

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1045	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΙΣΟΣΤΑΤΙΚΩΝ ΦΟΡΕΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι διδακτικές απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι διδακτικές απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφεται εβδομαδιαίες hours διδασκαλίας και το σύνολο των διδακτικών μονάδων / ECTS</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ / ECTS
Διαλέξεις και Ασκήσεις		4	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ :		Υποχρεωτικό -	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ :			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ :		Ελληνική	
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS :			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) :		https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=1543	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές / τριες θα είναι σε θέση να: - αντιλαμβάνονται τη Στατικής Συμπεριφορά και Λειτουργία Ισοστατικών Φορέων - κατανοούν τις μεθόδους στατικής ανάλυσης - κατανοούν τη Μηχανική των Κατασκευών η οποία αποτελεί προϋπόθεση και απαραίτητο εφόδιο τόσο για την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών Πολιτικού Μηχανικού, όσο και για την μετέπειτα επαγγελματική σταδιοδρομία. - εξετάζουν κατά τρόπο συστηματικό την ένταση και παραμόρφωση φορέων, των οποίων η συμπεριφορά διέπεται αποκλειστικά από την πλέον βασική αρχή της Μηχανικής που είναι η ισορροπία.

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
Αυτόνομη εργασία, Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών, Λήψη αποφάσεων, Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

i.	Εισαγωγή στη Στατική. Έννοια στερεού σχηματισμού και φορέα. Είδη φορτίων. Στήριξη φορέων. Εξισώσεις ισορροπίας. Ισοστατικοί σχηματισμοί.
ii.	Επίπεδοι ραβδωτοί φορείς. Στατική λειτουργία. Εξέταση της ισοστατικότητας - υπερστατικότητας. Γεωμετρική Αστάθεια
iii.	Εντατικά μεγέθη, Θεμελιώδεις φορείς. Τεχνική θεωρία κάμψεως δοκών. Διαγράμματα ροπών, τεμνουσών και αξονικών για αμφιέριστη δοκό, πρόβολο, αμφιέριστα πλαίσια. Ποιοτικά διαγράμματα.
iv.	Σύνθετοι Φορείς - Φορείς με εσωτερικές απελευθερώσεις (αρθρώσεις). Δοκός Gerber. Τριαρθρωτά τόξα.
v.	Φορείς χωρίς κάμψη - Σχοινοειδής φορέας. Δικτυώματα. Καλώδια. Φορείς με συστήματα ενισχύσεως – αντώσεως. Αναρτημένοι φορείς
vi.	Ενεργειακές διατυπώσεις - Αρχή δυνατών έργων. Θεώρηση κατά Euler-Bernoulli και θεώρηση κατά Timoshenko. Υπολογισμός παραμορφώσεων ισοστατικών φορέων. Θερμοκρασιακές μεταβολές.
vii.	Γραμμές επιρροής αντιδράσεων και εντατικών μεγεθών αμφιέριστης και αμφιπροέχουσας δοκού.
viii.	Γραμμές επιρροής δοκού Gerber και σύνθετων φορέων. Ακραίες τιμές - Περιβάλλουσες.
ix.	Φορείς στο χώρο-ανακεφαλαίωση. Φόρτιση επίπεδων φορέων εκτός επιπέδου τους. Ανάπτυξη στρέψης. Υπολογισμός έντασης και παραμόρφωσης σε απλές ισοστατικές εσχάρες.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ : Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξαποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Η παράδοση του μαθήματος γίνεται πρόσωπο με πρόσωπο, χρησιμοποιώντας κυρίως πίνακα και κιμωλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία με τη χρήση ταμπλέτας και την προβολή σημειώσεων στον πίνακα καθώς και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές (πρόγραμμα μαθημάτων, τυχόν σημειώσεις, ανάρτηση-υποβολή εργασιών, ανακοινώσεις)	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Παρακολούθηση + ενεργός συμμετοχή στο μάθημα	13x4=52
	-Μελέτη -Επεξεργασία ασκήσεων κατ' οίκον, που παραδίδονται	80
	Θέμα εξαμήνου	18
	Προετοιμασία διαγωνίσματος	30
	Σύνολο Μαθήματος:	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ : Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.	Η αξιολόγηση πραγματοποιείται 1. Κατά 80% μέσω μίας γραπτής τελικής εξέτασης 2. Κατά 15% από ένα θέμα εξαμήνου 3. Κατά 5% από τις ασκήσεις. Ο συντελεστής βαθμολογικού βάρους 20% από τις ασκήσεις και το θέμα λαμβάνεται υπόψη μόνο θετικά στη διαμόρφωση του τελικού βαθμού. Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Η τελική εξέταση συνδυάζει ερωτήσεις επίλυσης προβλημάτων, με στόχο την αξιολόγηση της κριτικής ικανότητας των φοιτητών/τριών και την αντίληψη από μέρους τους της στατικής συμπεριφοράς ισοστατικών φορέων.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Στατική των Κατασκευών - Τόμος Ι Θεμελιώδεις Αρχές και Ισοστατικοί Φορείς, Αβραμίδης Ι,
2. 2004, Αβραμίδης Ι, Θεσσαλονίκη.
3. Στατική των Δομικών Φορέων Τόμος Α', Σταυρίδης Λ., 2008, Κλειδάριθμος, Αθήνα.
4. Εφαρμοσμένη Στατική, Wagner W., Erhof G., K, 2012, Κλειδάριθμος, Αθήνα.
5. Στατική των Γραμμικών Φορέων, Βαλιάσης Θ., 2013, Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
6. Στατική Ραβδωτών Φορέων-Ισοστατικοί Φορείς, Σαπουντζάκης Ε., 2014, Τσιότρα, Αθήνα.