

<b>Τίτλος Μαθήματος:</b>	Εμβιομηχανική και Εργονομία
<b>Κωδικός Μαθήματος:</b>	ΡΤΗ323
<b>Κατηγορία Μαθήματος:</b> (Υποχρεωτικό/Επιλεγόμενο)	Υποχρεωτικό
<b>Επίπεδο Μαθήματος:</b> (πρώτου, δεύτερου ή τρίτου κύκλου)	Πτυχίο (1 <sup>ος</sup> Κύκλος)
<b>Έτος Σπουδών:</b>	3
<b>Τετράμηνο προσφοράς Μαθήματος:</b>	6
<b>Αριθμός ECTS:</b>	5
<b>Όνομα Διδάσκοντος:</b>	Θα ανακοινωθεί
<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα Μαθήματος:</b>	
<p>Με την ολοκλήρωση του θεωρητικού μέρους του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ερμηνεύει μηχανισμούς και επιβαρύνσεις που δημιουργούνται κατά την εκτέλεση διαφόρων κινήσεων</li> <li>• αναγνωρίζει τις προσαρμογές που επέρχονται στους βιολογικούς ιστούς του σώματος</li> <li>• προβλέπει την επίδραση των αλλαγών στη στάση και στις επαναλαμβανόμενες κινήσεις</li> <li>• προσδιορίζει τη συμπεριφορά των βιολογικών υλικών σε συνθήκες φόρτισης και ηρεμίας</li> <li>• αναλύει βασικές αρχές της εργονομίας</li> <li>• αναγνωρίζει το ρόλο της ορθωτικής-προθετικής για τη διόρθωση παρεκκλίσεων από το φυσιολογικό και την εκμάθηση λειτουργικών κινήσεων</li> <li>• αναγνωρίζει και να αναλύει ποιοτικά και ποσοτικά την ανθρώπινη κίνηση και να είναι σε θέση να εκτιμήσει το μέγεθος της επιβάρυνσης στις καθημερινές λειτουργικές δραστηριότητες του ατόμου.</li> </ul> <p>Με την ολοκλήρωση του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος ο διδασκόμενος αναμένεται να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• πραγματοποιεί και να αναλύει συνδυασμένες κινήσεις σε διάφορους άξονες και επίπεδα</li> <li>• προσδιορίζει τις δυνάμεις εφαρμογής σε διάφορες δραστηριότητες και να υποδεικνύει τεχνικές πρόληψης και μέσα προστασίας από τραυματισμούς</li> <li>• αναλύει τους παράγοντες επίδρασης της σταθερότητας και της σχετικής κινητικότητας των αρθρώσεων</li> </ul>	

- προσδιορίζει και να διορθώνει παρεκκλίσεις από το φυσιολογικό
- αναγνωρίζει και να εφαρμόζει τις παραμέτρους που εμφανίζονται από το σύγχρονο εργαστηριακό εξοπλισμό.

<b>Τρόπος Διδασκαλίας:</b>	Διδασκαλία στην τάξη
<b>Προαπαιτούμενο(α) και Συναπαιτούμενο(α) Μάθημα(τα):</b>	PTH214
<b>Προτεινόμενα/προαιρετικά μέρη του προγράμματος:</b>	Κανένα
<b>Περιεχόμενο Μαθήματος:</b>	
<p><b>Σκοπός:</b>  Σκοπός του μαθήματος είναι η κινητική και κινηματική ανάλυση της ανθρώπινης κίνησης και η αφομοίωση των εργονομικών κανόνων που διέπουν την ανθρώπινη κινητική συμπεριφορά. Οι φοιτητές προσδιορίζουν τις δυνάμεις και τα μηχανικά φορτία που αναπτύσσονται στο ανθρώπινο σώμα κατά τη διάρκεια των φυσιολογικών και μη κινήσεων και κατανοούν εκτός των άλλων και την έννοια του φορτίου, της επιβάρυνσης, της καταπόνησης. Επίσης, το μάθημα δίνει κατευθύνσεις στους φοιτητές σχετικά με την επανεκπαίδευση φυσιολογικών κινητικών προτύπων λαμβάνοντας υπόψη προσαρμογές-παρεκκλίσεις που εμφανίζονται κατά την εκτέλεση τους.</p>	
<p><b>Περιγραφή:</b>  Εμβιομηχανική – Κινητική – Κινηματική  Διδασκαλία αρχών μηχανικής και ανάλυση των φυσικών νόμων (θεμελιώδεις νόμοι του Νεύτωνα, έργο, ισχύς, ενέργεια, δύναμη, ζεύγη δυνάμεων), που διέπουν το μυοσκελετικό σύστημα  Αναφορά στους τύπους κίνησης, επίπεδα και άξονες κίνησης, τροχιά, βιοκινητική ενότητα, είδη μοχλών, ροπή, γραμμή και γωνία έλξης και εφαρμογές στο ανθρώπινο σώμα.  Βιομηχανικές ιδιότητες του μυϊκού συστήματος και έμφαση στα είδη της μυϊκής συστολής, μυϊκής ανεπάρκειας και μυϊκού έργου  Ανάπτυξη οστεοκινηματικής και αρθροκινηματικής, μορφολογίας και μηχανικών ιδιοτήτων των αρθρώσεων του ανθρωπίνου σώματος  Αρχές μάζας, κέντρο βάρους, ισοροπία και βάδιση (φάση στήριξης και αιώρησης), ανάλυση νευροκινησιολογικών μηχανισμών ιδιοδεκτικών αντανακλαστικών.  Βιολογικά υλικά, συμπεριφορά και προσαρμογές σε διάφορες συνθήκες  Εργονομία  Βασικές αρχές εργονομίας - Σκοποί και στόχοι της εργονομίας - Περιγραφή του χώρου εργασίας - Παράγοντες επαγγελματικού κινδύνου - Φυσικά χαρακτηριστικά - Περιβαλλοντολογικά χαρακτηριστικά - Άλλοι επαγγελματικοί κίνδυνοι  Ανθρωπομετρία - Πηγές ανθρωπομετρικών στοιχείων  Ανάλυση ασφάλειας εργασίας  Εργονομία και Προληπτική Φυσικοθεραπεία στους χώρους εργασίας  Κάθε άνθρωπος διαφέρει από τον άλλον - Η θέση κατά την εργασία – όρθια στάση  Η θέση κατά την εργασία – καθιστή στάση - Εργονομία και πρόληψη στο χώρο εργασίας</p>	

γραφείου - Συνθήκες που έχουν σχέση με την όραση  
 Κοπιώδης εργασία - Στατικά φορτία – Ανύψωση - Σχεδιασμός των χειριστηρίων ελέγχου και εργαλείων - Επιλογή εργαλείων χειρός  
 Σύνδρομο καρπιαίου σωλήνα που συνδέεται με το επάγγελμα  
 Νοσηλεία και προβλήματα επαγγελματιών της υγείας  
 Σύνδρομο υπερχρησης. Αλληλεπίδραση ανθρώπου – μηχανής, ανθρώπου -υπολογιστή.  
 Δραστηριότητες κάτω από συνθήκες αυξημένης θερμοκρασίας, υγρασίας, άγχους κτλ.  
 Στερεότυπα πληθυσμού. Ιεραρχικά διαγράμματα.  
 Ορθωτική- Προσθετική  
 Ο ρόλος της ορθωτικής και προσθετικής στην φυσικοθεραπεία  
 Ορθωτικά μέσα, λειτουργικοί νάρθηκες, διόρθωση παρεκκλίσεων από το φυσιολογικό  
 Προσθέσεις-εμφυτεύσεις, είδη και εκμάθηση της χρήσης τους  
 Ρομποτικά μέσα και σύγχρονη τεχνολογία  
 Εκμάθηση λειτουργικών κινήσεων και βάδισης με ορθωτικά μέσα

### Εργαστήριο

Με τη βοήθεια οπτικοακουστικού υλικού και προπλασμάτων, οι φοιτητές εκπαιδεύονται και μεταξύ τους στην εργονομία και παρουσιάζουν εργασίες σε σχέση με το περιεχόμενο του μαθήματος με σκοπό την πλήρη κατανόησή του, εφαρμόζοντας την παρατήρηση και την ερμηνεία.

Επιπρόσθετα, οι φοιτητές έχοντας ως βάση τα πιο πάνω εξοικειώνονται στην προσέγγιση και πρόσβαση σε πηγές γνώσεων (βιβλιοθήκες, η- βιβλιοθήκες, διαδίκτυο).

### Απαιτούμενα ή Προτεινόμενα Εγχειρίδια:

Bartel, D.L. Davy, D.T. Keaveny, T.M., 2006. Orthopaedic biomechanics: Mechanics and design in musculoskeletal systems. New Jersey: Pearson Prentice Hall

Coppard, B.M. Lohman, H., 2007. Introduction to splinting: a clinical reasoning and problem-solving approach (spiral-bound). Εκδόσεις Mosby

Enoka, R., 2007. Αρχές Εμβιομηχανικής & Φυσιολογίας της Κίνησης. Εκδόσεις Πασχαλίδης

Greene, D. Roberts, S.L., 2004. Kinesiology: movement in the context of activity. Εκδόσεις Mosby

Hall, S.J., 2002. Basic biomechanics with dynamic human cd and powerweb/olc bindin passcard (paperback). Εκδόσεις McGraw-Hill (2002)

Hamill, J., Knutzen, K.M., 2005. Βασική βιομηχανική της ανθρώπινης κίνησης. Εκδόσεις Πασχαλίδης

Hamilton, N. Luttgens K., 2003. Κινησιολογία. Εκδόσεις Παρισιάνος

Humphrey, J.D. Delance, S.L., 2004. An introduction to biomechanics: solids and fluids, analysis and design. New York: Springer

Kendall, F P., 2005. Muscles: Testing And Function With Posture And Pain. Εκδόσεις Lippincott Williams & Wilkins

Lusardi, M. Nielsen C., 2000. Orthotics and prosthetics in rehabilitation. Εκδόσεις Butterworth-Heinemann

Martin, R.B. Burr, D.B. Sharkey, N.A., 2004. Skeletal tissue mechanics. New York: Springer.

McKee P., 2008. Orthotics in rehabilitation: splinting the hand and body. Εκδόσεις F.A. Davis

Neumann, D., 2002. Kinesiology of the Musculoskeletal System. Εκδόσεις Mosby; 1st edition

Nigg, B.M. MacIntosh, B.R. Mester, J., 2000. Biomechanics and biology of movement. Champaign Ill. Human Kinetics

Nordin, M. Frankel, V.H., 2001. Basic biomechanics of the musculoskeletal system. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins

Oatis, C., 2004. Kinesiology: The Mechanics And Pathomechanics Of Human Movement. Εκδόσεις Lippincott Williams & Wilkins

Sanders, M.J., 2003. Ergonomics and the management of musculoskeletal disorders. Εκδόσεις Butterworth-Heinemann

Wilson, A., 2002. Effective management of musculoskeletal injury: a clinical ergonomics approach to prevention, treatment and rehabilitation. Εκδόσεις Saunders Co

Winter, D.A., 2005. Biomechanics and motor control of human movement. Hoboken: Wiley

Zatsiorsky, V.M., 2002. Kinetics of human motion. Champaign: Human Kinetics

Νάτσης, Κ., 2004. Εύρος Κίνησης - Ουδέτερη - Ο Μέθοδος της Α.Ο. Μέτρηση και Τεκμηρίωση. Εκδόσεις Πασχαλίδης

	Πουλμέντης, Π., 2007. Βιολογική μηχανική – Εργονομία. Εκδόσεις Καπόπουλος	
<b>Διδακτική Μεθοδολογία:</b>	Διδασκαλία	29 Ωρες
	Εργαστήριο	13 Ωρες
	Καθοδήγηση	15 Ωρες
<b>Αξιολόγηση:</b>	Εξετάσεις	70 %
	Συμμετοχή στο μάθημα	10 %
	Εργασίες	20 %
		100%
<b>Γλώσσα Διδασκαλίας:</b>	Ελληνική	
<b>Πρακτική Άσκηση:</b>	Όχι	
<b>Χώρος Διδασκαλίας:</b>	Αίθουσα Διδασκαλίας Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία	
	Εργαστήριο Κίνησης Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, Λευκωσία	