράσεις, παράμετροι εφαρμογής, ενδείξεις και αντενδείξεις, τρόποι λειτουργίας συσκευών. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από αυτές σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.

#### Ενότητα 5. Μέθοδοι εν τω βάθει θερμοθεραπείας. Διαθερμίες

- Ειδικές μέθοδοι εφαρμογής εν τω βάθει θερμοθεραπείας (διαθερμία βραχέων κυμάτων συνεχούς εκπομπής χωρητική/επαγωγική, διαθερμία βραχέων κυμάτων παλμικής εκπομπής, διαθερμία μικροκυμάτων συνεχούς και παλμικής εκπομπής). Διαφορές μεταξύ των ειδών.

Τρόποι λειτουργίας συσκευών.

- Φυσιολογικές αντιδράσεις με κάθε τύπο διαθερμίας. Παράμετροι και τεχνικές εφαρμογής. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από αυτές σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.

#### **Ενότητα 6. Μέθοδοι εν τω βάθει θερμοθεραπείας. Θεραπευτικοί Υπέρηχοι**

- Ηχητικά κύματα. Πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο. Τεχνική παραγωγής υπερηχητικών κυμάτων.
- Ειδικές μέθοδοι εφαρμογής υπερήχων (συνεχής και παλμική εκπομπή, με επαφή/από απόσταση). Τεχνική Bladder.
- Φυσιολογικές αντιδράσεις με κάθε τύπο εφαρμογής υπερήχων (θερμικά/μη θερμικά αποτελέσματα).
- Παράμετροι εφαρμογής. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Τρόποι λειτουργίας συσκευών. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από αυτές σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό. Σύγκριση με τα άλλα μέσα θερμοθεραπείας.

#### **Ενότητα 7. Χρήση των υπερήχων ως μη θερμοθεραπευτική μέθοδος**

- Ορισμός και μηχανισμός δράσης της φωνοφόρεσης. Χρησιμότητα της μεθόδου. Παράμετροι εφαρμογής και οι φυσιολογικές αντιδράσεις που προκαλούν στους ανθρώπινους ιστούς. Φαρμακευτικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην μέθοδο.
- Τεχνικές εφαρμογής της φωνοφόρεσης. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.
- Συνδυασμένη εφαρμογή υπερήχων και ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού. Χρησιμότητα της μεθόδου. Μηχανισμός δράσης.
- Τεχνικές εφαρμογής του συνδυασμού υπερήχων/ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.

Απεικονιστική χρήση των υπερήχων.

#### **Ενότητα 8. Κρουστικά κύματα. Εν τω βάθει δόνηση (Deep oscillation)**

- Ορισμός και τρόπος δράσης των κρουστικών κυμάτων. Χρησιμότητα της μεθόδου. Παράμετροι εφαρμογής και οι φυσιολογικές αντιδράσεις που προκαλούν στους ανθρώπινους ιστούς.
- Τεχνικές εφαρμογής των κρουστικών κυμάτων. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές

εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.

- Εν τω βάθει δόνηση (Deep oscillation). Ορισμός και τρόπος δράσης. Τεχνικές εφαρμογής. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.

#### **Ενότητα 9. Ακτινοβολία Laser. Πολωμένο φως**

- Ονομασία και φυσικά χαρακτηριστικά της ακτινοβολίας Laser. Είδη ακτινών Laser και μηχανισμός δράσης αυτών. Χρησιμότητα της μεθόδου. Παράμετροι εφαρμογής και οι φυσιολογικές αντιδράσεις που προκαλούν στους ανθρώπινους ιστούς.
- Τεχνικές εφαρμογής της ακτινοβολίας Laser. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Τρόποι λειτουργίας συσκευών. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.
- Χαρακτηριστικά του πολωμένου φωτός και μηχανισμός δράσης του. Χρησιμότητα της μεθόδου. Παράμετροι εφαρμογής και οι φυσιολογικές αντιδράσεις που προκαλούν στους ανθρώπινους ιστούς.
- Τεχνικές εφαρμογής του πολωμένου φωτός. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.

#### **Ενότητα 10. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία**

- Μηχανισμός δράσης και φυσιολογικές επιδράσεις στους ανθρώπινους ιστούς. Θεραπευτικές ιδιότητες. Παράμετροι εφαρμογής.
- Τεχνικές εφαρμογής της μεθόδου. Τρόποι λειτουργίας των συσκευών. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό. Μαγνητοφόρηση.

#### **Ενότητα 11. Θεραπεία με τη χρήση Ραδιοσυχνοτήτων TECAR**

- Αρχές λειτουργίας
- Μηχανισμός δράσης και φυσιολογικές επιδράσεις στους ανθρώπινους ιστούς. Θεραπευτικές ιδιότητες. Παράμετροι εφαρμογής.
- Παθήσεις στις οποίες είναι πιο εφαρμόσιμο και αποτελεσματικό.
- Τεχνικές εφαρμογής της μεθόδου. Τρόποι λειτουργίας των συσκευών. Ενδείξεις και αντενδείξεις εφαρμογής. Σημεία προσοχής στην εφαρμογή/κίνδυνοι. Κλινική αποτελεσματικότητα της κάθε μιας από τις τεχνικές εφαρμογής σε σχέση με το εκάστοτε κλινικό περιστατικό.

### **Ενότητα 12. Κλινικός συλλογισμός και δημιουργία θεραπευτικών σχημάτων I**

- Εκτίμηση συμπτωμάτων και επιλογή μέσων. Θεραπευτικά σχήματα σε οξεία, υποξεία και χρόνια παθολογική κατάσταση. Χαρακτήρας θεραπευτικών σχημάτων (αναλγησία, μείωση μυϊκού σπασμού, περιορισμός οιδήματος, ελάττωση αρθρικής σκληρότητας, ενίσχυση μυϊκής δύναμης, καθυστέρηση μυϊκής ατροφίας).
- Πρωτογενής/δευτερογενής δράση των ηλεκτροφυσικών μέσων. Ακολουθία εφαρμογής θεραπευτικών πράξεων. Πρωτόκολλα θεραπείας.

### **Ενότητα 13. Κλινικός συλλογισμός και δημιουργία θεραπευτικών σχημάτων II**

- Δημιουργία θεραπευτικών σχημάτων σε επιλεγμένα περιστατικά. Κατανόηση της χρησιμότητας του κάθε ηλεκτροφυσικού μέσου και των συνδυασμών αυτών για την επίτευξη συγκεκριμένου αποτελέσματος σε συνάρτηση με την εκάστοτε συμπτωματολογία.

### **Ενότητα 14. Τελική Αξιολόγηση των Φοιτητών**

- Αξιολογείται η συνολική επίδοση των φοιτητών σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών του Ιδρύματος και τον τρόπο αξιολόγησης του μαθήματος όπως αναφέρεται παρακάτω.

## **B. Περιεχόμενα εργαστηριακού μέρους του μαθήματος**

---

### **Ενότητα 1. Εισαγωγή στα Ηλεκτροφυσικά Μέσα και την χρησιμότητά τους**

- Χρησιμότητα των ηλεκτροφυσικών μέσων στα θεραπευτικά σχήματα αποκατάστασης.
- Επίδειξη των μέσων και συσκευών του εργαστηρίου και κατάταξη αυτών ανάλογα με τον μηχανισμό δράσης τους.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

### **Ενότητα 2. Μέθοδοι εφαρμογής κρυοθεραπείας**

- Επίδειξη συσκευών εφαρμογής κρυοθεραπείας και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή.
- Επίδειξη δημιουργίας και εφαρμογής κρύων επιθεμάτων. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Εφαρμογή παγομάλαξης. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή όλων των παραπάνω μεθόδων από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

### **Ενότητα 3. Μέθοδοι επιπολής θερμοθεραπείας με επαφή I**

- Επίδειξη συσκευών θερμών επιθεμάτων και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή τις μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Επίδειξη συσκευών θερμού δινόλουτρου και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή τις μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 4. Μέθοδοι επιβολής θερμοθεραπείας με επαφή II**

- Επίδειξη συσκευών παραφινόλουτρου και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων και τεχνικών εφαρμογής. Μέθοδος εμπάππισης και μέθοδος επάλειψης. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή τις μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 5. Μέθοδοι επιβολής θερμοθεραπείας με ακτινοβολούμενη θερμότητα**

- Επίδειξη φωτεινών/μη φωτεινών γεννητριών υπέρυθρης ακτινοβολίας και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή των μεθόδων από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Επίδειξη γεννητριών υπεριώδους ακτινοβολίας και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 6. Μέθοδοι εν τω βάθει θερμοθεραπείας με την χρήση διαθερμιών**

- Επίδειξη συσκευών διαθερμίας βραχέων κυμάτων συνεχούς εκπομπής, παλμικής εκπομπής και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Μέθοδοι πεδίου πυκνωτή – ηλεκτρομαγνητικού πεδίου. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Επίδειξη συσκευών διαθερμίας μικροκυμάτων συνεχούς εκπομπής, παλμικής εκπομπής και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα. Κριτήρια επιλογής μιας, από το σύνολο των συσκευών, διαθερμίας ανάλογα με το επιθυμητό κλινικό αποτέλεσμα αλλά και τις



δυνατότητες εφαρμογής.

- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 7. Μέθοδοι εφαρμογής υπερήχων**

- Επίδειξη συσκευών παραγωγής υπερήχων και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής (εφαρμογή με επαφή – εφαρμογή από απόσταση). Εφαρμογή με παλμική ή συνεχή εκπομπή, και τα κριτήρια επιλογής ενός από τους δύο τρόπους εφαρμογής ανάλογα με το κλινικό περιστατικό. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή των μεθόδων από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 8. Χρήση των υπερήχων ως μη θερμοθεραπευτική μέθοδος**

- Επίδειξη τρόπων και τεχνικών εφαρμογής φωνοφόρεσης. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Επίδειξη τρόπων και τεχνικών συνδυασμένης εφαρμογής υπερήχων και ηλεκτρικού μυϊκού ερεθισμού. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 9. Μέθοδοι εφαρμογής κρουστικών κυμάτων και εν τω βάθει δόνησης (deep oscillation)**

- Επίδειξη συσκευών παραγωγής κρουστικών κυμάτων και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Επίδειξη συσκευών εν τω βάθει δόνησης (deep oscillation) και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 10. Μέθοδοι εφαρμογής ακτινοβολίας Laser και πολωμένου φωτός**

- Επίδειξη συσκευών εφαρμογής ακτινοβολίας laser για φυσικοθεραπευτική χρήση και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής (σάρωση περιοχής από απόσταση – εφαρμογή με επαφή ανά σημείο θεραπείας, εφαρμογή σε ανταντακλαστικά σημεία). Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Κριτήρια επιλογής μιας από τις δύο μεθόδους ανάλογα με το επιθυμητό κλινικό αποτέλεσμα αλλά και τις δυνατότητες εφαρμογής.

Εφαρμογή των μεθόδων από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.

- Επίδειξη συσκευών εφαρμογής πολωμένου φωτός και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 11. Μέθοδοι εφαρμογής ηλεκτρομαγνητικών πεδίων**

- Επίδειξη συσκευών παραγωγής ηλεκτρομαγνητικού πεδίου και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Επίδειξη συσκευών μαγνητοφόρεσης και του τρόπου λειτουργίας των. Επίδειξη τεχνικών εφαρμογής μαγνητοφόρεσης. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 12. Θεραπεία με τη χρήση Ραδιοσυχνοτήτων TECAR**

- Επίδειξη συσκευής ραδιοσυχνοτήτων TECAR και του τρόπου λειτουργίας του. Επίδειξη τρόπων εφαρμογής. Ενδείξεις – αντενδείξεις. Τρόποι αποφυγής λαθών κατά την εφαρμογή. Εφαρμογή της μεθόδου από τους φοιτητές ανά ομάδες σε επιλεγμένες περιπτώσεις για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση φοιτητών

#### **Ενότητα 13. Κλινικός συλλογισμός και δημιουργία Θεραπευτικών σχημάτων**

- Επιλογή ηλεκτροφυσικών μέσων και μεθόδων από τους φοιτητές, ανά ομάδες, με στόχο την δημιουργία και εφαρμογή πρωτοκόλλου θεραπευτικού σχήματος, για συγκεκριμένο κλινικό περιστατικό για την κάθε ομάδα.
- Αξιολόγηση των φοιτητών.

#### **Ενότητα 14. Τελική Αξιολόγηση των Φοιτητών**

- Αξιολογείται η συνολική επίδοση των φοιτητών σύμφωνα με τον κανονισμό σπουδών του Ιδρύματος και τον τρόπο αξιολόγησης του μαθήματος όπως αναφέρεται παρακάτω.



---

### Μέθοδοι και μέσα διδασκαλίας:

Στις μεθόδους διδασκαλίας του θεωρητικού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνονται :

- Διαλέξεις-εισηγήσεις με χρήση πίνακα, διαφανοσκοπίου, σταθερό προβολικό σύστημα (overhead projector), βίντεο και τηλεόραση.
- Συζήτηση στην τάξη και ανατροφοδότηση.
- Χρήση Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) (πολυμέσων, ηλεκτρονική συζήτηση μέσω πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου).

Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος διδάσκεται με χρήση των παρακάτω μεθόδων και μέσων:

- Παρουσίαση του υπό επεξεργασία θέματος από τον διδάσκοντα, χρησιμοποιώντας τον εξοπλισμό του εργαστηρίου. Στη συνέχεια οι φοιτητές ανά ομάδες, μελετούν και εφαρμόζουν την μέθοδο υπό την επίβλεψη του εκπαιδευτικού.

---

### Μέθοδοι αξιολόγησης:

Η αξιολόγηση της επίδοσης των φοιτητών πραγματοποιείται σύμφωνα με τον κανονισμό του Ιδρύματος, και προκύπτει από τον συνυπολογισμό του θεωρητικού και εργαστηριακού μέρους του μαθήματος με συντελεστές που έχουν άθροισμα (1) και εξαρτώνται από τις διδακτικές μονάδες των αντίστοιχων ενοτήτων. Βασική προϋπόθεση αποτελεί η επιτυχής ολοκλήρωση τόσο του θεωρητικού, όσο και του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος. Η αξιολόγηση της επίδοσης του φοιτητή εξειδικεύεται ως εξής :

- για το θεωρητικό μέρος του μαθήματος:  
πραγματοποιείται μία τελική αξιολόγηση, γραπτή ή προφορική παρουσία δύο εκπαιδευτικών. Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-10. Η τελική αξιολόγηση του μαθήματος πραγματοποιείται μετά το τέλος του διδακτικού εξαμήνου σε όλη την ύλη που διδάχθηκε. Ο φοιτητής καλείται να απαντήσει σε ερωτήσεις που καλύπτουν ισομερώς τις διδακτικές ενότητες του μαθήματος και επιπλέον σε μία ερώτηση που απαιτεί κριτική σκέψη. Η βαθμολογία κυμαίνεται από 0-10 και με την προϋπόθεση ότι έχει απαντηθεί το 80% των ερωτημάτων.
- για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος:  
Σε κάθε μάθημα αξιολογείται από τον διδάσκοντα η συμμετοχή του φοιτητή και η ικανότητα του να ανταποκρίνεται στα θέματα που τίθενται προς επίλυση. Αξιολογείται η επιτυχής ή όχι επίλυση του συγκεκριμένου διδακτικού παραδείγματος που χρησιμοποιείται, με την καθοδήγηση του διδάσκοντα. Ο φοιτητής πρέπει να έχει επιτυχώς ολοκληρώσει το 80% των ασκήσεων που διδάσκονται στο συγκεκριμένο μάθημα για να συμμετέχει στις τελικές εξετάσεις. Οι τελικές εξετάσεις είναι προφορικές, παρουσία δύο εκπαιδευτικών, όπου ο φοιτητής καλείται να επιλύσει πρακτικά προβλήματα και να εκτελέσει τις πράξεις που απαιτούνται (π.χ. να επιλέξει και να εφαρμόσει ένα ηλεκτροφυσικό μέσο με στόχο συγκεκριμένο αποτέλεσμα, στηριζόμενος σε συγκεκριμένο κλινικό περιστατικό). Τα θέματα που τίθενται καλύπτουν ισομερώς όλες τις διδακτικές ενότητες του μαθήματος και οφείλει να απαντήσει στο 80% των ερωτήσεων. Ο τελικός βαθμός του εργαστηρίου κυμαίνεται από 0-10 και καθορίζεται από την τελική εξέταση.

Η καταλληλότητα των θεμάτων αξιολόγησης ελέγχεται από τον Τομέα, ο οποίος δημιουργεί τράπεζα θεμάτων ανά γνωστικό αντικείμενο που είναι διαθέσιμη στους φοιτητές. Η τελική βαθμολογία καταχωρείται στην δεκάβαθμη κλίμακα (0-10) με ελάχιστο βαθμό επιτυχίας το 5. Ταυτόχρονα η τελική βαθμολογία καταχωρείται με την σχετική κλίμακα βαθμολογίας του ευρωπαϊκού συστήματος μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων (ECTS), όπου Α, Β, C, D, & E είναι το 10%, 25%, 30%, 25% & 10% των επιτυχόντων αντίστοιχα.

---

### Σχετική βιβλιογραφία:

- 1) Γιόκαρης Π. Θεραπευτικά σχήματα - Κλινική Ηλεκτροθεραπεία, Εκδόσεις Γράμματα Α.Ε., 2007.
- 2) Μπάκας Ε. Φυσική Ιατρική και Αποκατάσταση, Τόμος II & III, Ιατρικές Εκδόσεις Ζήτα, 1995.
- 3) Φραγκοράπτης Ε. Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία, Εκδόσεις SALTO, 2002.
- 4) Nanda B.K. Ηλεκτροθεραπεία: Βασικές Αρχές, Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2018.
- 5) Nelson R.M., Currier D.P., Hayes K.W. Clinical Electrotherapy, 3rd Edition, Apleton & Lange, 1999.
- 6) Prentice W.E. Therapeutic Modalities for Sports Medicine and Athletic Training, 6th Edition, McGraw Hill, 2009.
- 7) Robertson V., Ward A., Low J., Reed A. Ηλεκτροθεραπεία: Βασικές Αρχές και Πρακτική Εφαρμογή, 4η Έκδοση, Επιστημονικές Εκδόσεις Παρισιάνου, 2011.
- 8) Watson T. Ηλεκτροθεραπεία: Τεκμηριωμένη Πρακτική, Εκδόσεις Πασχαλίδης, 2011.
- 9) Fox J., Sharp T. Practical Electrotherapy. A Guide to Safe Application, Churchill Livingstone, 2007.
- 10) Cameron M. Physical Agents in Rehabilitation: From Research to Practice, W.B Saunders, 1999.