



ΦΥΛΛΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κωδ. αριθ.

5026

ΑΕΙ

ΕΜΠ

Τίτλος

ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Σκοπός

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή σε βασικές έννοιες της Μηχανικής, όπως αυτήν του φορέα, της στήριξής του, των εσωτερικών του δυνάμεων-ροπών, καθώς και των βασικών καταπονήσεων του. Επίσης, των τάσεων, των παραμορφώσεων και των μετατοπίσεων που υφίσταται ο φορέας από βασικές καταπονήσεις.

Στοιχεία
μαθήματος

Τ.Π	Ενот. Μαθ.	ΕΞ	Ω/Ε
XM	BA.ΕΠ TE.ΕΠ ΤΧΛ. Ο.Α.Κ. Ξ.Γ.	ΚΟΡ ΚΑΤ	ΥΠΧ ΕΠΛ Π.ΤΜ ΘΕ ΦΡ ΕΡΓ ΥΠΛ
		20	3

Προαπαιτ.
γνώσεις

Περιεχόμενο
μαθήματος

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΚΗ

Δυνάμεις. Ροπές. Κατανεμημένα φορτία. Κέντρα βάρους. Η έννοια του φορέα και η στήριξή του. Βαθμοί ελευθερίας. Ισοστατικότητα. Επίλυση φορέα. Εσωτερικές δυνάμεις. Ολόσωμοι φορείς. Διαγράμματα N,Q,M. (Δικτυώματα).

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Η έννοια της τάσης και της παραμόρφωσης, ορθής και διατμητικής. Η έννοια του τανυστή των τάσεων και παραμορφώσεων. Επίπεδη εντατική και επίπεδη παραμορφωσιακή κατάσταση. Στροφή συστήματος συντεταγμένων. Κύριο σύστημα, κύριες τάσεις, κύριες παραμορφώσεις μέγιστη διατμητική τάση και παραμόρφωση. Αναλλοίωτα μεγέθη του τανυστή τάσεων και των παραμορφώσεων. Κύκλος Mohr. Νόμος Hooke σε μονοαξονική καταπόνηση, ορισμός μεγεθών E, G, ν, Γενικευμένος νόμος του Hooke, θερμικές παραμορφώσεις.

3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

Μονοαξονική καταπόνηση. Ροπές Αδράνειας. Στρέψη. Απλή Κάμψη συμμετρικής δοκού. Διατμητικές τάσεις σε δοκούς. Ελαστική γραμμή. Διαστασιολόγηση (Mises, Tresca). (Λεπτότοιχες διατομές).

4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ

Καταστατικές Σχέσεις, Ελαστικές ιδιότητες και ανισοτροπία. Κατασκευές από σύνθετα υλικά. Χαρακτηριστικές ιδιότητες επιλεγμένων υλικών.

Απασχόλ.

Σπουδ. Ωρες
/Εξάμ.

ΘΕ	39	ΦΡ		ΕΡΓ		ΚΑΤ. ΟΙΚ	81	120
----	----	----	--	-----	--	-------------	----	-----

Διδάσκοντες	Γ. Αντωνίου (Επικ. Καθ. ΕΜΠ - Συντονίστρια), Ε. Πάσιου (Επικ. Καθ. ΕΜΠ)
Διδ. βοηθ.	1. Τεχνική Μηχανική, Βαδαλούκα Β.-Παπαδόπουλος Γ, ΝΚ, Αθήνα, 2017. 2. Τεχνική Μηχανική Ι, Στατική, Μαρκέτος Ευάγγελος. 3. Μηχανική των Υλικών, 7η Έκδοση, Beer F. - Johnston R. -DeWolf J. Mazurek D.
Τυπικό/ά Διεθνές/ή Σύγγραμ.	
Μεθ. διεξ.	Θεωρία και ασκήσεις παράλληλα από την διδάσκουσα. Τεστ και επίδειξη δοκιμών εφελκυσμού, θλίψης και στρέψης στο Εργαστήριο Αντοχής Υλικών, εφ'όσον υπάρχουν τα χρονικά περιθώρια.
Αξιολ. Επιδ.	
Ενιαίος βαθμός	

Επεξήγηση Συντμήσεων

Π.	: Τμήμα Προέλευσης
Ενοτ. Μαθ.	: Ενότητα Μαθημάτων
ΒΑ. ΕΠ.	: Βασικών Επιστημών
ΤΕ. ΕΠ.	: Τεχνικών Επιστημών (engineering)
ΤΧΛ	: Τεχνολογικών
Ο.Α.Κ	: Οικονομικά, Ανθρωπιστικά, Κοινωνιολογικά
Ξ. Γ.	: Ξένες γλώσσες
ΕΞ	: Εξάμηνο σπουδών που διδάσκεται το μάθημα
ΚΟΡ	: Μαθήματα κορμού που απευθύνονται στο σύνολο της τάξης
ΚΑΤ	: Μαθήματα Κατεύθυνσης
ΥΠΧ	: Υποχρεωτικό μάθημα
ΕΠΛ.	: Μάθημα Επιλογής
Π.ΤΜ	: Παράλληλα Τμήματα
Ω/Ε	: Ωρες/Εβδομάδα που περιλαμβάνονται στο ωρολόγιο πρόγραμμα
ΘΕ	: Θεωρητική διδασκαλία (Ω/Ε)
ΦΡ	: Φροντιστήριο (Ω/Ε)
ΕΡΓ.	: Εργαστήριο (Ω/Ε)
ΥΠΛ	: Υπολογιστικές ασκήσεις (Ω/Ε)
Τυπικό Δ. Σ	: Τυπικό Διεθνές Σύγγραμμα
Απ.Σπ. Ω / ΕΞ	: Ωρες Απασχόλησης Σπουδαστή ανά Εξάμηνο
Κ. ΟΙΚ.	: Κατ' οίκον