



ΦΥΛΛΟ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κωδ. Αριθ.

5026

ΑΕΙ

ΕΜΠ

Τίτλος

Τεχνική Μηχανική

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	Ενοτ.Μαθ.	ΕΞ	Ω / Ε
		2ο	
	BA.E		ΥΠΧ
	Π		ΘΕ
XM	TE.EΠ	KOP	ΦΡ
	ΤΧΛ.	KAT	ΕΡΓ
	O.A.K		ΥΠΛ
	.		
	Ξ.Γ.		

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. Δικτυώματα. Ολόσωμοι φορείς, Διαγράμματα N,Q,M.

2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ατομιστική προσέγγιση της ελαστικότητας (πολυμερή, μέταλλα, κεραμικά).

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. Ροπές Αδράνειας.

3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

Μονοαξονική καταπόνηση. Στρέψη. Απλή Κάμψη συμμετρικής δοκού. Κάμψη Σύνθετης δοκού. Διατμητικές τάσεις σε δοκούς, Λεπτότοιχες διατομές. Ελαστική γραμμή. Διαστασιολόγηση.

4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΝΘΕΤΑ ΥΛΙΚΑ

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

Απασχόλ.. Σπουδ. Ωρες / Εξαμ.	ΘΕ	39	ΦΡ		ΕΡΓ		ΚΑΤ. ΟΙΚ		
--	----	----	----	--	-----	--	-------------	--	--

Διδάσκοντες

Β. Βαδαλούκα (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