

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	M0504Y	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Υποχρεωτικό (Υ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν. Απαραίτητες γνώσεις Στατικής, Αντοχής Υλικών και Δυναμικής		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/2942/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα “Στοιχεία Μηχανών Ι” προσφέρει τις απαραίτητες βασικές γνώσεις στον φοιτητή στην αντίστοιχη επιστημονική περιοχή της Μηχανολογίας.

Η διδασκαλία του μαθήματος περιλαμβάνει την μελέτη των κύριων στοιχείων μηχανών, την διαμόρφωση και τον σχεδιασμό αυτών, καθώς και την εξοικείωση με τον τρόπο υπολογισμού της αντοχής των. Στην ύλη του μαθήματος περιλαμβάνονται επίσης οι συνδέσεις μεταξύ των στοιχείων μηχανών, δηλαδή ηλώσεις, κοχλιώσεις, συγκολλήσεις, σύνδεσμοι, σφήνες και πολύσφηνα, τα δοχεία πίεσεως, οι άξονες και άτρακτοι, τα έδρανα κυλίσεως και ολισθήσεως κ.ά. Κατά την διδασκαλία εφαρμόζονται γνώσεις από τα μαθήματα της Στατικής, Αντοχής Υλικών και Δυναμικής.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα είναι σε θέση:

- Να γνωρίζει τα είδη και τον τρόπο διαμόρφωσης και λειτουργίας των διαφόρων στοιχείων μηχανών. Να υπολογίζει τα λειτουργικά χαρακτηριστικά αυτών, τις διαστάσεις και την διάρκεια ζωής των. Να γνωρίζει τις διαδικασίες σωστής συναρμογής των στοιχείων μηχανών με βάση τις προδιαγραφές ανοχών και τους κανονισμούς. Να γνωρίζει τα προγράμματα συντήρησης, να εντοπίζει τα προβλήματα των μηχανών και να προτείνει τρόπους αποκατάστασης των βλαβών.
- Να επιλέγει τα κατάλληλα είδη και εξαρτήματα, να σχεδιάζει τμήματα μηχανών και να υπολογίζει τις διαστάσεις αυτών, ώστε να αντέχουν στις καταπονήσεις που υφίστανται κατά την λειτουργία.
- Να επιλέγει τα κατάλληλα υλικά και χάλυβες για τις συγκεκριμένες συνθήκες λειτουργίας, με σκοπό την αντοχή των εξαρτημάτων και την αποφυγή βλαβών και ατυχημάτων.

Γενικές Ικανότητες

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο φοιτητής τις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών για σύνταξη μελέτης τμημάτων μηχανών. Η μελέτη θα περιλαμβάνει υπολογισμό διαστάσεων και αντοχής με σκοπό τον βέλτιστο σχεδιασμό των μηχανών.
- Εφαρμογή των προδιαγραφών και οδηγιών των κατασκευαστών, σύνταξη προγραμμάτων συντήρησης, σύνταξη σχεδίων εντοπισμού βλαβών και τρόπων αποκατάστασης αυτών.
- Εφαρμογή των οδηγιών των κατασκευαστών για την σωστή επίβλεψη της λειτουργίας των μηχανών και την τήρηση όλων των κανόνων ασφαλείας για αποφυγή ατυχημάτων.
- Σωστή επιλογή των υλικών κατασκευής με βάση τις προδιαγραφές ποιότητας αυτών, για αποφυγή βλαβών και εξασφάλιση μακροχρόνιας λειτουργίας των μηχανών.
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον με εφαρμογή των κανόνων καλής λειτουργίας και σωστής συντήρησης των μηχανημάτων, με βάση τις προδιαγραφές και τα επιτρεπόμενα όρια αντοχής των.
- Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας, άριστη συνεργασία με το προσωπικό της επιχείρησης στην οποία θα απασχοληθούν και συνειδητή εκτέλεση εργασίας με σκοπό το δημόσιο συμφέρον. Οι παραπάνω αξίες συνδράμουν στην ανάδειξη του Μηχανικού ως πολύτιμο συνεργάτη και ανώτερο στέλεχος της επιχείρησης.
- Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής με στόχο την αυτοβελτίωση. Το στοιχείο αυτό προάγει την συνεργατικότητα μεταξύ των ασχολούμενων με το αντικείμενο, και κυρίως στους Μηχανικούς οι οποίοι καταλαμβάνουν συνήθως διευθυντικές θέσεις στις επιχειρήσεις.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης, η οποία προκύπτει από την εκπόνηση εργασιών και επίλυση ασκήσεων που αφορούν πρακτικά θέματα (Ασκήσεις Πράξης). Η ενασχόληση με ολοκληρωμένα θέματα στοιχείων μηχανών πρακτικού ενδιαφέροντος, διευρύνει την κριτική σκέψη του φοιτητή και του παρέχει αυτοπεποίθηση για την επαγγελματική του απασχόληση.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στα Στοιχεία Μηχανών, ανοχές και συναρμογές, ποιότητα καταργασίας επιφάνειας, τυποποίηση μεγεθών. Υπολογισμός στοιχείων μηχανών σε αντοχή ανάλογα με το είδος καταπόνησης, όπως: εφελκυσμός, θλίψη, λυγισμός, στρέψη, κάμψη, διάτμηση, πίεση επιφάνειας. Υπολογισμός σε σύνθετη καταπόνηση. Υπολογισμός συνδέσεων με ήλους, με κοχλίες και με συγκολλήσεις. Σχεδίαση μηχανών με κοχλίες κινήσεως και υπολογισμός αυτών. Σχεδίαση και υπολογισμός αντοχής δοχείων πίεσεως. Σχεδίαση αξόνων και ατράκτων, υπολογισμός σε δυναμική καταπόνηση, σχεδίαση και χρήση διαγραμμάτων Smith. Έδρανα κυλίσεως και ολισθήσεως, ελατήρια, πείροι-ασφάλειες, σφήνες-πολύσφηνα, συνδέσεις με σύσφιξη, σύνδεσμοι αξόνων. Ειδικόι χάλυβες και εφαρμογές τους στα στοιχεία μηχανών.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Οι διαλέξεις θεωρίας και η επίλυση Ασκήσεων Πράξης γίνονται στην αίθουσα διδασκαλίας.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Στις διαλέξεις θεωρίας χρησιμοποιούνται ηλεκτρονικά μέσα, με την βοήθεια των οποίων γίνεται προβολή βασικών μερών του μαθήματος, καθώς και εικόνων ή σχεδίων των στοιχείων μηχανών. Επικουρικά χρησιμοποιείται το e-Class, μέσω του οποίου γίνεται και η επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	65
	Αυτοτελής μελέτη	45
	Εκπόνηση σύνθετων τεχνικών θεμάτων (Ασκήσεις Πράξης)	40
	Σύνολο Μαθήματος	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	– Γραπτή τελική εξέταση θεωρίας που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων. Αξιολόγηση τεχνικών θεμάτων που εκπονήθηκαν. Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές με Ενημερωτικό Σημείωμα που αναρτάται στο e-Class. Οι ίδιοι έχουν πρόσβαση στην επιβεβαίωση της επίδοσής τους ύστερα από σχετική ανακοίνωση του διδάσκοντος.	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι, ΑΝΔΡΕΑΣ ΧΡ. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ, Έκδοση 2^η, Εκδότης ΓΚΟΤΣΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ & ΣΙΑ Ε.Ε., ΠΑΤΡΑ 2017.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ Ι, ΣΤΕΡΓΙΟΥ Ι., ΣΤΕΡΓΙΟΥ Κ., Εκδότης ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ., ΑΘΗΝΑ 2003.
- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, Έκδοση 3^η, ΕΚΔΟΣΕΙΣ Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2017.