

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---------------------------|----------------|
| ΣΧΟΛΗ | ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ | | |
| ΤΜΗΜΑ | ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΓΚ1602 | ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ | 5 ^ο |
| ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ | ΣΤΑΤΙΚΗ ΙΙ | | |
| ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i> | ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ | |
| | 4 | 5 | |
| <i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i> | | | |
| ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i> | Γενικού υποβάθρου | | |
| ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ: | ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ Ι, ΣΤΑΤΙΚΗ Ι | | |
| ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ: | ΕΛΛΗΝΙΚΑ | | |
| ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS | ΝΑΙ | | |
| ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) | http://lsad.civ.uth.gr/el/mathimata/statiki-2 | | |

(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.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

- Προσδιορισμός της εντασιακής κατάστασης, μετακινήσεων και γραμμών επιρροής ολόσωμων και δικτυωτών υπερστατικών φορέων.
- Διάκριση των αποτελεσμάτων της εισαγωγής καταναγκασμών σε υπερστατικούς φορείς από τα αποτελέσματα της εισαγωγής τους σε ισοστατικούς.
- Υπολογισμός διαγραμμμάτων M,Q,N και γραμμών επιρροής υπερστατικών φορέων.
- Υπολογισμός θεμελιωδών μετακινήσεων και ελαστικής γραμμής υπερστατικών φορέων.
- Ανάλυση υπερστατικών φορέων σε ισοδύναμο άθροισμα συστήματων ισοστατικών φορέων ή άθροισμα επιμέρους απλών στοιχείων (μέθοδος δυνάμεων / μέθοδος μετακινήσεων).
- Αιτιολόγηση επιλογής συστημάτων ισοστατικών ή υπερστατικών φορέων για τον φέροντα οργανισμό κατασκευών πολιτικού μηχανικού, ανάλογα με τον τύπο και την καταπόνηση.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας

και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΩΝ
- ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ
- ΑΥΤΟΝΟΜΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στο σκεπτικό της μεθόδου των δυνάμεων. Οι αρχές της αποδέσμευσης και της επαλληλίας. Κύριο στατικό σύστημα, συνθήκες συμβιβαστού.
2. Η ένταση από φόρτιση και από καταναγκασμούς.
3. Υπολογισμός μετακινήσεων και παραμορφώσεων. Η απλοποιητική πρόταση της στατικής.
4. Γραμμές επιρροής με τη μέθοδο των δυνάμεων.
5. Συνήθεις υπερστατικοί φορείς. Συνεχής δοκός, ενισχυμένες δοκοί, υπερστατικά πλαίσια .
6. Υπερστατικά δικτύματα: μόρφωση και υπολογισμός.
7. Η μέθοδος του υπερστατικού κύριου συστήματος. Συμμετρία και αντισυμμετρία στους υπερστατικούς φορείς.
8. Η μέθοδος των μετακινήσεων: Σκεπτικό της μεθόδου, γεωμετρικό κύριο σύστημα, διαδικασία επίλυσης, παραλληλισμός με την μέθοδο δυνάμεων.
9. Ατενείς φορείς: Απλοποίηση της μεθόδου μετακινήσεων, υπολογισμός της έντασης και παραμόρφωσης παγίων φορέων για φορτίσεις, εσωτερικούς και εξωτερικούς καταναγκασμούς.
10. Υπερπάγιοι φορείς. Υπολογισμός των αξονικών με συνθήκες συμβιβαστού. Οι καταναγκασμοί στους υπερπάγιους φορείς.
11. Ο υπολογισμός των μεταθετών φορέων με τη μέθοδο των μετακινήσεων
12. Γραμμές επιρροής με τη μέθοδο των μετακινήσεων.
13. Εκμετάλλευση της συμμετρία και αντισυμμετρίας για την επίλυση φορέων με τη μέθοδο των μετακινήσεων.
14. Συνδυασμένη εφαρμογή των μεθόδων δυνάμεων και μετακινήσεων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|--|--------------------|
| ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i> | ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ |
| ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i> | |

| ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ | Δραστηριότητα | Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου |
|---|--|-------------------------------------|
| <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p> | Διαλέξεις (ώρες διδασκαλίας) | 56 ώρες |
| | Μελέτη ύλης διαλέξεων | 20 ώρες |
| | Μη καθοδηγούμενη μελέτη | 24 ώρες |
| | Εκπόνηση θέματος | 30 ώρες |
| | Προετοιμασία για εξετάσεις | 20 ώρες |
| | Εξετάσεις | 3 ώρες |
| | | |
| | | |
| | Σύνολο Μαθήματος | 150 |
| <p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p> | <p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτές εξετάσεις (70% του τελικού βαθμού) • Θέμα εξαμήνου (30% του τελικού βαθμού) <p>Η εκπόνηση του θέματος του εξαμήνου δεν είναι υποχρεωτική. Στην περίπτωση αυτή, η αξιολόγηση γίνεται αποκλειστικά από την γραπτή εξέταση (100% του τελικού βαθμού).</p> <p>Κριτήρια αξιολόγησης (αφορούν τόσο τις γραπτές εξετάσεις όσο και το θέμα του εξαμήνου)</p> <p>Αξιολογείται το κατά πόσο ο εξεταζόμενος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έχει την ικανότητα να αναλύσει έναν υπερστατικό φορέα σε ισοδύναμο άθροισμα κατάλληλων απλούστερων φορέων (μέθοδος δυνάμεων / μέθοδος μετακινήσεων) • Έχει την δεξιότητα να διακρίνει τα αποτελέσματα εισαγωγής καταναγκασμών στους υπερστατικούς και ισοστατικούς φορείς. • Έχει τη δεξιότητα να υπολογίζει διαγράμματα M,Q,N, τάσεις ράβδων δικτυωμάτων, μετακινήσεις από φορτία και καταναγκασμούς σε υπερστατικούς φορείς. • Έχει τη δεξιότητα να υπολογίζει γραμμές επιρροής σε υπερστατικούς φορείς. <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης περιγράφονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p> | |

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- 1.Ι. Αβραμίδης, Στατική των Κατασκευών, Τόμος ΙΙ (Θεωρία), Εκδόσεις ΣΟΦΙΑ, Θεσσαλονίκη 2007.
- 2.Ι. Αβραμίδης-Κ. Μορφίδης, Στατική των Κατασκευών, Τόμος ΙΙΒ (Ασκήσεις), Εκδόσεις ΣΟΦΙΑ, Θεσσαλονίκη 2007.
- 3.Γ. Νιτσιώτας, Στατική των Γραμμικών Φορέων, Τόμος Ι Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 1980.
4. Α. Armenakas, Classical Structural Analysis: A Modern Approach, McGraw Hill Text, 1988.

5. A. Ghali, A.M. Neville, Structural Analysis, SPON Press

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Computers and structures

Computational mechanics

Engineering structures

Computer methods in applied mechanics and engineering

Advances in engineering software