

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογικών Εφαρμογών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΤΕ, ΤΕΙ Πειραιά		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φυσική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις	4	7	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	2		
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μάθημα Γενικής Υποδομής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Κανένα		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Έχοντας ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

- Να περιγράφουν τις βασικές αρχές και νόμους της Κλασσικής Μηχανικής, Ηλεκτρομαγνητισμού, Οπτικής και βασικές έννοιες Ατομικής και Πυρηνικής Φυσικής.
- Να εφαρμόζουν τους νόμους προκειμένου να επιλύσουν προβλήματα, να ερμηνεύσουν φαινόμενα και να κατανοήσουν σχετικές τεχνολογικές εφαρμογές
- Να κατέχουν βασικές γνώσεις και εμπειρία που προαπαιτούνται για την απρόσκοπτη παρακολούθηση των ειδικών μαθημάτων του προγράμματος σπουδών τους
- Να χειρίζονται βασικά όργανα μέτρησης και πειραματικές διατάξεις
- Να αναλύουν πειραματικά δεδομένα, να εκτιμούν ποιοτικά τη σχέση μεταξύ φυσικών μεγεθών και να συνδυάζουν βασικές τεχνικές στατιστικής ανάλυσης με βασικούς νόμους Φυσικής

προκειμένου να υπολογίσουν φυσικά μεγέθη

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

- Κινηματική (ταχύτητα και επιτάχυνση-εφαρμογές στην ευθύγραμμη και κυκλική κίνηση)
- Δυναμική του υλικού σημείου (νόμοι του Νεύτωνα-δυνάμεις τριβής- ελαστικές δυνάμεις)
- Νόμοι Διατήρησης (κινητική ενέργεια, έργο, ισχύς, διατήρηση ορμής και μηχανικής ενέργειας)
- Ηλεκτρικό Πεδίο (νόμος Coulomb, ένταση ηλεκτρικού πεδίου, νόμος Gauss, ηλεκτρική δυναμική ενέργεια και δυναμικό, κίνηση σε ηλεκτροστατικό πεδίο)
- Μαγνητικό Πεδίο (δύναμη Laplace, νόμος Biot-Savart, δυνάμεις μεταξύ ρευματοφόρων αγωγών, νόμος Ampere, κίνηση σε ηλεκτρομαγνητικό πεδίο και εφαρμογές, Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή, Αυτεπαγωγή)
- Ταλαντώσεις (ταλάντωση και αρμονική κίνηση, μηχανικές ταλαντώσεις, ταλαντούμενα ηλεκτρικά κυκλώματα)
- Οπτική (ανάκλαση, διάθλαση, συμβολή, περίθλαση)
- Κύματα (διαφορική εξίσωση, ιδιότητες, ηλεκτρομαγνητικά κύματα)
- Στοιχεία Ατομικής και Πυρηνικής Φυσικής (άτομο, πυρήνας, ραδιενέργεια, αλληλεπίδραση ακτινοβολίας με την υλη)

Εργαστήριο:

- Εισαγωγή στη θεωρία σφαλμάτων
- Γραφικές παραστάσεις
- Διαστημόμετρο-μικρόμετρο
- Αεροτροχιά-Μελέτη ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης
- Μέτρηση της επιτάχυνσης της βαρύτητας με το απλό εκκρεμές
- Υπολογισμός σταθεράς ελατηρίου
- Υπολογισμός μέτρου ελαστικότητας
- Προσδιορισμός της πυκνότητας στερεών και υγρών με τη βοήθεια της άνωσης
- Υπολογισμός του συντελεστή εσωτερικής τριβής υγρών
- Μέτρηση της εστιακής απόστασης φακού
- Μέτρηση ειδικής θερμότητας υγρού

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην τάξη
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη της μαθησιακής διδασκαλίας με χρήση power point Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές

<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</p> <p>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.</p> <p>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</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	<p>Διαλέξεις</p>	<p>80</p>
	<p>Εργαστηριακές Ασκήσεις</p>	<p>65</p>
	<p>Ατομική Εργασία (Μελέτη και ανάλυση βιβλίων και άρθρων/)</p>	<p>15</p>
	<p>Αυτοτελής Μελέτη (επίλυση ασκήσεων)</p>	<p>15</p>
	<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>175</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p>	<p><u>Θεωρία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τελική γραπτή εξέταση στη διδαχθείσα ύλη. Οι εξετάσεις πραγματοποιούνται στα Ελληνικά και περιλαμβάνουν: α) επίλυση ασκήσεων και β) απαντήσεις σε ερωτήσεις κρίσεως • Παρουσίαση ατομικής εργασίας ή επιλεγμένων ασκήσεων σε θέματα σχετικά με τη διδαχθείσα ύλη <p><u>Εργαστήριο</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή πρόοδος στην ύλη των δύο πρώτων εργαστηριακών ασκήσεων • Κάθε εργαστηριακή άσκηση αξιολογείται με την παράδοση ατομικής γραπτής εργασίας και με προφορική εξέταση. Ο βαθμός προκύπτει από τον βαθμό των προφορικών εξετάσεων (με συντελεστή βαρύτητας 0.6) και από το βαθμό των γραπτών εργασιών (με συντελεστή βαρύτητας 0.4) • Τελική γραπτή εξέταση η οποία περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> α) ερωτήσεις θεωρίας β) επεξεργασία μετρήσεων για την εξαγωγή φυσικών ποσοτήτων <p>Ο τελικός βαθμός του εργαστηρίου προκύπτει από το μέσο όρο της τελικής γραπτής εξέτασης και της αξιολόγησης των εργαστηριακών μαθημάτων .</p>	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ζήσος Α ., Φυσική Ι, Σύγχρονη Εκδοτική, Αθήνα 2006
- Serway, Physics for scientists and engineers
- Young H D., University Physics, Berkeley Physics Course
- Halliday -Resnick, Επιστημονικές & Τεχνικές Εκδόσεις Πνευματικού
- Μουστακάκης Γ., Ζαχαριάδου Α, «Μηχανική-Θερμότητα-Λυμένες Ασκήσεις», Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική , Αθήνα 2006