

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Θετικών Επιστημών		
ΤΜΗΜΑ	Φυσικής		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1ΟΥΚ006	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΑΣΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Εργαστήριο	3	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι, (στην αγγλική γλώσσα, για φοιτητές Erasmus)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	ιστοσελίδα eclass: https://eclass.uoa.gr/courses/PHYS179/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο

Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης

Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β

Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα παρέχει στο φοιτητή τη δυνατότητα να ασκηθεί με πειραματικές διατάξεις και να συμπληρώσει τις γνώσεις του για την κατανόηση φυσικών μεγεθών που σχετίζονται με την κίνηση των σωμάτων, όπως ταχύτητα, επιτάχυνση, μάζα, δύναμη, έργο, ενέργεια, ορμή, στροφορμή, καθώς επίσης με το ιξώδες των ρευστών. Επίσης έχει τη δυνατότητα να παρατηρήσει και κατανοήσει κάποιες στατιστικές κατανομές που ακολουθούν κάποια φυσικά φαινόμενα. Επιπροσθέτως, οι φοιτητές εκπαιδεύονται στον τρόπο διδασκαλίας και διδάσκουν τις βασικές αρχές του πειραματισμού και της Φυσικής σε μαθητές.

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής είναι σε θέση να:

- Προσδιορίζει τους φυσικούς νόμους που εμπλέκονται στα υπό εκτέλεση πειράματα.
- Αναγνωρίζει τα όργανα των πειραματικών διατάξεων και τα μεγέθη τα οποία μετρούν.
- Προσδιορίζει τα όρια λειτουργίας και τα σφάλματα των οργάνων.
- Αναγνωρίζει το κατάλληλο λογισμικό για την καταγραφή των πειραματικών τιμών των μεγεθών.
- Επιλέγει τα κατάλληλα όργανα για τις πειραματικές διατάξεις.
- Εκτελεί τα πειράματα και συλλέγει τα πειραματικά δεδομένα.
- Υπολογίζει τις τιμές των φυσικών μεγεθών τα οποία εμπλέκονται σε κάθε πειραματική διαδικασία.
- Συνθέτει πειραματικές διατάξεις.
- Αναλύει τα πειραματικά δεδομένα, υπολογίζει τα μεγέθη και τα παρουσιάζει με τη χρήση πινάκων και γραφικών παραστάσεων.
- Αξιολογεί τα αποτελέσματα των μετρήσεων σε σχέση με τους αντίστοιχους νόμους της Μηχανικής.
- Εξηγεί τα φυσικά μεγέθη και τους νόμους που εμπλέκονται στα αντίστοιχα πειράματα.
- Υποστηρίζει τα συμπεράσματά του σε γραπτή εργασία.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Με την επιτυχή παρακολούθηση και ολοκλήρωσή του, το μάθημα αποσκοπεί στο να έχει αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω ικανότητες:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Αναλυτική και συνθετική σκέψη
Κριτική σκέψη
Διαχείριση χρόνου
Προγραμματισμός
Ανάληψη πρωτοβουλιών/αρμοδιοτήτων
Εξοικείωση με τις Νέες Τεχνολογίες
Εκμάθηση περιβάλλοντος word/excel/
Δημιουργικότητα
Αποφασιστικότητα
Επικοινωνία
Διαχείριση της πληροφορίας
Αυτοέλεγχος
Αποτελεσματική ανταπόκριση σε προθεσμίες
Ευελιξία/Προσαρμοστικότητα
Επίλυση προβλημάτων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Μελέτη Στατιστικών Κατανομών
- Μελέτη της επιταχυνόμενης κίνησης, με την βοήθεια της μηχανής του Atwood
- Μέτρηση του συντελεστή εσωτερικής τριβής των υγρών με την πτώση μικρών σφαιρών
- Περιστροφική κίνηση στερεού σώματος ροπές αδράνειας - στροφορμή – κινητική ενέργεια – νόμοι διατήρησης
- Μέτρηση της Παγκόσμιας Σταθεράς της Βαρύτητας, G
- Νόμοι Newton (B & Γ), Μελέτη Ορμής-Ωθησης, Κρούσεις
- Μελέτη απλής αρμονικής κίνησης
- Πειραματική επιβεβαίωση του νόμου του Hooke
- Προετοιμασία, παρουσίαση και διδασκαλία εργαστηριακών ασκήσεων καθώς και των βασικών αρχών του πειραματισμού στη Φυσική από τους φοιτητές του Τμήματος, σε φοιτητές συναδέλφους τους και σε μαθητές της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Ναι Ηλεκτρονική επικοινωνία με φοιτητές με χρήση ΤΠΕ Υποστήριξη διδασκαλίας με χρήση Η/Υ, βιντεοπροβολέα Πλατφόρμα eclass												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	<table border="1"><thead><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr></thead><tbody><tr><td>Εργαστήριο</td><td>25</td></tr><tr><td>Ατομική Μελέτη/ Ανάλυση βιβλιογραφίας/ Προετοιμασία</td><td>20</td></tr><tr><td>Εκπόνηση και συγγραφή εργασίας</td><td>30</td></tr><tr><td>Μικροδιδασκαλία</td><td>25</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>100</td></tr></tbody></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Εργαστήριο	25	Ατομική Μελέτη/ Ανάλυση βιβλιογραφίας/ Προετοιμασία	20	Εκπόνηση και συγγραφή εργασίας	30	Μικροδιδασκαλία	25	Σύνολο Μαθήματος	100
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
	Εργαστήριο	25											
	Ατομική Μελέτη/ Ανάλυση βιβλιογραφίας/ Προετοιμασία	20											
	Εκπόνηση και συγγραφή εργασίας	30											
Μικροδιδασκαλία	25												
Σύνολο Μαθήματος	100												
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Προφορική εξέταση κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων Εκπόνηση εργασίας Παρουσίαση εργασίας σε φοιτητές και μαθητές Εργαστηριακή αναφορά												

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Φυσική (1^η έκδοση) (Τόμος 1) D. Halliday, R. Resnick, J. Walker (γεν. Επιμέλεια) Κ. Παπανικόλας, Α.Καραμπαρμπούνης, Σ. Κοέν, Π. Σπυράκης
- Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Α, Hugh D. Young
- Φυσική για επιστήμονες & μηχανικούς, Τόμος Α, Giancoli