

Ανάλυση Κατασκευών Ι

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.5.005.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ 1		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		3	3
Ασκήσεις πράξης		1	1
Εργαστηριακές ασκήσεις		1	1
		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH149/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα «Ανάλυση Κατασκευών Ι» στοχεύει να δώσει στους φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις πάνω στον επιστημονικό τομέα των πεπερασμένων στοιχείων και την εφαρμογή τους στις μηχανολογικές κατασκευές. Το μάθημα έρχεται να καλύψει θεωρητικά και πρακτικά θέματα που σχετίζονται με τον τρόπο με τον οποίο τα πεπερασμένα στοιχεία βοηθούν στον υπολογισμό των κατασκευών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εισαγωγή στο πρόβλημα του συνεχούς μέσου, τις διάφορες εξισώσεις ισορροπίας, την παρουσίαση της μεθόδου Galerkin την κλασική μέθοδο των Πεπερασμένων στοιχείων και τη μέθοδο των Μετατοπίσεων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής / τρια θα είναι σε θέση να: • Κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας των πεπερασμένων στοιχείων και τη χρήση εφαρμογών αυτών στις μηχανολογικές κατασκευές. • Γνωρίζει τα εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή την επίλυση προβλημάτων ανάλυσης κατασκευών μηχανολόγου μηχανικού. • Αναλύει και υπολογίζει τα βασικά χαρακτηριστικά εισαγωγής και παρουσίασης της γενικευμένης μορφής της μεθόδου των Πεπερασμένων Στοιχείων για προβλήματα Μηχανολογικών Κατασκευών. • Προτείνει λύσεις σε θέματα Ανάλυσης Κατασκευών.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των πεπερασμένων στοιχείων. ▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις ▪ Αυτόνομη εργασία ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων Το μάθημα πραγματεύεται: •Ειδικά γενικευμένα στοιχεία για ανάλυση μηχανολογικών κατασκευών, πλαισίων και δισδιάστατα στοιχεία δοκών. •Στοιχεία πλακών τέλειας κάμψης, στοιχεία πλακών με διάτμηση στοιχεία για κελύφη κατασκευών. •Το πρόβλημα του συνεχούς μέσου, τη μέθοδος των σταθμισμένων υπολοίπων, •Τη μέθοδος Galerkin.
--

- Την κλασική μέθοδο των Πεπερασμένων Στοιχείων-Μέθοδος των μετατοπίσεων.
- Τα διακριτά συστήματα εξισώσεων ισορροπίας, ειδικά δισδιάστα στοιχεία για ανάλυση δοκών , πλαισίων και κελυφών.

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Το μάθημα ολοκληρώνεται στα πλαίσια του Εργαστηρίου όπου γίνονται εργαστηριακές ασκήσεις με χρήση

MATLAB για επίλυση των Ασκήσεων που διδάσκονται στη Θεωρία. Χρήση για προχωρημένα προβλήματα των λογισμικών NASTRAN, ANSYS, ABAQUS.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση ▪ Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	52
	Εργαστήριο	13
	Αυτοτελής μελέτη	45
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	40
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: 1. Γραπτή τελική εξέταση (80%) • με επίλυση προβλημάτων • με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής 2. Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι (20%) Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Ανάλυση Φορέων με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων, Παπαδρακάκης Μανόλης , ISBN: 9789607510969, έτος 2001

Εκδότης: Παπασωτηρίου

2. Βιβλίο [45496]: Μέθοδος των Πεπερασμένων Στοιχείων Ι, Τσαμασφύρος Γεώργιος Ι.,Θεοτόκογλου Ευστάθιος Ελ. ISBN: 960-266-140-2, έτος 2005,

Εκδότης Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε

3. Βιβλίο [68369909]: Πεπερασμένα Στοιχεία στην Ανάλυση Μηχανολογικών Κατασκευών, 2η Έκδοση, Προβατίδης Χριστόφορος

ISBN: 978-960-418-676-1, 2017 εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά με την **Ανάλυση Μηχανολογικών Κατασκευών**

- IEEE
- Elsevier Computer Networks
- IEEE Access