

ΕΤΥ 205 Εργαστήριο Φυσικής

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΥΛΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΤΥ 205	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ		
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 και Εργαστηριακές Ασκήσεις	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://ecourse.uoi.gr/course/view.php?id=2096		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Οι μαθησιακοί στόχοι του εργαστηριακού μαθήματος είναι με την ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής/φοιτήτρια να έχει αποκτήσει:</p>

- **Γνώσεις** γύρω από τις πειραματικές μετρήσεις και την ανάλυση πειραματικών μετρήσεων με τη χρήση απλών ασκήσεων μηχανικής και ηλεκτρομαγνητισμού κατάλληλες για ένα Μηχανικό Υλικών.
- **Ικανότητες και Δεξιότητες** γραφικής αναπαράστασης πειραματικών δεδομένων και ανάλυσης αυτών χρησιμοποιώντας τη στατιστική ανάλυση, και τη θεωρία ελαχίστων τετραγώνων.
- **Ικανότητα** προσδιορισμού της ακρίβειας και της αξιοπιστίας της μέτρησης καθώς και αντιμετώπισης διαφόρων ειδών σφαλμάτων στις πειραματικές μετρήσεις.

Ασκήσεις: Απλό εκκρεμές, πυκνότητα στερεών, νόμος του Hooke, μέτρο στρέψης, ιξώδες, θερμική διαστολή, παλμογράφος, νόμος του Ohm, φόρτιση πυκνωτή.

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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στις πειραματικές μετρήσεις, ακρίβεια, αξιοπιστία, πειραματικά σφάλματα, γραφικές παραστάσεις, θεωρία ελαχίστων τετραγώνων.

Ασκήσεις Μηχανικής: Απλό εκκρεμές, πυκνότητα στερεών, νόμος του Hooke, μέτρο στρέψης, ιξώδες

Ασκήσεις Ηλεκτρομαγνητισμού: Νόμος Ohm, φόρτιση-εκφόρτιση πυκνωτή, μελέτη λειτουργίας καθοδικού παλμογράφου, μέτρηση διαφοράς φάσης – σχήματα Lissajous..

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Power Point.στις διαλέξεις της θεωρητικής προετοιμασίας</p>	
<p>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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις</p>	<p>39</p>
	<p>Διδασκαλία</p>	<p>13</p>
	<p>Εργασία στο σπίτι</p>	<p>30</p>
	<p>Μη καθοδηγούμενη μελέτη για προετοιμασία επόμενης άσκησης</p>	<p>30</p>
	<p>Μη καθοδηγούμενη μελέτη φοιτητή για προετοιμασία του για τις Τελικές Εξετάσεις</p>	<p>38</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>150</p>
<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ασκήσεις στο σπίτι ανάλυσης των πειραματικών δεδομένων. Συγγραφή και παράδοση έκθεσης. • Επαναληπτική προαιρετική εξέταση. • Τελική εξέταση στις κανονικές εξεταστικές περιόδους. 	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εισαγωγή στην Ανάλυση Πειραματικών Μετρήσεων, Μ. Καμαράτος, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 2013. • Εισαγωγή στα Πειράματα Φυσικής (Μηχανικής – Θερμότητας), Χ. Παπαγεωργόπουλος,
--

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 1998.

- Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος Α, Β, Η.Δ. Young, Εκδόσεις Παπαζήση, 1994.
- Data Reduction and Error Analysis for the Physical Sciences, P. R. Bevington – D. K. Robinson, McGraw-Hill, 1992.
- Εργαστηριακές ασκήσεις ηλεκτρισμού μαγνητισμού, Κ. Ιωαννίδης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 2012.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- Το μάθημα είναι γενικό και εισαγωγικό και δεν υπάρχουν συναφή επιστημονικά περιοδικά.