

Τίτλος Μαθήματος	Μηχανική Στερεών				
Κωδ. Μαθήματος	ΜΜΚ256				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Προπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο	2 ^ο έτος / 3 ^ο εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Βασίλειος Βαβουράκης				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 (3 ώρες)	Εργαστήρια / εβδομάδα	1.5 ώρες
Στόχοι Μαθήματος	<p>Στόχος του μαθήματος είναι η εκμάθηση των βασικών αρχών της μηχανικής των στερεών για τον προσδιορισμό κι υπολογισμό της εντατικής και παραμορφωσιακής κατάστασης σε απλά προβλήματα μηχανικής στερεού σώματος και την ανάλυση απλών γεωμετριών κατασκευών.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος συμπεριλαμβάνουν</p> <p>(1) την κατανόηση από μέρος των σπουδαστών θεμελιωδών εννοιών και αρχών της μηχανικής στερεών σωμάτων και υλικών, καθώς επίσης</p> <p>(2) την ανάπτυξη της ικανότητάς τους να υπολογίζουν την εντατική κι παραμορφωσιακή κατάσταση σε στερεά σώματα και κατασκευές που υπόκεινται σε εξωτερικά φορτία – σε προβλήματα μόνιμης κατάστασης:</p> <ul style="list-style-type: none"> • μονοαξονική φόρτιση (εφελκυσμός, θλίψη), • διάτμηση λόγω στρέψης, • καθαρή κάμψη και εγκάρσια φόρτιση, • συνδυασμός των ανωτέρω συνθηκών φόρτισης. <p>Συνεπώς οι σπουδαστές αναμένεται</p> <p>(3) να αναπτύξουν κριτική ικανότητα στην εφαρμογή της θεωρίας της μηχανικής στερεών σε απλά προβλήματα της μηχανολογίας, και</p> <p>(4) να κατανοήσουν τον τρόπο προσέγγισης και επίλυσης σχετικών σχεδιαστικών προβλημάτων της μηχανολογίας.</p>				
Προαπαιτούμενα	ΜΜΚ125	Συναπαιτούμενα	-		
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Η διδακτέα ύλη του μαθήματος καλύπτει την εισαγωγή και περιγραφή θεμελιωδών εννοιών της μηχανικής στερεού μέσου (τάσεις και τροπές, δυσκαμψία, κλπ.), γενικευμένη θεωρία ελαστικότητας (νόμος Hooke), τον κύκλο του Mohr (σε 2D και 3D), ανάλυση μονοαξονικής εντατικής κατάστασης (εφελκυσμός, θλίψη), ομοιόμορφη φόρτιση σε πλάκες, (ελαστική κι ελαστο-πλαστική) στρέψη αξόνων, (ελαστική κι ελαστο-πλαστική) κάμψη δοκών και έκκεντρη φόρτιση δοκών.</p> <p>Το μάθημα συνοδεύεται επίσης από εργαστηριακές συνεδρίες οι οποίες συμπεριλαμβάνουν τα ακόλουθα πειράματα μηχανικής στερεού:</p> <ul style="list-style-type: none"> • πείραμα εφελκυσμού (ψαθυρών και όλκιμων υλικών), • πείραμα θλίψης, • πείραμα κάμψης τριών σημείων και • πείραμα σκληρομέτρησης (Rockwell, Vickers). 				

Μεθοδολογία Διδασκαλίας	<ul style="list-style-type: none"> • Επικοινωνιακή, Συνεργατική μάθηση. • Διαλέξεις στο αμφιθέατρο (whiteboard, PowerPoint) • Φροντιστηριακές διαλέξεις • Εργαστηριακή εξάσκηση – πειραματική μηχανική στερεών • Κατά την πρώτη εβδομάδα του εξαμήνου δίνεται το Συμβόλαιο του μαθήματος από τον διδάσκοντα που περιλαμβάνει πληροφορίες για το περιεχόμενο του μαθήματος, αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, την αξιολόγηση και τις ώρες γραφείου.
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> • F.P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, D.F. Mazurek: Mechanics of Materials. McGraw-Hill • H.W. Morrow, R.P. Kokernak. Statics and strength of materials. Prentice Hall • L.E. Malvern. Introduction to the Mechanics of a Continuous Medium. ISBN-10: 0134876032 • S.P. Timoshenko, J.N. Goodier. Theory of Elasticity. McGraw-Hill
Αξιολόγηση	Δύο (2) ενδιάμεσες εξετάσεις και μία (1) τελική εξέταση. Εργαστηριακές ασκήσεις.
Γλώσσα	Ελληνική