

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	304	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Γ
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΙΙ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4.	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	Υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική, Αγγλική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	Ναι (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
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.
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Εμπειριστατωμένη γνώση και κριτική κατανόηση της θεματολογίας και των εννοιών της Αντοχής των Υλικών. 2. Γνώσεις και δεξιότητες για την αναγνώριση, περιγραφή και εκτίμηση της στατικής κατάστασης φορέων, με την επιλογή των κατάλληλων μαθηματικών τύπων και εξισώσεων. 3. Γνώσεις και ικανότητες αντίληψης και επίλυσης τεχνικών προβλημάτων στατικής ισορροπίας φορέων και κατασκευών μηχανολογικής φύσης.

Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να περιγράφουν, να αναγνωρίζουν και να αξιολογούν το είδος και τη φύση των προβλημάτων καταπόνησης και μελέτης (διαστασιολόγηση και επιλογή υλικών) διαφόρων μηχανολογικών κατασκευών και φορέων τους.
2. Να γνωρίζουν τις βασικές εξισώσεις που διέπουν την εκάστοτε περίπτωση.
3. Να διαμορφώνουν λύσεις των προβλημάτων επιλογής υλικού ή προσδιορισμού διαστάσεων των δομικών στοιχείων των κατασκευών με βάση τις εξισώσεις που ισχύουν ανάλογα με την περίπτωση.
4. Να αξιολογούν και να αποδέχονται ή κριτικά να απορρίπτουν τα αποτελέσματα της έρευνας και της επίλυσης των προβλημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος αναφέρονται ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

Το μάθημα αποσκοπεί να συμβάλει στην απόκτηση των εξής γενικών ικανοτήτων:

1. Ικανότητα για αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών διαδικτύου και βιβλιογραφικής έρευνας και δικτύωσης.
2. Ικανότητα για λήψη αποφάσεων, μέσω της επεξεργασίας λύσεων και μέσω της επεξεργασίας επιλογών για την εκπόνηση των ανατιθέμενων εργασιών και ασκήσεων.
3. Ικανότητα για αυτόνομη εργασία, μέσω της εκπόνησης ατομικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.
4. Ικανότητα για ομαδική εργασία, μέσω της εκπόνησης ομαδικά εκτελούμενων εργασιών και ασκήσεων.
5. Ικανότητα σχεδιασμού και διαχείρισης έργων, μέσω της ανάληψης και εκπόνησης ολοκληρωμένων εργασιών (project).

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην Ελαστικότητα, γενικές αρχές της θεωρίας Ελαστικότητας.
2. Δομικά στοιχεία, καταπονήσεις, είδη στηρίξεων. Τάσεις και εντατικές καταστάσεις.
3. Απλή, επίπεδη και τρισδιάστατη εντατική κατάσταση. Κύκλος του Mohr.
4. Ανάλυση παραμορφώσεων, μετατοπίσεις, ορθές και διατμητικές τάσεις και παραμορφώσεις, συνθήκες συμβιβασμού.
5. Σχέσεις μεταξύ τάσεων και παραμορφώσεων. Εφελκυσμός και θλίψη. Γενικευμένος νόμος του Hooke.
6. Κάμψη δοκών. Απλή και λοξή κάμψη. Προσδιορισμός ορθών και διατμητικών τάσεων, μετατοπίσεις, ελαστική γραμμή, επαλληλία. Στατικά αόριστα προβλήματα κάμψης.
7. Καταπόνηση σε στρέψη. Θεωρία του St. Venant. Συνάρτηση στρέβλωσης, τασική συνάρτηση. Ειδικά προβλήματα στρέψης - συστροφής ανοικτών και κλειστών διατομών (πλήρεις, λεπτόπαχες, μονοκυψελικές, πολυκυψελικές).
8. Διάτμηση, κέντρο διάτμησης.
9. Λεπτότοιχα δοχεία πίεσης.
10. Ενεργειακές Μέθοδοι. Θεώρημα Castigliano.

11. Λυγισμός,ευστάθεια δοκών.
12. Σύνθετες καταπονήσεις. Κριτήρια αστοχίας και μηχανικές ιδιότητες υλικών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	Πρόσωπο με πρόσωπο, στην αίθουσα διδασκαλίας και σε ομάδες εργασίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	60
	Φροντιστήρια	15
	Εκπόνηση εργασιών	20
	Αυτοτελής μελέτη	35
	Σύνολο Μαθήματος	130
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι Αξιολόγησης: Γραπτή τελική εξέταση, με σχεδίαση εξαρτήματος και ερωτήσεις θεωρίας (70%). Ατομικές εργασίες (project) (30%).	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. «Μηχανική παραμορφώσιμου στερεού», Π. Βουθούνης, εκδ. ΒΟΥΘΟΥΝΗ ΑΝΔΡΟΜΑΧΗ, 2017, (Εύδοξος 68399600).
2. «Αντοχή των Υλικών», Μαρκέτος Ευάγγελος, εκδ. Συμμετρία, 1998, (Εύδοξος 45305).
3. «Αντοχή των Υλικών», Χαρώνης Π., εκδ. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ, 2002, (Εύδοξος 14257).
4. «Αντοχή Υλικών και Δομικών Στοιχείων», 2η Έκδοση, Παπαμίχος –

Χαραλαμπάκης, εκδ. Τζιόλα, 2014, (Εύδοξος 41955648)

5. «Αντοχή Υλικών Ι», Θ. ΚΕΡΜΑΝΙΔΗΣ, εκδ. Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2009, (Εύδοξος 3701).
6. «Αντοχή Υλικών ΙΙ», Θ. ΚΕΡΜΑΝΙΔΗΣ, εκδ. Εταιρεία Αξιοποίησης και Διαχείρισης Περιουσίας Πανεπιστημίου Πατρών, 2009, (Εύδοξος 3223).
7. «Αντοχή Υλικών», Gere James, Goodno Barry, εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2017, (Εύδοξος 59385075).
8. «Αντοχή των Υλικών», Βαλιάσης Θωμάς Ν., εκδ. Ζήτη Πελαγία & Σια Ι.Κ.Ε., 2015, (Εύδοξος 33134071).