

Φυσική Ι

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.1.002.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Φυσική Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		4	4
Εργαστηριακές ασκήσεις		1	1
		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Γενικού υποβάθρου / Θεμελίωση		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH106/ https://eclass.hmu.gr/courses/MECH107/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα υποδομής Φυσική Ι είναι μια εισαγωγή στην κλασσική Νευτώνεια Μηχανική δίνοντας έμφαση τόσο στην ποιοτική κατανόηση των θεμελιωδών εννοιών όσο και στη χρήση του μαθηματικού φορμαλισμού του απειροστικού λογισμού, για την περιγραφή των φυσικών φαινομένων. Ο τρόπος αυτός της διδασκαλίας του μαθήματος έχει διττό στόχο, την ανάπτυξη της φυσικής διαίσθησης των φοιτητών και την καλλιέργεια της ικανότητάς τους για κατασκευή μαθηματικών μοντέλων για την επίλυση πρακτικών προβλημάτων μηχανικής. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση : ▪ Να επιλύουν προβλήματα κινηματικής, δυναμικής και στατικής, με έμφαση στα προβλήματα στροφικής κίνησης και ισορροπίας σωμάτων. ▪ Να λαμβάνουν μετρήσεις επί των βασικών μεγεθών όπως η ταχύτητα, η επιτάχυνση, η ορμή, η δύναμη, η ώθηση, η ροπή, η ροπή αδράνειας, η στροφορμή κ.α. ▪ Να συγκρίνουν θεωρητικά με πειραματικά δεδομένα και να κάνουν μια εκτίμηση για το σφάλμα της μέτρησης.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών ▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις ▪ Αυτόνομη εργασία ▪ Ομαδική εργασία ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα ξεκινά με την περιγραφή της κίνησης υλικών σημείων σε μία, δύο και τρεις διαστάσεις. Στη συνέχεια παρουσιάζονται οι νόμοι του Νεύτωνα, μελετώνται οι συνέπειές τους και δίνονται πλήθος εφαρμογές. Εισάγεται η έννοια του έργου καθώς και της κινητικής και δυναμικής ενέργειας και εξετάζονται οι προϋποθέσεις διατήρησης της μηχανικής ενέργειας. Αναπτύσσεται η έννοια της ορμής, της ώθησης δύναμης, και μελετώνται κρούσεις υλικών σωμάτων και ο νόμος διατήρησης της ορμής. Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο τρόπος περιγραφής της περιστροφικής κίνησης άκαμπτου στερεού σώματος καθώς και η δυναμική της περιστροφής χρησιμοποιώντας την έννοια της ροπής. Εισάγεται η έννοια της στροφορμής και μελετώνται οι προϋποθέσεις για τη διατήρησή της. Εξετάζονται προβλήματα μεταφορικής και ταυτόχρονα περιστροφικής κίνησης στερεών. Τέλος παρουσιάζονται στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων ισορροπίας στερεών σωμάτων.

Η θεωρία του μαθήματος συμπληρώνεται με την υποχρεωτική εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων που βοηθά στην εμπέδωση της θεωρίας, καλλιεργεί την ικανότητα των φοιτητών στην εκτέλεση πειραμάτων, και τους εξασκεί στην καταγραφή και ανάλυση μετρήσεων. Οι εργαστηριακές ασκήσεις που συνοδεύουν το μάθημα αφορούν: Αβεβαιότητες Μετρήσεων, σφάλματα, επεξεργασία πειραματικών δεδομένων και γραφικές παραστάσεις. Μετρήσεις ταχύτητας, επιτάχυνσης σε ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, επαλήθευση 2ου Νόμου του Νεύτωνα. Ελαστικότητα, μέτρηση σταθεράς ελατηρίου. Ώθηση, ορμή, ελαστικές και μη ελαστικές κρούσεις. Αρχή διατήρησης της ορμής, αρχή διατήρησης της μηχανικής ενέργειας. Μέτρηση του συντελεστή κινητικής και στατικής τριβής. Πειραματική μελέτη στροφικής κίνησης στερεού σώματος.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ – ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	- Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία - Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση - Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστήριο	13
	Αυτοτελής μελέτη	60
	Ομαδική εργασία Θεωρίας	-
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	30
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	25
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: - Γραπτή τελική εξέταση (90%) - Εργασίες (10%)	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

Πανεπιστημιακή Φυσική (Α' ΤΟΜΟΣ), Young Hugh D.

