

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΓΚ1700	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	4 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ ΙΙ		
<b>ΟΝΟΜΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ</b>			
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	ΓΕΝΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Αντοχή Υλικών Ι, Μηχανική του Απολύτως Στερεού		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uth.gr/courses/CULT_U_277/">https://eclass.uth.gr/courses/CULT_U_277/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b></p> <p>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul> <p>Το μάθημα, με αφετηρία τις γνώσεις που έχει αποκτήσει ο φοιτητής από το μάθημα της Αντοχής Υλικών Ι, αποσκοπεί στη ανάπτυξη σχετικά προχωρημένων γνώσεων και υπολογιστικών δεξιοτήτων έτσι ώστε ο φοιτητής να γνωρίζει, να κατανοεί, και να αναλύει προχωρημένα προβλήματα ελαστικής και ελαστοπλαστικής κάμψης και στρέψης σε δοκούς καθώς και να λύνει προβλήματα κάνοντας χρήση ενεργειακών μεθόδων.</p>
---

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

Στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τον φοιτητή στις βασικές έννοιες της Αντοχής Υλικών II και συγκεκριμένα στην ποιοτική μελέτη των φαινομένων της κάμψης, διάτμησης, και στρέψης δοκών. Παράλληλα, το μάθημα αποσκοπεί στην εκμάθηση της χρήσης βιβλιογραφίας και ερευνητικών πληροφοριών μέσω του διαδικτύου. Ο φοιτητής ωθείται στην αυτόνομη εργασία μέσω ασκήσεων για το σπίτι και παράλληλα στην προαγωγή της κριτικής σκέψης και της παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης αναφορικά με τη δυνατότητα εφαρμογής των γνώσεων της Αντοχής Υλικών II σε κατασκευές πολιτικού μηχανικού.

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Ενότητα 1: Θεωρία Κάμψης

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται τα πιο προχωρημένα θέματα στη θεωρία κάμψης.

Ειδικότερα, αναλύονται τα παρακάτω θέματα: *Κάμψη Σύνθετων Διατομών, Ελαστοστο-Πλαστική Κάμψη, Λοξή Κάμψη, Έκκεντρη Φόρτιση, Κάμψη με Διάτμηση, Ελαστική Γραμμή*

#### Ενότητα 2: Θεωρία Στρέψης

Στην ενότητα αυτή εξετάζονται πιο προχωρημένα θέματα στην τεχνική θεωρία στρέψης.

Ειδικότερα, θα εξετασθούν τα παρακάτω θέματα: *Στρέψη λεπτότοιχων διατομών με κλειστή και ανοιχτή διατομή*

#### Ενότητα 3: Ενεργειακά Θεωρήματα

Στην ενότητα αυτή γίνεται μια εισαγωγή στις βασικές ενεργειακές μεθόδους της Αντοχής των Υλικών ξεκινώντας από τη διατύπωση της Αρχής των Δυνατών Έργων. Εξειδικεύοντας σε προβλήματα δικτυωμάτων και κάμψης δοκών, εξετάζεται η έννοια της τροπικής ενέργειας και παρουσιάζονται τα βασικά θεωρήματα Castigliano.

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

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο		
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Διαφάνειες Powerpoint, Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, Χρήση συστήματος ηλεκτρονικής τάξης (Eclass)		
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.  Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	
	Ώρες διδασκαλίες	56 ώρες	
	Μελέτη ύλης διαλέξεων	25 ώρες	
	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	56 ώρες	
	Προετοιμασία για εξετάσεις	30 ώρες	
	Εξετάσεις	3 ώρες	
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>170</b>		
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης  Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες  Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά  Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω (α) προαιρετικών ασκήσεων τις οποίες ο φοιτητής παραδίδει σε τακτά διαστήματα (β) γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου  Η αξιολόγηση περιλαμβάνει: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτές εξετάσεις (80% του τελικού βαθμού αν ο φοιτητής έχει παραδώσει ασκήσεις, διαφορετικά 100%)</li> <li>• Προαιρετικές Ασκήσεις (20% του τελικού βαθμού)</li> </ul> Κριτήρια αξιολόγησης (αφορούν τόσο τις γραπτές εξετάσεις όσο και τις ασκήσεις): Αξιολογείται το κατά πόσο ο εξεταζόμενος έχει την ικανότητα: <ul style="list-style-type: none"> <li>• να επιλύει σύνθετα προβλήματα κάμψης με διάτμηση, στρέψης,</li> <li>• να εφαρμόζει ενεργειακές μεθόδους σε ελαστικά υλικά.</li> </ul> Τα κριτήρια αξιολόγησης αναλύονται στην τάξη κατά την έναρξη του εξαμήνου.		

#### **(4) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

-- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Βαρδουλάκης Ι., *Τεχνική Μηχανική II*, 2<sup>η</sup> έκδ., 1999, Εκδ. Συμμετρία.
2. Παπαμίχος Ε., Χαραλαμπάκης Ν., *Αντοχή Υλικών και Δομικών Στοιχείων*, 2<sup>η</sup> έκδ., 2014, Εκδ. Τζιόλα.
3. Beer F., Johnston R., DeWolf J., Mazurek D., *Μηχανική των Υλικών*, 7<sup>η</sup> έκδ., 2015, Εκδ. Τζιόλα.
4. Τσαμασφύρος Γ.Ι., *Μηχανική Παραμορφωσίμων Σωμάτων II*, 1991, Εκδ. Συμμετρία.
5. Hibbeler R.C., *Μηχανική των Υλικών*, 7<sup>η</sup> έκδ., 2012, Εκδ. Φούντα.
6. Αράβας Ν., *Μηχανική των Υλικών II*, 2008, Πανεπ. Εκδ. Θεσσαλίας.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

#### **(6) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΧΕΙ ΕΝΤΑΧΘΕΙ ΩΣ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ ΣΠΟΥΔΩΝ**

ΔΙΔΑΧΘΗΚΕ: 2019-2020 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2020-2021 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2021-2022 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2022-2023 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ