

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΙΙΙ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΦΥΣΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	31005	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργαστήριο Φυσικής ΙΙΙ (Ηλεκτρομαγνητισμός - Οπτική)		
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	
Διαλέξεις	1	6	
Εργαστήριο	3		
Σύνολο	4		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Υποβάθρου / Επιστημονικής Περιοχής / Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα (προτεινόμενο: Γενική Φυσική ΙΙ)		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι (Προαιρετικά)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.phys.uth.gr/mathimata/mathima-31005/		

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αυτό είναι εργαστηριακό και αναφέρεται στις θεματικές περιοχές της Ηλεκτροστατικής, της Μαγνητοστατικής και της Οπτικής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να:

- αναλύει τα πειραματικά αποτελέσματα και να παρουσιάζει τα δεδομένα με τη χρήση γραφικών παραστάσεων και πινάκων.
- υπολογίζει τις τιμές των φυσικών μεγεθών τα οποία εμπλέκονται σε κάθε

- πειραματική διαδικασία καθώς και τα αντίστοιχα σφάλματά τους.
- αξιολογεί τα αποτελέσματα των μετρήσεων σε σχέση με τους αντίστοιχους νόμους της Ηλεκτροστατικής, της Μαγνητοστατικής και της Οπτικής.
- προσδιορίζει τα σφάλματα των οργάνων που χρησιμοποιεί καθώς και τα όρια λειτουργίας τους.
- αναγνωρίζει τα όργανα των πειραματικών διατάξεων και τα μεγέθη τα οποία μετρούν.
- εκτελεί πειράματα και να συλλέγει τα πειραματικά δεδομένα.
- υποστηρίζει και να διατυπώνει 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

- Αναζήτηση ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών με χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αναλυτική και συνθετική σκέψη
- Κριτική σκέψη
- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Διαχείριση χρόνου
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το εργαστηριακό αυτό μάθημα παρέχει στο φοιτητή / τρια τη θεωρητική περιγραφή και την πειραματική εξάσκηση σε θεματικές περιοχές της Ηλεκτροστατικής, της Μαγνητοστατικής και της Οπτικής που καλύπτονται από τις παρακάτω εργαστηριακές ασκήσεις:

- Κυκλώματα DC. Νόμος του Ohm. Βασικές συνδεσμολογίες αντιστατών. Νόμοι Kirchhoff.
- Κυκλώματα AC. Συνδεσμολογίες σειράς ηλεκτρικών στοιχείων R, L και C. Συντονισμός σειράς R-L-C.
- Μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών R, L, και C με γέφυρα. Μέτρηση παράγοντα απωλειών και συντελεστή ποιότητας. Ισοδύναμα κυκλώματα πραγματικών ηλεκτρικών στοιχείων.
- Θερμοκρασιακή εξάρτηση ηλεκτρικών παραμέτρων αντιστάσεων.
- Χωρητικότητα επίπεδου πυκνωτή και μέτρηση διηλεκτρικής σταθεράς μονωτικών υλικών.

<ul style="list-style-type: none"> • Δύναμη Laplace. • Μέτρηση μαγνητικού πεδίου σωληνοειδούς με βάση το νόμο Faraday. • Πηνία Helmholtz. • Μέτρηση εστιακής απόστασης συγκλινόντων φακών. • Οπτική 1 • Οπτική 2
--

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Ναι Ηλεκτρονική επικοινωνία με φοιτητές μέσω χρήση ΤΠΕ. Πλατφόρμα eclass.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Ατομική Μελέτη/Ανάλυση βιβλιογραφίας/ Προετοιμασία	39
	Διαλέξεις	13
	Εργαστήριο	36
	Εκπόνηση και συγγραφή εργασίας	62
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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.	Γλώσσα Αξιολόγησης : Ελληνική Μέθοδος Αξιολόγησης : - προφορική ή και σύντομη γραπτή εξέταση κατά τη διάρκεια της υποχρεωτικής παρακολούθησης της κάθε εργαστηριακής άσκησης (ποσοστό 20%) - ατομικές εργαστηριακές αναφορές κάθε εργαστηριακής άσκησης (ποσοστό 40%) - τελική εξέταση στο σύνολο των εργαστηριακών ασκήσεων (ποσοστό 40%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Εργαστηριακές ασκήσεις φυσικής II. Ε. Σεργάκη, Π. Πετράκης. (2015) [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο στο: <http://hdl.handle.net/11419/3570>.

Εργαστηριακές Ασκήσεις Φυσικής Τόμος Ι, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο - Τομέας Φυσικής, Εκδόσεις Συμμετρία (2010).