

Πληροφοριακό Έντυπο Μαθήματος

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Μάθημα κορμού: Βιοκινητική (κωδ. 229) (6 ECTS)

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Χατζητάκη Βασιλεία, καθηγήτρια (vaso1@rhed.auth.gr), Σιάτρας Θεοφάνης, καθηγητής (fsiatras@rhed.auth.gr) Νικοδέλης Θωμάς, ΕΔΙΠ (nikmak@rhed.auth.gr), Πανουτσάκopoulos Βασίλειος, ΕΕΠ (brpanouts@rhed.auth.gr), Χατζηνικολάου Κωνσταντίνος, ΕΔΙΠ (konchatzinikolaou@rhed.auth.gr)

Προσκεκλημένος ομιλητής: Κόλλιας Ηρακλής (αφυπηρετήσας καθηγητής)

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ:

23 δίωρες διαλέξεις

Σημείωση: Κάθε εξ αποστάσεως μάθημα (με εξαίρεση τα δύο μαθήματα της 1^{ης} εβδομάδας) θα περιέχει σύντομο τεστ ελέγχου γνώσεων (στο elearning)

7 45λεπτα εργαστηριακά μαθήματα (προαιρετικά) _ ομάδες μέχρι 5 φοιτητές

ΧΩΡΟΣ ΗΜΕΡΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ:

Εξ αποστάσεως διαλέξεις:

Τρίτη, Τετάρτη 15.00-16.30, Μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Zoom

Για την παρακολούθηση του μαθήματος θα πρέπει να συνδεθείτε στον παρακάτω σύνδεσμο ακολουθώντας της οδηγίες:

Sign in with SSO

Company domain: authgr

Topic: Βιοκινητική (229)

Join Zoom Meeting

<https://authgr.zoom.us/j/92657921783?pwd=dEhLVVIZakhaRGQvVEV4YjVtWk9Qdz09>

Meeting ID: 926 5792 1783

Passcode: 321481

Εργαστήρια:

Τα εργαστηριακά μαθήματα θα γίνουν στα ακόλουθα εργαστήρια που βρίσκονται στις εγκαταστάσεις του τμήματος στην Θέρμη:

A) Εργαστήριο Βιοκινητικής

B) Εργαστήριο Κινητικής Συμπεριφοράς και Προσαρμοσμένης Φυσικής Δραστηριότητας.

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:

Το μάθημα «Βιοκινητική» διδάσκεται στο 2^ο έτος σπουδών. Η Βιοκινητική είναι η επιστήμη που μελετά την κίνηση του σώματος, στο χώρο και στον χρόνο όπου εξελίσσεται, από την άποψη της εφαρμογής των φυσικών νόμων επάνω σ' αυτήν. Η μελέτη αυτή εστιάζει σε δύο βασικούς παράγοντες: το ανθρώπινο σώμα και την μηχανική. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση:

- να κατανοεί τους νόμους της μηχανικής που προσδιορίζουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά της ανθρώπινης κίνησης
- να γνωρίζει τις έννοιες που απαιτούνται για την περιγραφή της κίνησης, τις εξωτερικές δυνάμεις που δρουν στο ανθρώπινο σώμα, τις δυνάμεις που αναπτύσσονται μέσα στο ανθρώπινο σώμα και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση της κίνησης
- να εφαρμόζει τις έννοιες της μηχανικής στην αξιολόγηση της κίνησης για την βελτίωση της απόδοσης βασικών και εξειδικευμένων (αθλητικών) δεξιοτήτων
- να συνθέτει τις γνώσεις της μηχανικής και του ανθρώπινου σώματος για την καθοδήγηση της άσκησης με στόχο την βελτίωση της κινητικής απόδοσης
- να χρησιμοποιεί τα όργανα και τις μεθόδους της βιοκινητικής ανάλυσης για την διερεύνηση και την αξιολόγηση της κινητικής απόδοσης

Λέξεις κλειδιά για αναζήτηση στο διαδίκτυο: *biomechanics, neuromechanics, mechanics of human movement, kinematic analysis, dynamics, sports biomechanics, muscle mechanics, motor control, movement dynamics*

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Το εργαστήριο έχει ως στόχους:

- να γνωρίσει ο φοιτητής/τρια τα εργαλεία και τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται στην καταγραφή και αξιολόγηση των παραμέτρων του σώματος και της κίνησης του
- να αντιληφθεί τη πρακτική χρησιμότητα τους στην καθημερινότητα της δουλειάς του ως Καθηγητή Φυσικής Αγωγής, προπονητή, γυμναστή
- να κατανοήσει περαιτέρω της έννοιες της θεωρίας μέσα από παραδείγματα καταγραφής και ανάλυσης καθημερινών και αθλητικών κινήσεων του ανθρώπινου σώματος

ΥΛΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ:

1. Ανθρωπομετρία (δια ζώσης, εργαστήριο Βιοκινητικής),
2. Εύρεση Κέντρου Μάζας Σώματος (δια ζώσης, εργαστήριο Βιοκινητικής)
3. Μέτρηση μήκους μελών και κινητικού πλάτους αρθρώσεων με κινητό (εξ αποστάσεως)
4. Μέτρηση ισομετρικής δύναμης (δια ζώσης, εργαστήριο Βιοκινητικής)
5. Μέτρηση κατακόρυφου άλματος (δια ζώσης, εργαστήριο Βιοκινητικής)
6. Αξιολόγηση ισορροπίας (δια ζώσης, εργαστήριο Κινητικής Συμπεριφοράς)
7. Κινηματική ανάλυση με αδρανειακούς αισθητήρες (δια ζώσης, εργαστήριο Κινητικής Συμπεριφοράς)

ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ:

- Τελική εξέταση: 80%
- Τεστ προόδου: 20%
- Εργαστηριακές ασκήσεις: 15% (επιβράβευση)

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Εποκα, R. (2019). *Η Νευρομηχανική της Ανθρώπινης Κίνησης*, 5^η έκδοση. Κωνσταντάρας Ιατρικές Εκδόσεις. (Εύδοξος)
- Κόλλιας, Η. (2010). *Βιοκινητική της Αθλητικής Κίνησης*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη Εκδόσεις Α.Ε.(Εύδοξος)
- Κέλλης, Ε. (2015). *Αθλητική Εμβιομηχανική*. [ηλεκτρονικό βιβλίο] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (Εκδόσεις Κάλλιπος, www.kallipos.gr)

- Hall, S.J. (2001). *Βασική Εμβιομηχανική*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
- Wirhed, R. (2011). *Αθλητική ικανότητα και η ανατομία της κίνησης*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
- Hamilton, N., & Luttgens, K. (2013). *Κινησιολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.

ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΑΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΩΝ ΔΙΑΛΕΞΕΩΝ

Εβδ.	Αρ. εισ.	Ημερ.	Θέμα Εισήγησης	Διδάσκων
1	1	6/10	Εισαγωγή στη Βιοκινητική. Παρουσίαση - Ανάλυση μαθήματος (διδασκεία ύλη, φόρτος εργασίας, χρονοδιάγραμμα, αξιολόγηση, εργαστήριο), Τι είναι η βιοκινητική. Ανθρώπινο σώμα και κίνηση	Χατζητάκη
1	2	7/10	Βασικές έννοιες της μηχανικής (επανάληψη): Κλίμακες και αναλογίες Μεγέθη και μονάδες μέτρησης Μονόμετρα και διανυσματικά μεγέθη Συστήματα αναφοράς, άξονες και επίπεδα στο ανθρώπινο σώμα	Κόλλιας
2	3	13/10	Περιγραφή της κίνησης - Γραμμική Κινηματική: Θέση, μετατόπιση, ταχύτητα, επιτάχυνση Παράδειγμα: Κούρσα 100 μ Περιστροφική κινηματική: κλίση, γωνιακή ταχύτητα, γωνιακή επιτάχυνση	Χατζηνικολάου
2	4	14/10	Βλητική Παράδειγμα: Η τροχιά της μπάλας Παράδειγμα: Το λάκτισμα της μπάλας Παράδειγμα: Γωνία απογείωσης στο άλμα σε μήκος	Χατζηνικολάου Πανουτσακόπουλος
3	5	20/10	Το ανθρώπινο σώμα: Σύσταση – ανθρωπομετρία, Βαθμοί ελευθερίας, Οστά, μυϊκό σύστημα, Είδη και κατανομή μυών Συνδετικός ιστός (τένοντες-σύνδεσμοι-απονεύρωση), Αρθρώσεις	Χατζητάκη
3	6	21/10	Μυϊκό σύστημα I : Αρχιτεκτονική μυός, μυϊκή συστολή, κινητική μονάδα, τύποι και κατανομή κινητικών μονάδων, τύποι μυϊκής συστολής	Χατζητάκη
4	7	3/11	Μυϊκό σύστημα II: Μηχανικά χαρακτηριστικά μυϊκής λειτουργίας, Μυϊκή δύναμη, τύποι μυϊκής λειτουργίας, Κύκλος διάτασης-βράχυνσης,	Χατζητάκη
4	8	4/11	Νευρικός Έλεγχος της κίνησης Αισθητικοί υποδοχείς μυός, Νωτιαία αντανακλαστικά, Εκούσιος έλεγχος	Χατζητάκη
5	9	10/11	Δυναμική Νόμοι της Κίνησης (Νεύτωνα) - επανάληψη Ελεύθερο διάγραμμα σώματος Δυνάμεις λόγω της μάζας του σώματος και των	Χατζητάκη

			μελών: βάρος, μάζα, Κέντρο Μάζας, αδράνεια Ανθρωπομετρικά μοντέλα στην μελέτη της κίνησης	
5	10	11/11	Περιστροφική δυναμική Ροπή δύναμης Ροπή αδράνειας Μυο-σκελετικές δυνάμεις: Δυνάμεις αντίδρασης άρθρωσης Μυϊκές δυνάμεις	Χατζητάκη
6	11	18/11	Ανάλυση ροπής στην άρθρωση Μοχλοβραχίονας της δύναμης Υπολογισμός Ροπής αδράνειας Παράδειγμα: Ροπή κατά την έκταση του γόνατος Παράδειγμα: push ups Συνολική μυϊκή ροπή γύρω από μία άρθρωση Μοχλοί στο ανθρώπινο σώμα	Χατζητάκη
7	12	24/11	Δυνάμεις στην πολύ-αρθρική κίνηση Μύες δύο αρθρώσεων Μεταφορά ενέργειας στο ανθρώπινο σώμα Συνισταμένη μυϊκή ροπή Αρθρικές δυνάμεις και ροπές	Χατζητάκη
7	13	25/11	Δυνάμεις του περιβάλλοντος: Δύναμη αντίδρασης του εδάφους Ισορροπία – Ανάλυση ισορροπίας Υπολογισμός σημείου ισορροπίας Κέντρο Πίεσης	Χατζητάκη
8	14	1/12	Ορμή – ώθηση Παράδειγμα: Μπάλα πετοσφαίρισης Στροφορμή – Διατήρηση ορμής Παράδειγμα: Η προσγείωση γάτας	Νικοδέλης
8	15	2/12	Μηχανικό Έργο Μορφές ενέργειας: Δυναμική, κινητική, ελαστική Διατήρηση μηχανικής ενέργειας Παράδειγμα: Τραμπολίνο Μηχανική ισχύς Άλματα	Νικοδέλης Πανουτσακόπουλος
9	16	8/12	Κρούση - Πίεση - Τριβή Παράδειγμα: κρούση ροπαλού	Νικοδέλης Πανουτσακόπουλος
9	17	9/12	Αντίσταση ρευστού: Αεροδυναμική – Υδροδυναμική Παράδειγμα: Πτώση από αλεξίπτωτο	Νικοδέλης
10	18	15/12	Όργανα και μέθοδοι ανάλυσης της κίνησης I – Δυναμομετρία _Δυνάμεις αντίδρασης εδάφους - Κέντρο Πίεσης	Πανουτσακόπουλος
10	19	16/12	Όργανα και μέθοδοι ανάλυσης της κίνησης II – κινηματική ανάλυση	Νικοδέλης
11	20	22/12	Όργανα και μέθοδοι ανάλυσης της κίνησης III – Ηλεκτρομυογραφία	Πανουτσακόπουλος
11	21	23/12	Ανάλυση αθλητικής τεχνικής – Προσδιοριστικό μοντέλο της απόδοσης: Άλματα – ρίψεις - δρόμοι	Πανουτσακόπουλος
12	22	12/1	Ανάλυση αθλητικής τεχνικής: Ενόργανη Γυμναστική	Σιάτρας
12	23	13/1	Ανακεφαλαίωση	Χατζητάκη

