

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Τεχνολογίας		
ΤΜΗΜΑ	Συστημάτων Ενέργειας		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΜΣΕ2350	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνική μηχανική		
ΔΙΔΑΣΚΩΝ	Στέφανος Ζαούτσος		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)	4	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_156		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
<ol style="list-style-type: none"> 1. Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες της μηχανικής του απαραμόρφωτου και παραμορφώσιμου στερεού οι οποίες είναι αναγκαίες για τον σχεδιασμό κατασκευών και συστημάτων. 2. Οι φοιτητές που έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα θα έχουν αποκτήσει καλή κατανόηση και γνώσεις των κύριων ιδεών, ιδιοτήτων, και εργαλείων ανάλυσης στην περιοχή των σημάτων και συστημάτων. Για παράδειγμα, θα είναι σε θέση να: 3. Κατανοούν τις βασικές αρχές της μηχανικής του απαραμόρφωτου και παραμορφώσιμου στερεού. 4. Εμπεδώσουν τις έννοιες της στατικής ισορροπίας δυνάμεων και ροπών στο επίπεδο και τον χώρο. 5. Κατανοούν τις βασικές έννοιες των παραμορφώσεων και τάσεων καθώς και τις αντίστοιχες μεθοδολογίες προσδιορισμού κατά περίπτωση. 6. Επιλύουν με βάση τις αρχές της στατικής ισορροπίας, κατασκευές δικτυωμάτων, δοκών και πλαισίων. 7. Εξοικειωθούν με την επίλυση προβλημάτων αντοχής υλικών, τον πλήρη υπολογισμό ισοστατικών φορέων και τη χρήση των κριτηρίων αστοχίας. 8. Εκπονούν υπολογισμούς που αφορούν την μηχανική απόκριση των κατασκευών.
Γενικές Ικανότητες
<ul style="list-style-type: none"> • Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Το μάθημα καλύπτει τα τυπικά εισαγωγικά θέματα στη μηχανική του απαραμόρφωτου και του παραμορφώσιμου στερεού, δηλαδή τις βασικές τους έννοιες και τα βασικά εργαλεία για την ανάλυσή τους. Πιο λεπτομερώς, το μάθημα καλύπτει τα παρακάτω:
2. Εισαγωγή, Αρχές Στατικής, Σύνθεση-ανάλυση δυνάμεων, ροπών, Διανυσματική ανάλυση με εφαρμογή στη Σύνθεση, ανάλυση δυνάμεων, ροπών.
3. Γενικά περί ισοστατικών φορέων- Ισοστατική Δοκός, Η έννοια της φορτίσεως.
4. Διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης, Γενικές διαφορικές σχέσεις.
5. Επίλυση δοκών με βάση τη φυσική σημασία των γενικών διαφορικών σχέσεων στα διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και ροπών κάμψης.
6. Ισοστατικά δικτύματα, Μέθοδος Cremona, Τομή Ritter.
7. Η έννοια της τάσης, Είδη τάσεων, Ορθές και Διατμητικές τάσεις, μονοαξονική και γενική επίπεδη εντατική κατάσταση, Ανάλυση τάσεων στο επίπεδο, Κύκλος MOHR, Φορτίο Θραύσεως, Συντελεστής Ασφαλείας, Επιτρεπόμενη Τάση.
8. Η έννοια της παραμόρφωσης, Ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, Ανάλυση παραμορφώσεων στο επίπεδο, Μηκυνσιόμετρα.
9. Σχέσεις παραμορφώσεων μετατοπίσεων, Συνθήκες συμβιβαστού των μετακινήσεων.
10. Σχέσεις τάσεων παραμορφώσεων, Νόμος του HOOKE, Θεωρία ελαστικότητας, Μονοαξονική καταπόνηση, Διάγραμμα τάσεως-ανηγμένης μηκύνσεως.
11. Θερμικές τάσεις.
12. Λεπτότοιχα κυλινδρικά δοχεία υπό πίεση.
13. Κέντρα βάρους, Ροπές αδρανείας., Πρωτοβάθμιες και Δευτεροβάθμιες ροπές αδράνειας.
14. Θεωρία κάμψης δοκού., Ανάλυση τάσεων, Λοξή κάμψη, Ελαστική γραμμή, Βέλος κάμψης. Ενεργειακές Μέθοδοι.
15. Διατμητικές τάσεις, Κέντρο διάτμησης, Επίδραση των διατμητικών τάσεων στο βέλος κάμψης, Στρέψη αξόνων, Στρέψη λεπτότοιχων διατομών.
16. Δυναμική αντοχή, Κόπωση, Διάρκεια ζωής., Καμπύλες Wohler, Εφαρμογές.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση της ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης eClass του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Ασκήσεις	10
	Μελέτη	10
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	78
	Σύνολο Μαθήματος	150 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Τελική γραπτή εξέταση: Επίλυση προβλημάτων, Ερωτήσεις σύντομης απάντησης	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [94644084]: ΣΤΑΤΙΚΗ, ΒΟΥΘΟΥΝΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:94644084/0>
2. Βιβλίο [45304]: Τεχνική Μηχανική Ι, Στατική, Μαρκέτος Ευάγγελος
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:45304/0>

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Μη διαθέσιμη πληροφορία.