

(Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	ΕΛΑΣΤΟΠΛΑΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ	Κωδικός μαθήματος:	ΔΟΙ301
Πιστωτικές μονάδες:	5	Φόρτος εργασίας (ώρες):	207
Επίπεδο μαθήματος:	Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/>	Μεταπτυχιακό	<input type="checkbox"/>
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό <input checked="" type="checkbox"/>	Επιλογής	<input type="checkbox"/>
Κατηγορία μαθήματος:	Κορμού <input type="checkbox"/>	Κατεύθυνσης	<input checked="" type="checkbox"/>
Εξάμηνο διδασκαλίας:	8ο	Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:	4
Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):			
<p>Αντικείμενο του μαθήματος είναι η ανάλυση και ο σχεδιασμός των γραμμικών φορέων με τη θεωρία της πλαστικότητας. Στα πρώτα μαθήματα διδάσκεται η θεωρία της πλαστικής κάμψης και των προβλημάτων της. Στη συνέχεια μελετάται το πρόβλημα του προσδιορισμού των μηχανισμών κατάρρευσης καμπτόμενων φορέων. Ακολουθεί η μελέτη του προβλήματος του πλαστικού σχεδιασμού ελαχίστου βάρους. Τέλος μελετώνται οι σύγχρονες μητρικές μέθοδοι πλαστικής ανάλυσης με γραμμικό προγραμματισμό και μορφώνονται μητρικά τα προβλήματα της πλαστικής ανάλυσης και του πλαστικού σχεδιασμού. Αποτέλεσμα του μαθήματος είναι εξοικείωση των φοιτητών με τη θεωρία της πλαστικότητας και η κατανόηση μεθόδων πλαστικής ανάλυσης και πλαστικού σχεδιασμού γραμμικών φορέων. Για την επιτυχή εξέταση στο μάθημα απαιτείται η υποχρεωτική εκπόνηση εξαμηνιαίου θέματος.</p>			
Προσπαιτούμενα:			
<ul style="list-style-type: none">• Τεχνική Μηχανική II• Στατική II• Στατική III			

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

Όνοματεπώνυμο:	Ολυμπία Παναγούλη
Βαθμίδα:	Αναπλ. Καθηγήτρια
Γραφείο:	
Τηλ. - email:	24210-74146, olpanag@uth.gr

Άλλοι διδάσκοντες:	-
--------------------	---

Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ωρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1	Τεχνική θεωρία πλαστικής κάμψης. Υπολογισμός της ροπής πλήρους πλαστικοποίησης και του συντελεστή σχήματος μιας διατομής.	4	2
2	Υπολογισμός του ελαστοπλαστικού συνόρου δοκών με ορθογωνική διατομή.	4	2
3	Επιρροή των διατμητικών δυνάμεων στην ροπή πλήρους πλαστικοποίησης της ορθογωνικής διατομής.	4	2
4	Επιρροή των αξονικών δυνάμεων στην ροπή πλήρους πλαστικοποίησης της ορθογωνικής διατομής.	4	2
5	Φόρτιση - αποφόρτιση, και υπολογισμός των παραμενουσών τάσεων.	4	2
6	Ελαστοπλαστικές μέθοδοι: Η βήμα προς βήμα μέθοδος υπολογισμού του φορτίου κατάρρευσης και των μετατοπίσεων του φορέα.	4	2
7	Κλασικές μέθοδοι πλαστικής ανάλυσης. Θεωρήματα πλαστικής θεωρίας. Διατύπωση του προβλήματος της πλαστικής επίλυσης και σχεδιασμού σύμφωνα με τα θεωρήματα της πλαστικής θεωρίας.	4	2
8	Προσδιορισμός του μηχανισμού κατάρρευσης και υπολογισμός του αντίστοιχου φορτίου, με τη μέθοδο της επαλληλίας των ανεξάρτητων μηχανισμών, καμπτόμενων φορέων.	4	2
9	Βελτίωση των αρχικών πραγματικών μηχανισμών κατάρρευσης φορέων με καταναμεημένα φορτία.	4	2
10	Γεωμετρική μέθοδος πλαστικού σχεδιασμού με το ελάχιστο βάρος.	4	2

11	Σύγχρονες μέθοδοι πλαστικής ανάλυσης με γραμμικό προγραμματισμό.	4	2
12	Μητρική διατύπωση των προβλημάτων πλαστικής επίλυσης και πλαστικού σχεδιασμού.	4	2
13	Μητρική διατύπωση της ελαστοπλαστικής μεθόδου "βήμα προς βήμα".	4	2
14	Παραδείγματα ελαστοπλαστικής ανάλυσης με τη "βήμα προς βήμα" μέθοδο και τη χρήση Η/Υ.	4	2

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
30	3	30	-

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

- Κ. Βαρκαράκης, Επίλυση και Σχεδιασμός των Γραμμικών Φορέων με τη Θεωρία της Πλαστικότητας, Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα 1985.
- Μ. Παπαδρακάκης, Πλαστική Ανάλυση Ραβδωτών Φορέων-Σύγχρονες Μέθοδοι, Εκδόσεις Ε.Μ.Π., Αθήνα 1996.
- B. Neal, The plastic Methods of Structural Analysis, Chapman and Hall ltd., 1977.

Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα):

Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	50%
Διαλέξεις	<input type="checkbox"/>	
Προβολές	<input type="checkbox"/>	
Εργαστήρια	<input type="checkbox"/>	
Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	50%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	<input type="checkbox"/>	

Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>	
ΣΥΝΟΛΟ		100%

Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:				
	<u>Γραπτά</u>	<u>%</u>	<u>Προφορικά</u>	<u>%</u>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Θέμα εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	30%	<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	70%	<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε):	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	