

(Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

| | | | |
|----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| Τίτλος μαθήματος: | ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙΙ | Κωδικός μαθήματος: | ΔΟ1603 |
| Πιστωτικές μονάδες: | 5 | Φόρτος εργασίας (ώρες): | 152 |
| 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: | 7ο | Ωρες 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 Άμεσης 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 I
- Στατική II

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

| | |
|---------------------------|---|
| Όνοματεπώνυμο: | Δημήτριος Σάββας |
| Βαθμίδα: | Συμβασιούχος Διδάσκων (ΠΔ 407) |
| Γραφείο: | Κτίριο Πολιτικών Μηχανικών Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Πεδίον Αρεως, 38334 Βόλος |
| Τηλ. - email: | dsavvas@uth.gr |
| Άλλοι διδάσκοντες: | - |

Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

| Α/Α βδομάδας διδασκαλίας | Περιεχόμενα του μαθήματος | Ώρες | |
|--------------------------------|---|----------------|--|
| | | Παρακολούθησης | Προετοιμασίας εκτόςωρών 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 επιπέδου δικτυώματος. Μητρώο στιβαρότητας στοιχείου επιπέδου 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 επιπέδου δικτυώματος με λοξέςστηρίξεις. | 4 | 2 |
| 5 | Η Μέθοδος της Άμεσης Ακαμψίας για το επίπεδο πλαίσιο. Μητρώο ακραίων δράσεων και ακραίων μετατοπίσεων στοιχείου επιπέδου πλαισίου. Μητρώο στιβαρότητας στοιχείου επιπέδου πλαισίου στο τοπικό και καθολικό σύστημα αναφοράς. | 4 | 2 |
| 6 | Μητρώα επικόμβιων δράσεων - επικόμβιων μετακινήσεων επιπέδου πλαισίου, ολικό μητρώο στιβαρότητας του φορέα. Προσδιορισμός των άγνωστων επικόμβιων μετακινήσεων του φορέα και των ακραίων | 4 | 2 |

| | | | |
|----|---|---|---|
| | δράσεωντωνστοιχείων. | | |
| 7 | Εφαρμογή της Μεθόδου της Άμεσης 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 δικτύματος στο χώρο και στοιχείου εσχάρας. Μητρώομετασχηματισμού στοιχείουδοκούστοχώρο. | 4 | 2 |
| 9 | Εσωτερικές ελευθερώσεις σε επίπεδα πλαίσια. Μέθοδοστωνσυνδυασμένων 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 συμπίκνωση. Διερεύνηση των δεικτών στιβαρότητας ενόςυπερστοιχείου. | 4 | 2 |
| 13 | Στοιχείο μεταβλητής διατομής: Ακρίβεις και προσεγγιστικοί υπολογισμοί των μητρώων του στοιχείου. | 4 | 2 |
| 14 | Μέθοδος των υποφορέων. Εφαρμογή της μεθόδου σε επίπεδο πλαίσιο. | 4 | 2 |

| Επιπρόσθετεςώρεςγια: | | | |
|-----------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Θέμα | Εξετάσεις | Προετοιμασία για εξετάσεις | Εκπαιδευτική επίσκεψη |
| 30(2 εκτενήθήματα) | 3 | 35 | - |

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

- Ι. Κατοικαδέλης, 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 | <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"/> | |