

ΦΥΣΙΚΗ Ι (ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ- ΚΥΜΑΤΙΚΗ)

ΓΙΩΡΓΟΣ ΤΣΙΓΑΡΙΔΑΣ (ΕΠΙΚ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ)

ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ - ΣΕΜΦΕ – ΕΜΠ

E-mail: gtsig@mail.ntua.gr

ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (1)

- Εισαγωγή
- Κίνηση σε μία διάσταση
- Διανύσματα
- Κίνηση σε δύο και τρεις διαστάσεις
- Νόμοι της κίνησης
- Κυκλική κίνηση
- Ενέργεια συστήματος
- Διατήρηση της ενέργειας
- Γραμμική ορμή
- Διατήρηση της ορμής – κρούσεις

ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (2)

- Περιστροφή στερεού σώματος
- Στροφορμή – αρχή διατήρησης
- Κίνηση σε πεδία βαρύτητας
- Στατική ισορροπία και ελαστικότητα
- Απλή αρμονική ταλάντωση
- Ταλαντώσεις με απόσβεση
- Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις
- Εισαγωγή στην Κυματική

ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΑ

- ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΗ ΦΥΣΙΚΗ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ, ΤΟΜΟΣ Α, H. D. YOUNG - R. A. FREEDMAN, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ, ΑΘΗΝΑ 2022, ΚΩΔ. ΣΤΟΝ ΕΥΔΟΞΟ: 112690832
- ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ (Μηχανική, Ταλαντώσεις και Μηχανικά Κύματα, Θερμοδυναμική, Σχετικότητα), R. A. SERWAY, J. W. JEWETT, Jr., ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, ΑΘΗΝΑ 2012, ΚΩΔ. ΣΤΟΝ ΕΥΔΟΞΟ: 22750100
- ΦΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ, ΤΟΜΟΣ Α, GIANCOLI, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ, ΘΕΣ/ΝΙΚΗ 2022, ΚΩΔ. ΣΤΟΝ ΕΥΔΟΞΟ: 112692104
- ΜΗΧΑΝΙΚΗ, C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Ruderman, A. C. Helmholz, B. J. Moyer, ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΜΠ, ΑΘΗΝΑ 1998, ΚΩΔ. ΣΤΟΝ ΕΥΔΟΞΟ 32761
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΝΕΥΤΩΝΕΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, Κ. ΦΑΡΑΚΟΣ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΣΟΤΡΑΣ, ΑΘΗΝΑ 2018, ΚΩΔ. ΣΤΟΝ ΕΥΔΟΞΟ 77112012
- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, D. KLEPPNER, R. KOLENKOW, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, ΑΘΗΝΑ 2018, ΚΩΔ. ΣΤΟΝ ΕΥΔΟΞΟ 77108691

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

- Τα εργαστήρια διεξάγονται στο κτήριο Φυσικής, το οποίο βρίσκεται απέναντι από το κτήριο Διοίκησης.
- Υπεύθυνη Εργαστηρίων: Ελένη Κράλλη (E-mail: elkralli@mail.ntua.gr)
- Να παρακολουθείτε προσεκτικά τις ανακοινώσεις στο Helios, ώστε να ενημερώνεστε σχετικά με την εγγραφή σας στα εργαστήρια, το διαχωρισμό σε ομάδες, τις ασκήσεις τις οποίες θα κάνετε, κλπ.

ΕΡΓΑΣΙΑ

- Όποιος φοιτητής το επιθυμεί μπορεί να εκπονήσει και εργασία (μπορούν να συμμετέχουν έως δύο άτομα σε κάθε εργασία)
- Παραδοτέα: Κείμενο (15-30 σελίδων) + Παρουσίαση (10-15 λεπτών)
- Προσφέρει μπόνους έως +1.5 βαθμό στην τελική βαθμολογία
- Εάν δεν γίνει παρουσίαση της εργασίας το μπόνους μειώνεται στον +1.0 βαθμό
- Για να ενεργοποιηθεί το μπόνους της εργασίας θα πρέπει ο βαθμός στη γραπτή εξέταση (θεωρία) να είναι τουλάχιστον 3.5

ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- **ΠΕΡΙΛΗΨΗ:** Σύντομη αναφορά στα βασικά σημεία και συμπεράσματα της εργασίας (μισή περίπου σελίδα - καλό θα ήταν να γραφεί και στα αγγλικά)
- **ΕΙΣΑΓΩΓΗ:** Εισαγωγή στο αντικείμενο μελέτης της εργασίας, αναφορά στις βασικές του εφαρμογές και μία σύντομη ιστορική αναδρομή στην εξέλιξή του
- **ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ:** Περιγραφή των βασικών νόμων της Φυσικής που διέπουν το φαινόμενο που μελετάται.
- **ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ:** Περιγραφή των πρακτικών εφαρμογών του υπό μελέτη φαινομένου και αναφορά σε συγκεκριμένα παραδείγματα
- **ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ**
- **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:** Αναφορά στις πηγές απ' όπου αντλήθηκαν πληροφορίες για την εργασία (βιβλία, επιστημονικά περιοδικά, Internet, κλπ.)

ΘΕΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ

Οποιοδήποτε ενδιαφέρον σύγχρονο θέμα της Φυσικής συναφές με το αντικείμενο του μαθήματος

Το θέμα θα πρέπει να καθοριστεί σε συνεννόηση με τον διδάσκοντα σε εύλογο χρονικό διάστημα (τουλάχιστον ένα μήνα) πριν τη λήξη του εξαμήνου

Στην περίπτωση που η εργασία γίνεται από δύο φοιτητές θα πρέπει να είναι σαφής η συνεισφορά του καθενός σε αυτή

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

- Οι διαφάνειες του μαθήματος είναι αναρτημένες στην πλατφόρμα Helios, στο Υλικό του μαθήματος, στα Έγγραφα, στον φάκελο ΔΙΑΦΑΝΕΙΕΣ
- Σημειώνεται ότι οι διαφάνειες έχουν καθαρά βοηθητικό χαρακτήρα και δεν υποκαθιστούν την παρακολούθηση του μαθήματος
- Τα θέματα των εξετάσεων θα βασίζονται σε μεγάλο ποσοστό στις εφαρμογές/ασκήσεις που θα αναλύονται κατά τη διάρκεια των διαλέξεων
- Καλή ακαδημαϊκή χρονιά!!!