

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0807.1.001.1	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ ΤΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις & ασκήσεις πράξης	3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/SMOT110/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<p>Στόχος του μαθήματος είναι εισάγει στον φοιτητή τις βασικές έννοιες της Φυσικής των Ταλαντώσεων και των Κυμάτων κάνοντας χρήση βασικών αρχών απειροστικού λογισμού.</p> <p>Το μάθημα έχει εισαγωγικό χαρακτήρα και παρέχει το απαιτούμενο υπόβαθρο σε φοιτητές που προέρχονται από διαφορετικές εκπαιδευτικές δομές, ώστε αποκτήσουν την απαραίτητη γνώση και την απαιτούμενη επιστημονική προσέγγιση για τα επόμενα μαθήματα του προγράμματος σπουδών που στηρίζονται σε αυτό.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής:</p> <ul style="list-style-type: none">- θα έχει κατανοήσει τις έννοιες και τα βασικά φυσικά μεγέθη της Φυσικής της κίνησης των σωμάτων, τις βασικές αρχές των περιοδικών κινήσεων, των απλών αρμονικών ταλαντώσεων, της φθίνουσας ταλάντωσης και της εξαναγκασμένης ταλάντωσης- θα έχει κατανοήσει σε βάθος την έννοια του κύματος, των βασικών χαρακτηριστικών του και της μαθηματικής περιγραφής του επιπέδου κύματος, καθώς και των βασικών κυματικών φαινομένων όπως επαλληλία κυμάτων, οδεύοντα και στάσιμα κύματα, φαινόμενο Doppler, ανάκλαση και διάδοση κυμάτων ανάμεσα σε διαφορετικά υλικά.- θα έχει εμπεδώσει τις αρχές των κανονικών τρόπων ταλάντωσης και των χαρακτηριστικών τους συχνοτήτων (ιδιοσυχνότητες)- θα έχει εξοικειωθεί με τις αντίστοιχες εφαρμογές (κυρίως όσον αφορά τα ηχητικά κύματα).
Γενικές Ικανότητες
Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ul style="list-style-type: none">- Βασικές αρχές κινητικής θεωρίας με την χρήση απειροστικού λογισμού (θέση, μετατόπιση, ταχύτητα, επιτάχυνση). Κατανόηση και χρήση των τριών κανόνων του Νεύτωνα.- Βασικές αρχές δυναμικής θεωρίας: δυνάμεις τριβής, μη σταθερές δυνάμεις, έργο δυνάμεων, ισχύς.- Βασικές έννοιες Ταλαντώσεων: Περιοδικές κινήσεις, απλή Αρμονική Ταλάντωση, Νόμος του Hooke, παραδείγματα απλών αρμονικών ταλαντώσεων, μελέτη ταλαντώσεων με βάση την Μηχανική Ενέργεια, επαλληλία ταλαντώσεων, αποσβένουσες ταλαντώσεις, εξαναγκασμένη ταλάντωση, συντονισμός.- Εισαγωγή στην Κυματική: ορισμός και είδη κυμάτων, κυματοσυνάρτηση, γενική εξίσωση κύματος,

βαθμοί ελευθερίας και χαρακτηριστικές συχνότητες κανονικών τρόπων ταλάντωσης, κυματική ταχύτητα, ενέργεια και ισχύς κύματος.

- Κυματικά φαινόμενα: επαλληλία και συμβολή κυμάτων, ανάλυση κυμάτων κατά Fourier, στάσιμα κύματα και εφαρμογές σε χορδές και ακουστικούς σωλήνες, συντονισμός, μελέτη κυμάτων χορδής σε συνοριακή επιφάνεια, φαινόμενο Doppler.
- Ηχητικά κύματα: ορισμός ηχητικών κυμάτων, επαλληλία ηχητικών κυμάτων, ήχοι από μεμβράνες, βασικά είδη κυμάτων (επίπεδα, κυλινδρικά & σφαιρικά κύματα) και διάδοση τους στον ελεύθερο χώρο, ένταση ηχητικών κυμάτων και η έννοια του decibel έντασης.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία & ασκήσεις πράξης στην αίθουσα.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class, χρήση πολυμεσικού υλικού, ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης, κατανόησης & εφαρμογής μεθοδολογιών	13
	Εξετάσεις	5
	Ατομική μελέτη βιβλιογραφίας	85
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	1
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	<p>I. Γραπτή Ενδιάμεση Εξέταση (ΕΕ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - εξέταση προόδου κατανόησης εννοιών, επίλυση προβλημάτων / υπολογισμοί, συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - ποσοστό συμμετοχής στην τελική βαθμολογία 40% <p>II. Γραπτή Τελική Εξέταση (ΤΕ):</p> <ul style="list-style-type: none"> - εξέταση κατανόησης εννοιών, επίλυση προβλημάτων / υπολογισμοί, συγκριτική αξιολόγηση στοιχείων θεωρίας - ποσοστό συμμετοχής στην τελική βαθμολογία 60% <p>Ο βαθμός του μαθήματος ($EE \times 0,40 + TE \times 0,60$) πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε (5,00).</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος και ανακοινώνονται στο πρώτο μάθημα. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η Ελληνική.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- N. Παπαδογιάννης, Ε. Μπακαρέζος «Κυματική Φυσική – Για μηχανικούς ήχου και ακουστικής», 1η έκδοση, Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα - Αποθετήριο "Κάλλιπος", 2015 (ISBN: 978-960-603-050-5, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 320058).
- H.D. Young, R. Freedman, «Πανεπιστημιακή Φυσική» Α' ΤΟΜΟΣ: ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΚΥΜΑΤΑ, 2η έκδοση, Εκδόσεις Παπαζήση, 2009 (ISBN 978-960-02-2338-5, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 68387911).
- H.J. Pain, «Φυσική των Ταλαντώσεων και των Κυμάτων», 1η έκδοση, Εκδόσεις Συμμετρία, 1997 (ISBN: 978-960-266-001-0, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 45351).
- K.U. Ingard, «Κύματα και ταλαντώσεις, Αρχές και εφαρμογές», 1η έκδοση, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, 2008 (ISBN: 960-254-678-6, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 20214).
- R.A. Serway, J.W. Jewett, «Φυσική για επιστήμονες και μηχανικούς: Μηχανική, Ταλαντώσεις και μηχανικά κύματα», 8η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2012 (ISBN: 978-960-461-508-7, ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΥΔΟΞΟΥ: 22750100).

