

**ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ**

**(1) ΓΕΝΙΚΑ**

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Τεχνολογίας		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Συστημάτων Ενέργειας		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΣΕ2430	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Αντοχή υλικών		
<b>ΔΙΔΑΣΚΩΝ</b>	Στέφανος Ζαούτσος		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις (Θεωρίας, ασκήσεις)	4	6	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Δεν προσφέρεται σε φοιτητές ERASMUS+		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_128">https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_128</a> <a href="https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_182">https://eclass.uth.gr/courses/ENERGY_U_182</a>		

**(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Το μάθημα εισάγει τους φοιτητές στις βασικές έννοιες της μηχανικής του παραμορφώσιμου στερεού οι οποίες είναι αναγκαίες για τον σχεδιασμό κατασκευών και συστημάτων.</p> <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κατανοούν τις βασικές αρχές της μηχανικής του παραμορφώσιμου στερεού.</li> <li>2. Κατανοούν τις βασικές έννοιες των παραμορφώσεων και τάσεων καθώς και τις αντίστοιχες μεθοδολογίες προσδιορισμού κατά περίπτωση.</li> <li>3. Εξοικειωθούν με την επίλυση προβλημάτων και τον πλήρη υπολογισμό φορέων και τη χρήση των κριτηρίων αστοχίας.</li> <li>4. Εκπονούν υπολογισμούς που αφορούν την μηχανική απόκριση των κατασκευών.</li> </ol>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</li> <li>• Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</li> <li>• Λήψη αποφάσεων</li> <li>• Αυτόνομη εργασία</li> </ul>

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Το μάθημα καλύπτει τα τυπικά εισαγωγικά θέματα στη μηχανική του απαραμόρφωτου στερεού, δηλαδή τις βασικές τους έννοιες και τα βασικά εργαλεία για την ανάλυσή τους. Πιο λεπτομερώς, το μάθημα καλύπτει τα παρακάτω:</li><li>2. Η έννοια της τάσης, Είδη τάσεων, Ορθές και διατμητικές τάσεις.</li><li>3. Μονοαξονική και γενική επίπεδη εντατική κατάσταση, Ανάλυση τάσεων στο επίπεδο, Κύκλος MOHR.</li><li>4. Η έννοια της παραμόρφωσης, Ορθές και διατμητικές παραμορφώσεις, Ανάλυση παραμορφώσεων στο επίπεδο.</li><li>5. Κύκλος MOHR παραμορφώσεων, Μηκυνσιόμετρα.</li><li>6. Φορτίο Θραύσεως, Συντελεστής Ασφαλείας, Επιτρεπόμενη Τάση.</li><li>7. Σχέσεις παραμορφώσεων μετατοπίσεων, Συνθήκες συμβιβαστού των μετακινήσεων.</li><li>8. Σχέσεις τάσεων παραμορφώσεων, Νόμος του HOOKE, Θεωρία ελαστικότητας, Μονοαξονική καταπόνηση, Διάγραμμα τάσεως-ανηγμένης μηκύνσεως,</li><li>9. Λεπτότοιχα κυλινδρικά δοχεία υπό πίεση.</li><li>10. Ενέργεια και έργο παραμόρφωσης ενεργειακά θεωρήματα, Αρχή της ελάχιστης ενέργειας παραμόρφωσης, Μέθοδος Castigliano, Εφαρμογές.</li><li>11. Κριτήρια αστοχίας.</li><li>12. Θεωρία κάμψης δοκού, Ανάλυση τάσεων, Λοξή κάμψη.</li><li>13. Πρωτοβάθμιες και Δευτεροβάθμιες ροπές αδράνειας, Κύριοι άξονες.</li><li>14. Ελαστική γραμμή, βέλος κάμψης.</li><li>15. Μέθοδος διπλής ολοκλήρωσης, Μέθοδος επιφανειών καμπυλότητας, Ενεργειακές Μέθοδοι.</li><li>16. Διατμητικές τάσεις, Κέντρο διάτμησης, Επίδραση των διατμητικών τάσεων στο βέλος κάμψης.</li><li>17. Στρέψη αξόνων-Στρέψη λεπτότοιχων διατομών.</li><li>18. Ανάλυση τάσεων σε δοκούς υπό σύνθετη καταπόνηση-Εφαρμογές.</li><li>19. Δυναμική αντοχή - Κόπωση, Διάρκεια ζωής - Καμπύλες Wohler, Εφαρμογές.</li></ol>
--

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

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

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βιβλίο [86054774]: ANTOXH TON YΛIKΩN, BOYΘOYNHΣ ΠANAΓIΩTHΣ  
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:86054774/0>
2. Βιβλίο [112693872]: Μηχανική των Υλικών, 8η Έκδοση, Beer F. - Johnston R. - DeWolf J. - Mazurek D. - Sanghi S. - Κατσαβούνης Στέφανος (Επιστ. Επιμέλεια)  
<https://service.eudoxus.gr/search/#a/id:112693872/0>

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

*Μη διαθέσιμη πληροφορία.*