



### Διάγραμμα Μαθήματος

<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Πιστωτικές Μονάδες ECTS</b>
PTHE-305	Βασικές Αρχές Εμβιομηχανικής και Εργονομίας	3
<b>Προαπαιτούμενα</b>	<b>Τμήμα</b>	<b>Εξάμηνο</b>
Κανένα	Επιστημών Ζωής και Υγείας	Εαρινό
<b>Κατηγορία Μαθήματος</b>	<b>Γνωστικό Πεδίο</b>	<b>Γλώσσα Διδασκαλίας</b>
Υποχρεωτικό	Φυσιοθεραπεία	Ελληνικά
<b>Επίπεδο Σπουδών</b>	<b>Διδάσκων</b>	<b>Έτος Σπουδών</b>
1 <sup>ος</sup> Κύκλος	Μιχάλης Ευσταθίου	3 <sup>ο</sup>
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	<b>Πρακτική Άσκηση</b>	<b>Συναπαιτούμενα</b>
Πρόσωπο με πρόσωπο	Όχι	Κανένα

#### Στόχοι Μαθήματος:

Ο βασικός στόχος του μαθήματος είναι

- να κατανοήσουν οι φοιτητές τις κινητικές (δυνάμεις, φορτία) και κινηματικές (μετατόπιση, χρόνος, ταχύτητα) παραμέτρους της ανθρώπινης κίνησης και τα εργαλεία/όργανα μέτρησης τους
- να μπορούν οι φοιτητές να προσδιορίζουν το είδος και μέγεθος του μηχανικού φορτίου που ασκείται στους ιστούς κατά τη διάρκεια των κινήσεων και να κατανοούν την μηχανική, βιολογική και βιοχημική του επίδραση
- να 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:

1. Κατανούν την πειραματική εξέταση των κινητικών και κινηματικών παραμέτρων της ανθρώπινης κίνησης
2. Αναγνωρίζουν το είδος και να εκτιμούν το μέγεθος των μηχανικών φορτίσεων στους διάφορους ιστούς κατά την κίνηση ή τη στάση
3. Προβλέπουν την επίδραση των μηχανικών φορτίσεων λόγω στάσης ή κίνησης στους βιολογικούς ιστούς και να το συσχετίζουν με την πιθανότητα τραυματισμού.
4. Κατανοούν έννοιες όπως το στρες, η παραμόρφωση, η καταπόνηση και η προσαρμογή μετά από μηχανική φόρτιση.

5. Γνωρίζουν τις βασικές αρχές της εργονομίας, τις εργονομικής σχεδίασης και της εργασιακής φόρτισης.
6. Σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν εργονομικές παρεμβάσεις και να συνεργάζονται με άλλους ειδικούς του χώρου (γιατρούς, μηχανικούς, αρχιτέκτονες, ψυχολόγους, κτλ.).
7. Κατανοούν το ρόλο της ορθωτικής-προθετικής για τη διόρθωση παρεκκλίσεων από το φυσιολογικό και να προτείνει ανάλογου τύπου παρεμβάσεις.
8. 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.
9. 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 βάδισης 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, Εργασίες-τεστ, Ενδιάμεση εξέταση, Τελική εξέταση

### Απαιτούμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Βιβλιογραφία:

Τίτλος	Συγγραφέας	Εκδοτικός Οίκος	Έτος	ISBN
Βασική Εμβιομηχανική	Hall S.	Παρισιάνου	2005	9789603943631

Αρχές Εμβιομηχανικής & Φυσιολογίας της Κίνησης	Enoka R.	Πασχαλίδης	2007	9789603995562
Κινησιολογία I, II Η Μηχανική και Παθομηχανική της Ανθρώπινης Κίνησης	Oatis C.	Gotsis Εκδόσεις	2012	9609427235

**Προτεινόμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:**

<b>Τίτλος</b>	<b>Συγγραφέας</b>	<b>Εκδοτικός Οίκος</b>	<b>Έτος</b>	<b>ISBN</b>
Kinesiology of the Musculoskeletal System: Foundations for Rehabilitation 3 <sup>rd</sup> ed.	Neumann A.D	Mosby	2016	9780323287531
Basic biomechanics of the musculoskeletal system	Nordin M. & Frankel V.H.	Lippincott Williams & Wilkins	2001	9780683302479