

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΚ1601	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΚΗ Ι		
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		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΑ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://lsad.civ.uth.gr/el/mathimata/statiki-1		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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
<ul style="list-style-type: none"> • Προσδιορισμός της εντασιακής κατάστασης, μετακινήσεων και γραμμών επιρροής ολόσωμων και δικτυωτών ισοστατικών φορέων. • Διάκριση μεταξύ κινητών, ισοστατικών και υπερστατικών φορέων. • Διάκριση μεταξύ καταπόνησης από φορτία και καταναγκασμούς. • Υπολογισμός αντιδράσεων ισοστατικών φορέων, διαγραμμάτων M,Q,N ισοστατικών φορέων στο επίπεδο και γραμμών επιρροής. • Δημιουργία του σχηματισμού των πόλων μονοκινητών φορέων. • Υπολογισμός θεμελιωδών μετακινήσεων και ελαστικής γραμμής. • Ανάλυση σύνθετων φορέων σε απλούστερους και μόρφωση σύνθετων φορέων από απλούστερους.

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. Γενικές αρχές, κίνηση και στήριξη του δίσκου, υπολογισμός των αντιδράσεων, εσωτερικές δυνάμεις.
2. Διαγράμματα από μοναχικά και κατανεμημένα φορτία, θεμελιώδεις ιδιότητες των διαγραμμάτων, τα διαγράμματα της πολυγωνικής δοκού.
3. Τα διαγράμματα των πλαισίων. Η μέθοδος της υποκατάστατης αμφιέριστης για την κατασκευή των διαγραμμάτων M,Q.
4. Η έννοια της γραμμής επιρροής. Γραμμές επιρροής γραμμικών φορέων.
5. Μόρφωση και υπολογισμός σύνθετων φορέων, η αρθρωτή δοκός, τριαρθρωτοί φορείς, ενισχυμένες δοκοί.
6. Μόρφωση και ανάλυση απλών και σύνθετων δικτυωμάτων. Οι γραμμές επιρροής των δικτυωμάτων.
7. Η διαφορικές εξισώσεις της καμπύλης δοκού. Εφαρμογές σε αμιγώς θλιβόμενα ή εφελκόμενα συστήματα. Η συμμετρία στους ισοστατικούς φορείς.
8. Στερεά και κινητά συστήματα. Έλεγχος στερεότητας, και ισοστατικότητας των φορέων, ο σχηματισμός των πόλων, έλεγχος της απειροστής κινητότητας.
9. Γενικευμένες δυνάμεις και μετακινήσεις. Οι θεμελιώδεις μετακινήσεις. Αρχή των δυνατών έργων για στερεούς φορείς με αμφίπλευρους και μονόπλευρους συνδέσμους.
10. Εφαρμογές της αρχής των δυνατών έργων. Προσδιορισμός στατικών μεγεθών. Γραμμές επιρροής.
11. Οι παραμορφώσεις των γραμμικών φορέων. Αρχή των δυνατών έργων για παραμορφώσιμους φορείς.
12. Οι προτάσεις αμοιβαιότητας. Εφαρμογές της αρχής των δυνατών έργων. Θεμελιώδεις μετακινήσεις
13. Υπολογισμός μετακινήσεων από φόρτιση, εσωτερικούς και εξωτερικούς καταναγκασμούς.
14. Προσδιορισμός της ελαστικής γραμμής των γραμμικών φορέων και των δικτυωμάτων. Η ομόλογη δοκός των βυθίσεων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	ΠΡΟΣΩΠΟ ΜΕ ΠΡΟΣΩΠΟ																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>																								
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="632 454 963 517">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="970 454 1299 517">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="632 521 963 584">Διαλέξεις (ώρες διδασκαλίας)</td> <td data-bbox="970 521 1299 584">56 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 589 963 620">Μελέτη ύλης διαλέξεων</td> <td data-bbox="970 589 1299 620">28 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 624 963 687">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="970 624 1299 687">56 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 692 963 723">Εκπόνηση θέματος</td> <td data-bbox="970 692 1299 723">20 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 728 963 790">Προετοιμασία για εξετάσεις</td> <td data-bbox="970 728 1299 790">20 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 795 963 826">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="970 795 1299 826">3 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 831 963 862"></td> <td data-bbox="970 831 1299 862"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 866 963 898"></td> <td data-bbox="970 866 1299 898"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 902 963 934"></td> <td data-bbox="970 902 1299 934"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="632 938 963 954">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="970 938 1299 954">183</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις (ώρες διδασκαλίας)	56 ώρες	Μελέτη ύλης διαλέξεων	28 ώρες	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	56 ώρες	Εκπόνηση θέματος	20 ώρες	Προετοιμασία για εξετάσεις	20 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες							Σύνολο Μαθήματος	183
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις (ώρες διδασκαλίας)	56 ώρες																							
Μελέτη ύλης διαλέξεων	28 ώρες																							
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	56 ώρες																							
Εκπόνηση θέματος	20 ώρες																							
Προετοιμασία για εξετάσεις	20 ώρες																							
Εξετάσεις	3 ώρες																							
Σύνολο Μαθήματος	183																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ 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) Αξιολογείται το κατά πόσο ο εξεταζόμενος:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Έχει την ικανότητα να καταστρώνει αναλύει σύνθετους φορείς σε απλούστερους • Έχει τη δεξιότητα να υπολογίζει διαγράμματα Μ, Q, N, τάσεις ράβδων δικτυωμάτων, μετακινήσεις από φορτία και καταναγκασμούς σε ισοστατικούς φορείς. • Έχει τη δεξιότητα να υπολογίζει γραμμές επιρροής σε ισοστατικούς φορείς. <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης περιγράφονται στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Ι. Αβραμίδης, Στατική των Κατασκευών, Τόμος Ι (Θεωρία), Εκδόσεις ΣΟΦΙΑ, Θεσσαλονίκη 2008.
2. Ι. Αβραμίδης-Κ. Μορφίδης, Στατική των Κατασκευών, Τόμος Ια (Ασκήσεις), Εκδόσεις ΣΟΦΙΑ, Θεσσαλονίκη 2008.
3. Γ. Νιτσιώτας, Στατική των Γραμμικών Φορέων, Τόμος Ι Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 1980.
4. A. 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