



Διάγραμμα Μαθήματος

Κωδικός Μαθήματος PTHE-321	Τίτλος Μαθήματος Βασικές Αρχές Εμβιομηχανικής και Εργονομίας	Πιστωτικές Μονάδες ECTS 3
Προαπαιτούμενα Κανένα	Τμήμα Επιστημών Υγείας	Εξάμηνο Εαρινό
Κατηγορία Μαθήματος Υποχρεωτικό	Γνωστικό Πεδίο Φυσιοθεραπεία	Γλώσσα Διδασκαλίας Ελληνικά/Αγγλικά
Επίπεδο Σπουδών 1 ^{ος} Κύκλος	Διδάσκων Δρ. Μάνος Στεφανάκης	Έτος Σπουδών 3 ^ο
Τρόπος Διδασκαλίας Πρόσωπο με πρόσωπο	Πρακτική Άσκηση Όχι	Συναπαιτούμενα Κανένα

Στόχοι Μαθήματος:

Οι βασικοί στόχοι του μαθήματος είναι να:

- κατανοήσουν οι φοιτητές τις κινητικές (δυνάμεις, φορτία) και κινηματικές (μετατόπιση, χρόνος, ταχύτητα) παραμέτρους της ανθρώπινης κίνησης και τα εργαλεία/όργανα μέτρησής τους
- μπορούν οι φοιτητές να προσδιορίζουν το είδος και μέγεθος του μηχανικού φορτίου που ασκείται στους ιστούς κατά τη διάρκεια των κινήσεων και να κατανοούν τη μηχανική, βιολογική και βιοχημική του επίδραση
- βοηθήσει τους φοιτητές στην αφομοίωση των κανόνων της εργονομίας, των αρχών της εργονομικής σχεδίασης και παρέμβασης και των χαρακτηριστικών της εργασιακής φόρτισης.

Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν την πειραματική εξέταση των κινητικών και κινηματικών παραμέτρων της ανθρώπινης κίνησης
- αναγνωρίζουν το είδος και να εκτιμούν το μέγεθος των μηχανικών φορτίσεων στους διάφορους ιστούς κατά την κίνηση ή τη στάση
- προβλέπουν την επίδραση των μηχανικών φορτίσεων, λόγω στάσης ή κίνησης, στους βιολογικούς ιστούς και να το συσχετίζουν με την πιθανότητα τραυματισμού

- κατανοούν έννοιες, όπως το στρες, η παραμόρφωση, η καταπόνηση και η προσαρμογή, μετά από μηχανική φόρτιση
- γνωρίζουν τις βασικές αρχές της εργονομίας, τις εργονομικής σχεδίασης και της εργασιακής φόρτισης
- σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν εργονομικές παρεμβάσεις και να συνεργάζονται με άλλους ειδικούς του χώρου (γιατρούς, μηχανικούς, αρχιτέκτονες, ψυχολόγους, και άλλους)
- κατανοούν τον ρόλο της ορθωτικής-προθετικής για τη διόρθωση παρεκκλίσεων από το φυσιολογικό και να προτείνουν ανάλογου τύπου παρεμβάσεις
- αναλύουν ποιοτικά και ποσοτικά την ανθρώπινη κίνηση και να είναι σε θέση να εκτιμούν το μέγεθος της μηχανικής καταπόνησης από τις καθημερινές λειτουργικές δραστηριότητες του ατόμου
- αναπτύξουν την ικανότητα του να αξιολογούν ερευνητικά δεδομένα αναφορικά με την εμβιομηχανική/εργονομία με σκοπό να εμβαθύνουν και να ανανεώσουν τις γνώσεις τους στον τομέα αυτό.

Περιεχόμενο Μαθήματος:

1. Εισαγωγή και βασικές έννοιες εμβιομηχανικής: κινητική, κινηματική, οστεοκινηματικής, αρθροκινηματικής, θεμελιώδεις νόμοι του Νεύτωνα, έργο, ισχύς, ενέργεια, δύναμη, ζεύγη δυνάμεων, μοχλοί, μοχλοβραχίονες δύναμης/αντίστασης, ροπή, άξονες κίνησης, επίπεδα κίνησης.
2. Μηχανικές ιδιότητες και συμπεριφορά τενόντων – συνδέσμων, οστών, μυών, αρθρικού χόνδρου και νεύρων.
3. Βασικές αρχές εργονομίας και ανθρωπομετρίας, εργονομικής αξιολόγησης και εργονομικής παρέμβασης.
4. Εμβιομηχανικής της ανθρώπινης βάρδισης και αξιολόγηση των παραμέτρων της.
5. Βιολογική, βιοχημική και μηχανική επίδραση της φόρτισης στους βιολογικούς ιστούς.
6. Σύνδρομα καταπόνησης, υπέρχρησης και πρόληψη εργασιακών τραυματισμών.
7. Φυσικοθεραπεία και ορθωτικά – προσθετικά μέσα, ρομποτική προσθετική και τεχνολογία.

Μαθησιακές Δραστηριότητες και Διδακτικές Μέθοδοι:

Διαλέξεις, συζήτηση, κλινικά σενάρια.

Μέθοδοι Αξιολόγησης:

Ενδιαφέρον-συμμετοχή-παρακολουθήσεις, εργασίες-τεστ, ενδιάμεση εξέταση, τελική εξέταση.

Απαιτούμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Βιβλιογραφία:

Τίτλος	Συγγραφέας	Εκδοτικός Οίκος	Έτος	ISBN
Βασική Εμβιομηχανική 2 ^η Ελληνική Έκδοση	Hall S. Μετάφραση: Γιάκας Ι., και Παραδείσης Γ.	Παρισιανός	2018	978-007-352-276-0
Κινησιολογία I, II Η Μηχανική και Παθομηχανική της Ανθρώπινης Κίνησης	Oatis C Μετάφραση: Λαγουδακή Ρ. Ελενη, Σταθοπουλος Θ. Ιωαννης	Gotsis Εκδόσεις	2012	960-942-723-5

Προτεινόμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:

Τίτλος	Συγγραφέας	Εκδοτικός Οίκος	Έτος	ISBN
Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation 3 rd Edition	Neumann A.D	Mosby	2016	978-032-328-753-1