

Μηχανική Ι - Στατική

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.1.004.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μηχανική Ι - Στατική		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙ ΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Θεωρητικές διαλέξεις	4	4	
Ασκήσεις πράξης	2	2	
Εργαστηριακές ασκήσεις			
	6	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικού υποβάθρου / Κορμού		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS I	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TM222/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα της «Μηχανικής» προσφέρει θεμελιώδεις γνώσεις για κάθε Μηχανικό. Ειδικά για τους Μηχανολόγους, το μάθημα αποσκοπεί στο να εφοδιάσει τους φοιτητές με τα απαραίτητα θεωρητικά εργαλεία ώστε να κατανοούν και να υπολογίζουν τις δυνάμεις και τις ροπές που αναπτύσσονται στις μηχανές και τις κατασκευές, ώστε σε επόμενα μαθήματα να μπορούν να μελετήσουν την αντοχή τους αλλά και τις ωφέλιμες δυνάμεις και ροπές που εξασκούν. Μετά την επιτυχή παρακολούθηση, οι φοιτητές πρέπει : • Να γνωρίζουν τους βασικούς νόμους της Μηχανικής • Να γνωρίζουν τους βασικούς τρόπους στήριξης των κατασκευών • Να κατανοούν πως οι νόμοι της Μηχανικής εφαρμόζονται για να υπολογισθούν όλες οι εξωτερικές δυνάμεις που επενεργούν σε μια κατασκευή : Τόσο διδιάστατη όσο και τρισδιάστατη. • Να αναλύουν και υπολογίζουν τις δυνάμεις σε δικτυώματα και πλαίσια και μηχανισμούς • Να κατανοούν τις εσωτερικές φορτίσεις που αναπτύσσονται στα μέλη μιας κατασκευής • Να σχεδιάζουν διαγράμματα αξονικών και τεμνουσών δυνάμεων καθώς και καμπτικών ροπών απλών φορέων • Να κατανοούν την στατική τριβή και τους νόμους της και να επιλύουν προβλήματα κατασκευών που σχετίζονται με αυτή.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών ▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις ▪ Αυτόνομη εργασία ▪ Ομαδική εργασία ▪ Λήψη αποφάσεων ▪ Σχεδιασμός και ανάπτυξη μηχανών και εγκαταστάσεων ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στην Μηχανική • Νόμοι της Μηχανικής • Στοιχεία Διανυσματικού Λογισμού.
--

Δυνάμεις στο επίπεδο και τον χώρο

- Συνισταμένη
- Ισορροπία συντρεχουσών δυνάμεων

Ροπή δύναμης ως προς σημείο και ως προς άξονα

Ισοδύναμα συστήματα δυνάμεων

Ισορροπία στερεού σώματος

Ανάλυση των κατασκευών

- Δικτυώματα
- Πλαίσια
- Μηχανισμοί

Εσωτερικές φορτίσεις στα μέλη των κατασκευών

- Η έννοια της εσωτερικής φόρτισης
- Αξονικές και τέμνουσες δυνάμεις - καμπτικές ροπές
- Σχεδιασμός διαγραμμάτων για συγκεντρωμένα εξωτερικά φορτία
- Κατανεμημένα φορτία – Σχεδιασμός διαγραμμάτων

Τριβή

- Βασικές έννοιες – Νόμος της ξηράς τριβής – παραδείγματα
- Ανάλυση μηχανισμών που εκμεταλλεύονται την τριβή
- Τριβή δίσκου
- Τριβή ιμάντα

Η θεματολογία εμπλουτίζεται με πλήθος παραδείγματα ανάλυσης μηχανολογικών κατασκευών

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	78
	Ατομική εργασία	30
	Αυτοτελής μελέτη	42
	Ομαδική εργασία	30
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: 1. Γραπτή τελική εξέταση (60%) 2. Ενδιάμεση εξέταση προόδου (30%) 3. Εργασίες (10%) Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1.Στατική, 11η Έκδοση, Beer Ferdinand P., Johnston Russell E., Mazurek F. David, ISBN: 978-960-418-739-3 2.ΣΤΑΤΙΚΗ, Βουθούνης Παναγιώτης, ISBN: 978-618-83280-1-3 3.ΣΤΑΤΙΚΗ και ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ, Απόστολος Πολυζάκης, ISBN: 978-960-98311-7-8
