

7.3.2 Αντοχή Υλικών

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE0320	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	3
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <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>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		4	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου (ΜΕΥ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV247/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα μπορεί:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να γνωρίζει σε βάθος προχωρημένες έννοιες που αφορούν στην κάμψη δοκών (συμμετρικές/ασύμμετρες διατομές, μεταβαλλόμενες διατομές, αδρανειακά μεγέθη σε ασύμμετρες διατομές, μονοαξονική/διαξονική κάμψη με ταυτόχρονη αξονική δύναμη, λοξή κάμψη, έκκεντρος εφελκυσμός μονής και διπλής εκκεντρότητας, κ.λπ.). • Να υπολογίζει και να ελέγχει την ορθότητα των τάσεων εντός της διατομής καθώς και των βελών λόγω κάμψης ακόμη και σε σύνθετες καταπονήσεις. • Να υπολογίζει την ελαστική γραμμή ενός μέλους με διάφορες μεθόδους. • Να υπολογίζει τον πυρήνα και την αδρανή περιοχή διατομών. • Να μπορεί να επιλύει προβλήματα στρέψης με ελαστική και ελαστοπλαστική θεώρηση. • Να αναλύει προβλήματα λυγισμού και να υπολογίζει το κρίσιμο φορτίο.

- Να μπορεί να κατανοεί την έννοια της διάτμησης και να επιλύει αντίστοιχα προβλήματα.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Λήψη αποφάσεων
3. Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σύνθετη κάμψη (διαξονική κάμψη διπλά συμμετρικής διατομής με ή χωρίς αξονική δύναμη).
2. Λοξή κάμψη διπλά συμμετρικών διατομών.
3. Έκκεντρος εφελκυσμός/θλίψη (απλής ή διπλής εκκεντρότητας).
4. Υπολογισμός αδρανειακών μεγεθών σε ασύμμετρη διατομή.
5. Διαξονική κάμψη ασύμμετρης διατομής.
6. Ελαστική γραμμή.
7. Πυρήνας διατομής.
8. Αδρανής περιοχή διατομής.
9. Λυγισμός. Υπολογισμός κρίσιμου φορτίου λυγισμού.
10. Στρέψη κυλινδρικών ατράκτων.
11. Διάτμηση.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο												
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Διαλέξεις μέσω PowerPoint εξ αποστάσεως. • Ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού, παροχή ψηφιοποιημένου υλικού στους φοιτητές. <p>Επικοινωνία: Ανακοινώσεις και εκπαιδευτικό υλικό στον αντίστοιχο δικτυακό τόπο και επικοινωνία με email – γνωστοποιημένο στους φοιτητές στην ιστοσελίδα του Τμήματος.</p>												
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη</i>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Δραστηριότητα</th> <th style="text-align: left;">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Αυτοτελής μελέτη</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	28	Αυτοτελής μελέτη	70				
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου												
Διαλέξεις	52												
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	28												
Αυτοτελής μελέτη	70												

καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	Σύνολο Μαθήματος	150
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Τελική γραπτή εξέταση (100%) με κλειστά συγγράμματα. Η εξέταση περιλαμβάνει ασκήσεις και ερωτήσεις κρίσεως, ενώ παρέχεται το απαραίτητο τυπολόγιο.</p> <p>Δίνονται εξηγήσεις για τα κριτήρια αξιολόγησης κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια των μαθημάτων και επισημαίνονται η σχετική βαρύτητα των θεμάτων και των κριτηρίων της τελικής γραπτής εξέτασης.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία:

1. Βουθούνης Π. (2019), Αντοχή των υλικών - Μηχανική παραμορφώσιμου στερεού, 4^η έκδοση, εκδ. Ανδρομάχη Βουθούνη, Αθήνα.
2. Παταμίχος Ε., Χαραλαμπίκης Ν. (2017) Αντοχή υλικών και δομικών στοιχείων, 2^η έκδοση, εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
3. Beer F., Johnston E.R. Jr, DeWolf J., Mazurek, D. (2017) Μηχανική των υλικών, 7^η έκδοση μεταφρασμένη, εκδ. Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.