(Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	**ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙΙ**	**Κωδικός μαθήματος:**	CE06_S02
Πιστωτικές μονάδες:	5	**Φόρτος εργασίας (ώρες):**	152
Επίπεδο μαθήματος:	Προπτυχιακό ☒	Μεταπτυχιακό ☐	
Τύπος μαθήματος:	Υποχρεωτικό ☒	Επιλογής ☐	
Κατηγορία μαθήματος:	Κορμού ☐	Κατεύθυνσης ☒	
Εξάμηνο διδασκαλίας:	7ο	**Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:**	4

Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):

Αντικείμενο του μαθήματος είναι η εφαρμογή της μεθόδου της άμεσης ακαμψίας (στιβαρότητας) στην ανάλυση ραβδωτών φορέων. Για τον λόγο αυτό μορφώνονται τα μητρώα ακραίων δράσεων και ακραίων μετατοπίσεων καθώς και τα μητρώα μετασχηματισμού των στοιχείων. Στη συνέχεια μορφώνονται τα μητρώα στιβαρότητας στοιχείου δικτυώματος (σε δύο και τρεις διαστάσεις), στοιχείου πλαισίου (σε δύο και τρεις διαστάσεις) και στοιχείου εσχάρας σε τοπικό και καθολικό σύστημα αξόνων. Ακολουθεί η μόρφωση των μητρώων επικόμβιων φορτίων, επικόμβιων μετατοπίσεων και ολικού μητρώου στιβαρότητας του φορέα. Τέλος, εισάγονται οι συνθήκες στήριξης και υπολογίζονται οι επικόμβιες μετατοπίσεις του φορέα και οι ακραίες δράσεις των στοιχείων. Μελετώνται επίσης στοιχεία με μεταβλητή διατομή. Το μάθημα ολοκληρώνεται με τη μελέτη της μεθόδου της στατικής συμπύκνωσης και της μεθόδου των υποφορέων.

Αποτέλεσμα του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τη Μέθοδο της Αμεσης Ακαμψίας, μία γενική μέθοδο, η οποία χρησιμοποιείται από όλα σχεδόν τα προγράμματα ανάλυσης ραβδωτών φορέων.

Για την επιτυχή εξέταση στο μάθημα απαιτείται η υποχρεωτική εκπόνηση εξαμηνιαίου θέματος.

Προαπαιτούμενα:

- Στατική Ι
- Στατική ΙΙ

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

Ονοματεπώνυμο:	Ολυμπία Παναγούλη
Βαθμίδα:	Επικ. Καθηγήτρια
Γραφείο:	
Τηλ. – email:	24210-74146, olpanag@uth.gr
Άλλοι διδάσκοντες:	-

Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	**Περιεχόμενα του μαθήματος**	**Ώρες**	
		Παρακολούθησης	**Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης**
1	Εισαγωγή στη μέθοδο της άμεσης ακαμψίας. Μητρώα μετασχηματισμού.	**4**	**2**
2	Η μέθοδος της άμεσης ακαμψίας για το επίπεδο δικτύωμα. Μητρώο ακραίων δράσεων και ακραίων μετατοπίσεων στοιχείου επίπεδου δικτυώματος. Μητρώο στιβαρότητας στοιχείου επίπεδου δικτυώματος στο τοπικό και καθολικό σύστημα αναφοράς.	**4**	**2**
3	Μητρώα επικόμβιων δράσεων – επικόμβιων μετακινήσεων δικτυώματος στο επίπεδο, ολικό μητρώο στιβαρότητας του φορέα. Προσδιορισμός των άγνωστων επικόμβιων μετακινήσεων του φορέα και των ακραίων δράσεων των στοιχείων.	**4**	**2**
4	Εφαρμογή της Μεθόδου της Άμεσης Ακαμψίας για τον υπολογισμό επίπεδου δικτυώματος με λοξές στηρίξεις.	**4**	**2**
5	Η Μέθοδος της ‘Αμεσης Ακαμψίας για το επίπεδο πλαίσιο. Μητρώο ακραίων δράσεων και ακραίων μετατοπίσεων στοιχείου επίπεδου πλαισίου. Μητρώο στιβαρότητας στοιχείου επίπεδου πλαισίου στο τοπικό και καθολικό σύστημα αναφοράς.	**4**	**2**
6	Μητρώα επικόμβιων δράσεων – επικόμβιων μετακινήσεων επίπεδου πλαισίου, ολικό μητρώο στιβαρότητας του φορέα. Προσδιορισμός των άγνωστων επικόμβιων μετακινήσεων του φορέα και των ακραίων	**4**	**2**

	δράσεων των στοιχείων.		
7	Εφαρμογή της Μεθόδου της Αμεσης Ακαμψίας για τον υπολογισμό επίπεδου πλαισίου με κατανεμημένα φορτία, θερμοκρασιακή μεταβολή και υποχωρήσεις στηρίξεων.	**4**	**2**
8	Μητρώο στιβαρότητας στοιχείου δοκού στο χώρο. Παραγωγή των μητρώων στιβαρότητας στοιχείου δικτυώματος στο χώρο και στοιχείου εσχάρας. Μητρώο μετασχηματισμού στοιχείου δοκού στο χώρο.	**4**	**2**
9	Εσωτερικές ελευθερώσεις σε επίπεδα πλαίσια. Μέθοδος των συνδυασμένων κόμβων.	**4**	**2**
10	Τροποποιημένα μητρώα στιβαρότητας. Τροποποιημένα μητρώα στιβαρότητας και εσωτερικές ελευθερώσεις.	**4**	**2**
11	Εφαρμογή της μεθόδου των συνδυασμένων κόμβων και των τροποποιημένων μητρώων στιβαρότητας για τον υπολογισμό φορέων με εσωτερικές ελευθερώσεις.	**4**	**2**
12	Στατική συμπύκνωση. Διερεύνηση των δεικτών στιβαρότητας ενός υπερστοιχείου.	**4**	**2**
13	Στοιχείο μεταβλητής διατομής: Ακριβείς και προσεγγιστικοί υπολογισμοί των μητρώων του στοιχείου.	**4**	**2**
14	Μέθοδος των υποφορέων. Εφαρμογή της μεθόδου σε επίπεδο πλαίσιο.	**4**	**2**

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	**Εξετάσεις**	**Προετοιμασία για εξετάσεις**	**Εκπαιδευτική επίσκεψη**
30(2 εκτενή θέματα)	3	35	-

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

- Ι. Κατσικαδέλης, Μ. Νερατζάκη, Μαθήματα Στατικής ΙΙΙ. Σύγχρονες Μέθοδοι Ανάλυσης Φορέων, εκδόσεις Ε.Μ.Π.,Αθήνα, 1996
- Μ. Παπαδρακάκης, Μαθήματα Στατικής ΙΙΙ. Σύγχρονες Μέθοδοι Ανάλυσης Φορέων, εκδόσεις Ε.Μ.Π.,Αθήνα, 1996

Μέθοδος διδασκαλίας *(επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο -* **βαρύτητα***):*		
Παραδόσεις	☒	50%
Διαλέξεις	☐	
Προβολές	☐	
Εργαστήρια	☐	
Ασκήσεις	☒	50%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	☐	
Άλλη *(περιγράψτε):* …….	☐	
ΣΥΝΟΛΟ		100%

Μέθοδος αξιολόγησης *(επιλέξτε)*- **βαρύτητα:**				
	Γραπτά	*%*	*Προφορικά*	*%*
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	☐		☐	
Θέμα εξαμήνου	☒	30%	☐	
Ενδιάμεση πρόοδος	☐		☐	
Εξετάσεις εξαμήνου	☒	70%	☐	
Άλλη *(περιγράψτε):* ……	☐		☐	