



ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΦΥΣΙΚΗ Ι
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CIΕ121
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεωρητικό
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΓΥ
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	3 (Θεωρία 3)
ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	5
ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	135
ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	A

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι η παρουσίαση των βασικών αρχών και νόμων της Φυσικής με ιδιαίτερη έμφαση στη μετάδοση γνώσεων που θα συνεισφέρουν στην αποδοτικότερη παρακολούθηση, κατανόηση και εμπέδωση της ύλης των μαθημάτων γενικής υποδομής και ειδικότητας.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Εισαγωγή. Φυσικά μεγέθη (θεμελιώδη και παράγωγα), διαστάσεις φυσικών μεγεθών. Συστήματα μετρήσεων και μονάδες μέτρησης. Διαστατική ανάλυση.

Στοιχεία διανυσματικού λογισμού. Συστήματα συντεταγμένων, διανυσματικές βάσεις, διανύσματα, μοναδιαία διανύσματα, εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων. Διανυσματικός ορισμός δυνάμεων, ροπών, ροπή δυνάμεως ως προς σημείο και ως προς άξονα, ροπή ζεύγους δυνάμεων, σύνθεση δυνάμεων και ροπών, ισοδύναμα συστήματα.

Οι νόμοι του Νεύτωνα. Συνθήκες ισορροπίας υλικού σημείου. Ισορροπία στερεού σώματος.

Τριβή – τροχαλίες – καλώδια.

Κινηματική του υλικού σημείου. Ευθύγραμμη και καμπυλόγραμμη κίνηση υλικού σημείου. Ταχύτητα, επιτάχυνση, επιτάχυνση Coriolis. Σχετική κίνηση. Συστήματα υλικών σημείων. Κέντρο μάζας, μέση ταχύτητα, μέση επιτάχυνση.

Έργο, κινητική ενέργεια, βαρυτική ενέργεια, δυναμική ενέργεια. Ενεργειακά θεωρήματα.

Προσδιορισμός κέντρου μάζας και υπολογισμός ροπών αδράνειας στερεού σώματος.

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μετά την επιτυχή μελέτη του μαθήματος οι φοιτητές θα έχουν επίγνωση της εφαρμογής των νόμων της Φυσικής στους διάφορους τομείς της Μηχανικής για την αποδοτικότερη εμπέδωση της ύλης των μαθημάτων ειδικότητας τους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Knight R., *Φυσική για Επιστήμονες & Μηχανικούς, Τόμος I: Μηχανική*, Μακεδονικές Εκδόσεις, 2007.
2. Kittel C., *Σειρά Πανεπιστημιακής Φυσικής (Berkeley)*, Τόμος 1^{ος}, Berkeley / Πανεπιστημιακές Εκδόσεις ΕΜΠ, 1988.
3. Halliday D. και Resnick R., *Φυσική – Physics*, εκδόσεις Πνευματικός Γ.Α., 2007. (βιβλιοθήκη ΤΕΙ-Α)
4. Serway R., *Physics for Scientists and Engineers (Φυσική, Τόμος I: Μηχανική)*, Saunders College Publishing, London, 1990. (βιβλιοθήκη ΤΕΙ-Α)
5. Alonso M. και Finn E., *Πανεπιστημιακή Φυσική, Τόμος I: Μηχανική*, Addison-Wesley, London, 1981.

Ξενόγλωσση

1. Keller F.J., Gettys W.E. and Skove M.J., *Physics: Classical and Modern*, 2nd edition, McGraw-Hill, 1992.
2. Meriam J.L. and Kraige L.G., *Engineering Mechanics, Statics (Volume 1)*, 5th edition, Wiley, 2001.
3. Ohanian H.C. and Markert J.T., *Physics for Engineers and Scientists*, 3rd edition, Norton W.W. & Company Inc., 2006.
4. Tipler P.A. and Mosca G., *Physics for Scientists and Engineers, Volume 1: (Chapters 1-20)*, 6th edition, W.H. Freeman Publ., 2007.
5. Nolan P.J. and Bigliani R., *Experiments in Physics*, McGraw-Hill, 2nd edition, 1994.
5. Young H.D. and Freedman R.A., *University Physics*, 11th edition, Addison-Wesley, 2003.
7. Radin, S.H. and Folk, R.T., *Physics for Scientists and Engineers*, Prentice-Hall, 1982. (βιβλιοθήκη ΤΕΙ-Α)
8. Fishbane, P.M., Gasiorowicz, S., Thornton, S.T., *Physics for Scientists and Engineers*, Prentice-Hall, 1993. (βιβλιοθήκη ΤΕΙ-Α)