

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4.	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	4	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

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.
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν: <ol style="list-style-type: none"> Εμπειριστατωμένη γνώση και κριτική κατανόηση των βασικών αρχών και νόμων της Φυσικής, (στα θέματα μηχανικής, κυματικής και θερμοδυναμικής) και θα έχουν αποκτήσει μια βάση γνώσεων που είναι απαραίτητη για την παρακολούθηση Τεχνολογικών μαθημάτων και γενικότερα την παρακολούθηση της εξέλιξης της σύγχρονης τεχνολογίας Γνώση και δεξιότητες στο να χειριστούν απλές σχέσεις διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού για να υπολογίσουν φυσικές ποσότητες (θέση, ταχύτητα, επιτάχυνση, ενέργεια, ισχύ, ροπή, θερμότητα κλπ) να

προβλέψουν την συμπεριφορά φυσικών μεγεθών, να συγκρίνουν και να βγάλουν συμπεράσματα.

3. Γνώση και δεξιότητες στο να χρησιμοποιούν τις μεθόδους και τις πιο βασικές τεχνικές της πειραματικής φυσικής
4. Ικανότητα να χειριστούν συσκευές μετρήσεων για να πάρουν μετρήσεις, να τις επεξεργαστούν, να τις αξιολογήσουν και να συσχετίσουν φυσικά μεγέθη

Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να υπολογίσουν φυσικές ποσότητες (θέση, ταχύτητα, επιτάχυνση, ενέργεια, ισχύ, ροπή κλπ)
2. Να προβλέψουν την συμπεριφορά φυσικών μεγεθών, και να επιλέγουν τις κατάλληλες παραμέτρους για επιτύχουν επιθυμητή συμπεριφορά
3. Να χειριστούν συσκευές και πειραματικές διατάξεις μέτρησης φυσικών μεγεθών
4. Να λαμβάνουν αυτόνομα μετρήσεις, να τις επεξεργάζονται, να συσχετίσουν φυσικά μεγέθη καθώς και να υπολογίζουν ή να εκτιμούν σφάλματα. Να αποφασίζουν εάν οι μετρήσεις τους είναι μέσα στα πλαίσια των πειραματικών αβεβαιοτήτων ή αν υπάρχει συστηματικό σφάλμα σε μέρος ή όλη την πειραματική διάταξη

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος αναφέρονται ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

Αυτόνομη εργασία : Ανάπτυξη της προσωπικής ικανότητας του σπουδαστή για τη συγκέντρωση υλικού σχετικού με το ζήτημα που τον απασχολεί, την επίλυση προβλημάτων και την εκπόνηση εργασιών.

Ομαδική εργασία : Ανάπτυξη της ικανότητας για δημιουργική συνεργασία στο πλαίσιο μιας ομάδας, με στόχο την επίτευξη ενός κοινού στόχου.

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα : Καλλιέργεια της δυνατότητας αλλά και της διάθεσης για αρμονική συνεργασία, στο πλαίσιο μιας ομάδας με άτομα άλλης φυλής, θρησκείας, διαφορετικού κοινωνικού ή πνευματικού επιπέδου, η άτομα ειδικών αναγκών.

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου : μέσα από τη συνύπαρξη σε ομάδες εργασίας και τις κοινές δράσεις, ανάπτυξη της αλληλοεκτίμησης, της αναγνώρισης των κοινών αναγκών και προσδοκιών, αλλά και του σεβασμού των ιδιομορφιών κάθε ανθρώπου ανεξαρτήτως φύλου.

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής : Αναγνώριση προβλημάτων μέσα από τον εντοπισμό αντιφάσεων και ανακολουθιών στα αποτελέσματα ενός πειράματος ή μιας άσκησης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή - Σύστημα μονάδων, Ακρίβεια -Σημαντικά ψηφία , Συστήματα αναφοράς, Στοιχεία διαφορικού και ολοκληρωτικού λογισμού.
2. Διανύσματα - Κίνηση σε μία και δύο διαστάσεις, Σχετική κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου
3. Δυναμική υλικού σημείου, Νόμοι του Νεύτωνα.
4. Ορμή, Έργο, Ισχύς, Ενέργεια, Διατήρηση Ενέργειας.
5. Κινηματική και Δυναμική Περιστροφικής κίνησης, Ροπή, Στροφορμή, Ροπή αδρανείας, παραδείγματα - εφαρμογές, αντιστοιχίες φυσικών ποσοτήτων μεταξύ Μεταφορικής και Περιστροφικής κίνησης, Κύλιση, Θεώρημα έργου-ενέργειας για στροφική κίνηση εφαρμογές. Σύνδεση φυσικών ποσοτήτων με την τεχνολογία αισθητήρων.
6. Ισορροπία και Ελαστικότητα- Μέτρο Young
7. Πεδία δυνάμεων - πεδίο βαρύτητας, δορυφόροι, Νόμοι Kepler.
8. Ταλαντώσεις - διαφορικές εξισώσεις ταλαντευόμενων συστημάτων, αντιστοιχίες μεταξύ μηχανικών και ηλεκτρικών συστημάτων.
9. Μηχανικά Κύματα, διαφορική εξίσωση κύματος, Ήχος, Επαλληλία κυμάτων, κυματικές ιδιότητες εφαρμογές. Εισαγωγή στα ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Εφαρμογές.
10. Θερμοκρασία, Διάδοση θερμότητας, Θερμικές ιδιότητες της ύλης, αντιστοιχίες μεταξύ μηχανικών, ηλεκτρικών, μαγνητικών και θερμικών συστημάτων. Νόμοι της Θερμοδυναμικής, εφαρμογές.

Σειρά εργαστηριακών ασκήσεων σε θέματα Μηχανικής-Θερμότητας

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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
	Διαλέξεις	110
	Εργαστηριακή Άσκηση	15
	Σύνολο Μαθήματος	125

<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική</p> <p>Μέθοδοι Αξιολόγησης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή Εξέταση <p>Προαιρετικά σύνταξη εργασίας και παρουσίαση ή Εξέταση προόδου μέχρι ποσοστού 30 %, αφαιρουμένου από το ποσοστό της γραπτής εξέτασης</p>
---	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. H.D. YOUNG: «Πανεπιστημιακή Φυσική» Α Τόμος, Εκδόσεις ΠΑΠΑΖΗΣΗ (Εύδοξος: 68387875)
2. R.Serway : «Φυσική για Επιστήμονες και Μηχανικούς» Α΄ΤΟΜΟΣ) (Εύδοξος: 22750100)
3. Halliday-Resnick-Walker: «Φυσική » Α Τόμος Εκδόσεις Gutenberg (Εύδοξος: 33074351)