

Τίτλος Μαθήματος	Ηλεκτροθεραπεία - Φυσικά Μέσα II				
Κωδικός Μαθήματος	PHYS301				
Τύπος μαθήματος	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ				
Επίπεδο	Πτυχίο (Επίπεδο 1)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3 ^ο Έτος/Χειμερινό				
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ Εμμανουήλ Παπαδόπουλος				
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	2	Εργαστήρια / εβδομάδα	2
Σκοπός του Μαθήματος	<p>Το μάθημα αυτό, σε συνέχεια του πρώτου μέρους έχει ως στόχο τη διδασκαλία της θεωρίας και της εφαρμογής των Φυσικών και Ηλεκτροφυσικών μέσων στην Κλινική Φυσικοθεραπευτική πρακτική. Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι φοιτητές τις αρχές της Βιοφυσικής των Ηλεκτροφυσικών Μέσων, καθώς και τη νευροφυσιολογική ανταπόκριση του οργανισμού στην εφαρμογή τους. Επιπλέον, σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειωθούν οι φοιτητές με το σχεδιασμό και την εφαρμογή θεραπευτικών σχημάτων σε διάφορες παθήσεις, κακώσεις και σύνδρομα, επιλέγοντας τα κατάλληλα θεραπευτικά πρωτόκολλα, με την κατάλληλη σειρά εφαρμογής</p>				
Μαθησιακά αποτελέσματα	<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα γνωρίζουν τις ενδείξεις εφαρμογής, τις αντενδείξεις, τις βιολογικές επιδράσεις και τα θεραπευτικά αποτελέσματα όλων των Ηλεκτροφυσικών Μέσων που χρησιμοποιούνται μέχρι και σήμερα. • Θα έχουν τη κλινική επάρκεια να αξιολογούν λεπτομερώς τον ασθενή τους, καθώς και να επιλέγουν και να εφαρμόζουν τα κατάλληλα θεραπευτικά σχήματα και πρωτόκολλα για την εφαρμογή ηλεκτροφυσικών μεθόδων που βασίζονται στην κλινική συλλογιστική και την ταξινόμηση των λειτουργικών διαταραχών (ICF) 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Θα είναι ικανοί ελέγχουν τη θεραπευτική έκβαση των ασθενών και να προσαρμόζουν ανάλογα τις ηλεκτροφυσικές παρεμβάσεις σε συνδυασμό με άλλες φυσικοθεραπευτικές τεχνικές. • Θα μπορούν να ενημερώνουν με απλό και κατανοητό τρόπο στον ασθενή για το σκοπό της εφαρμογής της κάθε παρέμβασης, τα οφέλη, καθώς και τα προσδοκώμενα θεραπευτικά αποτέλεσμα <p>Με την ολοκλήρωση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος ο/η διδασκόμενος/η αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα μπορεί να επιλέγει αιτιολογημένα τα κατάλληλα φυσικά και ηλεκτροφυσικά μέσα, ανάλογα με την κλινική περίπτωση • Θα μπορεί να εφαρμόζει τα κατάλληλα φυσικά και ηλεκτροφυσικά μέσα ανάλογα με την κλινική περίπτωση • Θα μπορεί να συνδυάζει διαφορετικά ήδη και τύπους ηλεκτροφυσικών μέσων, ηλεκτρικού ερεθισμού και άλλων τεχνικών ανάλογα με την αρχική αξιολόγηση και την επανεκτίμηση • Θα μπορεί να επανεκτιμά και να προσαρμόζει την θεραπευτική εφαρμογή των φυσικών μέσων, ανάλογα με τη διακύμανση των συμπτωμάτων και το στάδιο αποθεραπείας. 		
Προαπαιτούμενα	Όχι	Συναπαιτούμενα	Όχι
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p><u>Θεωρητικό Μέρος</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Βασικές Αρχές Βιοφυσικής & Φυσιολογίας • Μεταβολή του Θερμικού Περιβάλλοντος & Επιδράσεις στους Βιολογικούς Ιστούς: Τα φυσικά αποτελέσματα της θερμότητας, διάδοση της θερμότητας, θερμική ομοιόσταση, φυσιολογικές επιδράσεις των θερμικών αλλαγών. • Θερμοθεραπεία, μέσα επιφανειακής και εν τω βάθει εφαρμογής • Θεραπευτικοί υπέρηχοι, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία, Laser, κλπ) φυσιολογικές επιδράσεις-αποτελέσματα, θεραπευτικές εφαρμογές και κριτήρια επιλογής. • Επαγωγική Θερμοθεραπεία: Αποτελέσματα επαγωγικής θερμοθεραπείας. Θερμά επιθέματα, Παραφινόλουτρο, Υδροθεραπεία, Δινόλουτρο, Ιαματικά Λουτρά, Ακτινοβολούμενη Θερμότητα, Φωτεινή / Μη Φωτεινή Γεννήτρια Υπέρυθρης Ακτινοβολίας, Αξιολόγηση αισθητικότητας, Θερμό /Ψυχρό. 		

- Κρυοθεραπεία: Φυσιολογικές επιδράσεις, ενδείξεις, αντενδείξεις, θεραπευτικά αποτελέσματα. Τρόποι, μέσα και συσκευές εφαρμογής, αντενδείξεις, θεραπευτικά αποτελέσματα.
- Θεραπευτικοί Υπέρηχοι: Βιοφυσική, φυσιολογικές επιδράσεις, ενδείξεις και αντενδείξεις, παραμέτροι εφαρμογής. Τεχνικές εφαρμογής. Βιολογικά - Θεραπευτικά αποτελέσματα. Φωνοφόρηση.
- Υπερηχητικά Κρουστικά Κύματα (Shock Wave therapy), Μακροκυματικοί Υπέρηχοι. Απεικονιστικοί Υπέρηχοι, φυσιολογικές επιδράσεις, ενδείξεις και αντενδείξεις, παράμετροι εφαρμογής. Τεχνικές εφαρμογής. Βιολογικά - Θεραπευτικά αποτελέσματα
- Laser: Φυσική των Laser. Τεχνικά Χαρακτηριστικά. Ενδείξεις και Αντενδείξεις. Ανάλυση Παραμέτρων. Βιολογικά - Θεραπευτικά Αποτελέσματα.
- Παλμική & Συνεχής Θεραπεία Βραχέων Κυμάτων/ Διαθερμίες Μικροκυμάτων: Φυσική των Βραχέων Κυμάτων. Τεχνικά Χαρακτηριστικά, φυσιολογικές επιδράσεις, ενδείξεις και αντενδείξεις, παραμέτροι εφαρμογής. Τεχνικές εφαρμογής. Βιολογικά - Θεραπευτικά αποτελέσματα.
- Χωρητική & Αντιστατική Διαθερμία-TECAR Ενδείξεις και Αντενδείξεις. Ανάλυση Παραμέτρων. Βιολογικά - Θεραπευτικά Αποτελέσματα.
- Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία: Φυσική των Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων. Τεχνικά. φυσιολογικές επιδράσεις, ενδείξεις και αντενδείξεις, παραμέτροι εφαρμογής. Τεχνικές εφαρμογής. Βιολογικά - Θεραπευτικά αποτελέσματα.
- Εμπειριστατωμένη βιβλιογραφική τεκμηρίωση φυσιολογικών και κλινικών αποτελεσμάτων εφαρμογής στη κλινική πράξη, διεθνείς κατευθύνσεις εφαρμογής.

Εργαστηριακό Μέρος

- Τεχνικές αξιολόγησης και κλινικού συλλογισμού για την εφαρμογή μεθόδων ηλεκτροθεραπείας, με βάση τη σοβαρότητα και την ταξινόμηση της αναπηρίας και της δυσλειτουργίας
- Εξοκίωση φοιτητών με χρήση συσκευών και ηλεκτροφυσικών μέσων παρουσίαση, συντήρησης και βαθμονόμησης
- Αξιολόγησης αισθητικότητας, προετοιμασίας και εφαρμογής επαγωγικής θερμοθεραπείας, θερμά επιθέματα

	<ul style="list-style-type: none"> • Εφαρμογή επαγωγικής θερμοθεραπείας, παραφινόλουτρου, υπέρυθρης ακτινοβολίας • Εφαρμογή Χωρητικής & Αντιστατικής Διαθερμίας-TECAR • Εφαρμογή Υδροθεραπείας - Δινόλουτρων • Εφαρμογή Κρυοθεραπείας • Επιλογή, ρύθμιση και εφαρμογή Θεραπευτικών Υπέρηχων • Επιλογή, ρύθμιση και εφαρμογή θεραπευτικών Laser • Επιλογή, ρύθμιση και εφαρμογή Ηλεκτρομαγνητικών Πεδίων • Επιλογή, ρύθμιση και συνδυαστική εφαρμογή ηλεκτροφυσικών μέσων • Λήψη των απαραίτητων μέτρων ασφαλείας για ασθενείς και φυσικοθεραπευτές κατά την εφαρμογή των ηλεκτροφυσικών μέσων
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Θεωρία</p> <p>Η διδασκαλία του μαθήματος συμπεριλαμβάνει διαλέξεις για την προσφορά του θεωρητικού υπόβαθρου. Στη διδασκαλία χρησιμοποιούνται αναλυτικές σημειώσεις με PowerPoint και υλικό πλούσιο σε εικόνες και videos. Μέθοδοι όπως μελέτες περίπτωσης, κλινικά σενάρια, συζήτηση, ερωτήσεις / απαντήσεις χρησιμοποιούνται στην μεθοδολογία διδασκαλίας των ηλεκτροφυσικών μέσων. Χρησιμοποιείται επίσης ερευνητικά τεκμηριωμένο σχετικό υλικό δημοσιευμένο σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά για παρακολούθηση των πιο πρόσφατων εξελίξεων σχετικών με το αντικείμενο του μαθήματος των ηλεκτροφυσικών μέσων.</p> <p>Εργαστήριο</p> <p>Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών μαθημάτων, οι φοιτητές εκπαιδεύονται και αναπτύσσουν τις κλινικές τους δεξιότητες στην επιλογή και εφαρμογή των διαφόρων ηλεκτροφυσικών μέσων, σε μικρές ομάδες έτσι ώστε να μπορούν να τα εφαρμόσουν με επιτυχία και ασφάλεια σε πραγματικό κλινικό περιβάλλον.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<p>Κύρια Συγγράμματα:</p> <p>Μπάκας Ε. (1995). <i>Φυσική Ιατρική και Αποκατάσταση</i>. Τόμος 1ος. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Ζήτα,.</p> <p>Φραγκοράπτης Ε. (1994). <i>Εφαρμοσμένη Ηλεκτροθεραπεία - Θεωρία και Πράξη Μεθόδων Ηλεκτροθεραπείας</i>. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πετρούλα,</p>

Mackler L, Robinson A. (2008). *Clinical Electrophysiology: Electrotherapy and Electrophysiologic Testing*. Third Edition. Baltimore, MD: Wolters Kluwer – Lippincott Williams & Wilkins.

Nelson RM, Currier DP, Hayes KW. (1999). *Clinical Electrotherapy*. Third Edition. USA: Apleton& Lange,

Robertson V, Ward A, Low J, et al. (2006). *Electrotherapy Explained. Principles and Practice*. 4th Edition. Edinburgh: ButterworthHeinemann,.

Robertson V, Ward A, Low J, et al. (2011). *Ηλεκτροθεραπεία - Βασικές Αρχές και Πρακτική Εφαρμογή*. 4^η Έκδοση. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου Α.Ε.,.

Prentice WE. (2018) *Therapeutic Modalities in Rehabilitation*, McGraw-Hill Books.

Bellew JW., Michlovitz SL. (2016) *Michlovitz's Modalities for Therapeutic Inte*

Denegar C., (2015). *Therapeutic Modalities for Musculoskeletal Injuries*, Human Kinetics,

Knight KL., Draper DO. (2013) *Therapeutic Modalities: The Art and Science*, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, USA.

Matijaca A. (2009). *Electro-Therapy in the Abstract for the Busy Practitioner*. General Books.

Robinson A.J, Snyder-Mackler L. (2007). *Clinical Electrophysiology: Electrotherapy and Electrophysiologic Testing*. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins.

Watson T. (2008). *Electrotherapy: evidence-based practice*.

Zimetbaum P.J., Josephson M.E. (2008). *Practical Clinical Electrophysiology*. 1st ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

William P. (2011) *Therapeutics Modalities in Rehabilitation*. 4th Edition. Columbus, OH: McGraw-Hill Global Education Holdings.

Αναφορές:

Hussein, Hisham M., et al. "A systematic review and meta-analysis investigating the pain-relieving effect of interferential current on musculoskeletal pain." *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 101.7 (2022): 624-633.

de Sire, Alessandro, et al. "Non-Surgical and Rehabilitative Interventions in Patients with Frozen Shoulder: Umbrella Review of Systematic Reviews." *Journal of pain research* (2022): 2449-2464.

Antunes, Mateus Dias, and Amélia Pasqual Marques. "The role of physiotherapy in fibromyalgia: Current and future perspectives." *Frontiers in Physiology* 13 (2022): 1701.

de Castro-Carletti EM, Müggenborg F, Dennett L, et al. Effectiveness of electrotherapy for the treatment of orofacial pain: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*. 2023;0(0). doi:[10.1177/02692155221149350](https://doi.org/10.1177/02692155221149350)

Juckett, L.; Saffari, T.M.; Ormseth, B.; Senger, J.-L.; Moore, A.M. The Effect of Electrical Stimulation on Nerve Regeneration Following Peripheral Nerve Injury. *Biomolecules* **2022**, *12*, 1856. <https://doi.org/10.3390/biom12121856>

Papadopoulos ES, Mani R. The Role of Ultrasound Therapy in the Management of Musculoskeletal Soft Tissue Pain. *The International Journal of Lower Extremity Wounds*. 2020;19(4):350-358. doi:[10.1177/1534734620948343](https://doi.org/10.1177/1534734620948343)

Patsaki, I., Gerovasili, V., Sidiras, G., Karatzanos, E., Mitsiou, G., Papadopoulos, E., ... & Nanas, S. (2017). Effect of neuromuscular stimulation and individualized rehabilitation on muscle strength in intensive care unit survivors: a randomized trial. *Journal of critical care*, *40*, 76-82.

E. Karatzanos, V. Gerovasili, D. Zervakis, E. Papadopoulos, S. Nanas et al(2012) Electrical Muscle Stimulation:An Effective Form of Exercise and Early Mobilization to Preserve Muscle Strength in Critically Ill Patients, *Critical Care Research and Practice*, Volume 2012, Article ID 432752, 8 pages, doi:[10.1155/2012/432752](https://doi.org/10.1155/2012/432752)

Papadopoulos E.,Patsaki I., Christakou A., Nanas S. (2013). Therapeutic applications of neuromuscular electrical stimulation in intensive care. *Hospital Chronicles: Volume 8, No 3*. p. 112-119.

Castana, O., Dimitrouli, A., Argyrakos, T., Theodorakopoulou, E., Stampolidis, N., Papadopoulos, E., ... & Poulas, K. (2013). Wireless electrical stimulation: an innovative powerful tool for the treatment

	<p>of a complicated chronic ulcer. <i>The international journal of lower extremity wounds</i>, 12(1), 18-21.</p> <p>Papadopoulos, E. S., et al. "Low-level laser therapy does not aid the management of tennis elbow." <i>Clinical rehabilitation</i> 10.1 (1996): 9-11.</p>
Αξιολόγηση	<p>Συνεχής αξιολόγηση (50%):</p> <p>Η αξιολόγηση μπορεί να περιλαμβάνει οποιονδήποτε συνδυασμό των ακόλουθων:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή και/ή προφορική, και αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σύντομης απάντησης, ερωτήσεις ανοικτού τύπου και/ή ερωτήσεις έκθεσης, οι οποίες ευθυγραμμίζονται με τα μαθησιακά αποτελέσματα, προκειμένου να αξιολογηθεί η θεωρητική γνώση που αποκτήθηκε. Οι ερωτήσεις διασφαλίζουν ότι οι φοιτητές θα επιδείξουν βαθιά κατανόηση του αντικειμένου και θα εφαρμόσουν τις γνώσεις τους για την επίλυση προβλημάτων ή την ανάλυση σεναρίων. • Οι εργασίες και τα ερευνητικά σχέδια παρέχουν ευκαιρίες στους φοιτητές να εφαρμόσουν τις θεωρητικές τους γνώσεις με πρακτικό τρόπο. Οι εργασίες είναι σχεδιασμένες με τρόπο που να απαιτούν κριτική σκέψη, έρευνα, ανάλυση και σύνθεση πληροφοριών. Τα ερευνητικά σχέδια μπορεί να είναι ατομικά, ή ομαδικά και πρέπει να ευθυγραμμίζονται με τα μαθησιακά αποτελέσματα. Οι φοιτητές αξιολογούνται ως προς την ποιότητα της εργασίας τους, το βάθος της κατανόησης που επιδεικνύουν και την ικανότητά τους να επεξηγούν αποτελεσματικά τις ιδέες τους. Οι εργασίες και τα ερευνητικά σχέδια μπορούν να είναι ατομικές ή ομαδικές. • Η Χρήση μελετών περίπτωσης ή ασκήσεων επίλυσης προβλημάτων για την αξιολόγηση του τρόπου με τον οποίο οι φοιτητές μπορούν να εφαρμόσουν τις θεωρητικές γνώσεις σε πραγματικές καταστάσεις. Στους φοιτητές παρουσιάζονται σενάρια που απαιτούν ανάλυση, κριτική σκέψη και εφαρμογή θεωρητικών περιεχομένων και αξιολογούνται με βάση την ικανότητά τους να πραγματοποιούν προφορικές παρουσιάσεις, να εξετάζονται με <i>nina voce</i>, να εντοπίζουν και να αξιολογούν σχετικές πληροφορίες, να προτείνουν λύσεις και να αιτιολογούν τις επιλογές τους. • Διαδικτυακά κουίζ ή διαδραστικές αξιολογήσεις: Τα διαδικτυακά κουίζ ή οι διαδραστικές αξιολογήσεις, ή

αναστοχαστική γραφή μπορούν να χρησιμοποιηθούν μέσω της πλατφόρμας Moodle, για τη δημιουργία κουίζ με διάφορες μορφές ερωτήσεων. Αυτές οι αξιολογήσεις μπορούν να είναι αυτορρυθμιζόμενες ή χρονομετρημένες και μπορεί να παρέχεται άμεση ανατροφοδότηση στους μαθητές.

- **Συζητήσεις στην τάξη:** Οι φοιτητές συμμετέχουν σε συζητήσεις στην τάξη για την αξιολόγηση των θεωρητικών τους γνώσεων. Ενθαρρύνεται η ενεργός συμμετοχή για να ακονίσουν τις δεξιότητες κριτικής σκέψης τους, θέτοντας ερωτήσεις ανοικτού τύπου και διευκόλυνσης του διαλόγου τους.
- **Αξιολόγηση από ομότιμους και αυτοαξιολόγηση:** Ανατίθεται στους φοιτητές να αναθεωρούν και να παρέχουν ανατροφοδότηση σε εργασίες των άλλων, ενθαρρύνοντάς τους να αξιολογούν κριτικά την κατανόηση των συμφοιτητών τους και να παρέχουν εποικοδομητικές προτάσεις.

Η **Εργαστηριακή** αξιολόγηση αποτελείται από την αξιολόγηση των αναμενόμενων δεξιοτήτων και ικανοτήτων, της κριτικής σκέψης, της επίλυσης προβλημάτων και των δεξιοτήτων ομαδικής εργασίας. Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών συναντήσεων, οι φοιτητές παρακολουθούν στενά καθώς ασχολούνται με τις εργασίες που τους ανατίθενται και λαμβάνονται σημειώσεις σχετικά με τις ενέργειες, την προσέγγιση και τυχόν σχετικές παρατηρήσεις που αποδεικνύουν την κατανόηση του αντικειμένου και την εφαρμογή των δεξιοτήτων τους. Μετά την αξιολόγηση των εργαστηριακών εργασιών, παρέχεται εποικοδομητική ανατροφοδότηση στους φοιτητές. Επισημαίνονται τα δυνατά τους σημεία και τους τομείς προς βελτίωση, συνδέοντάς τα με τα μαθησιακά αποτελέσματα, ώστε να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν την πρόοδό τους και να τους καθοδηγήσει στην περαιτέρω ανάπτυξή τους. Ανάλογα με τη φύση της εργαστηριακής εργασίας, μπορεί να ενσωματωθεί αξιολόγηση από ομότιμους, όπου οι μαθητές αξιολογούν ο ένας την εργασία του άλλου με βάση τα καθορισμένα κριτήρια, προκειμένου να προωθηθεί ο αυτοαναστοχασμός, η συνεργασία και η βαθύτερη κατανόηση του αντικειμένου.

Τελική εξέταση (50%): Περιεκτική τελική εξέταση, για την αξιολόγηση της συνολικής θεωρητικής γνώσης των φοιτητών. Αυτές οι αξιολογήσεις καλύπτουν ένα ευρύτερο φάσμα θεμάτων και μαθησιακών αποτελεσμάτων από ολόκληρο το πρόγραμμα σπουδών, για να εκτιμηθεί η κατανόηση και η ενσωμάτωση της γνώσης των φοιτητών σε διάφορους τομείς.

Γλώσσα	Ελληνικά / Αγγλικά
--------	--------------------