

Μηχανολογικός Σχεδιασμός Ι

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	0813.7.001.0	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Μηχανολογικός Σχεδιασμός Ι		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		3	3
Ασκήσεις πράξης		0	
Εργαστηριακές ασκήσεις		2	3
		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης γνώσεων ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/TM198/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα του Μηχανολογικού Σχεδιασμού Ι, ως προχωρημένη προσέγγιση στη συνολική θεώρηση των εννοιών της σχεδιομελέτης, της κατασκευαστικής σύνθεσης και της βελτιστοποίησης του σχεδιασμού μηχανολογικών τεμαχίων και συστημάτων, στοχεύει στη συνολική θεώρηση των βασικών μηχανολογικών γνώσεων που έχουν ήδη αποκτηθεί από τους φοιτητές /τριες με σκοπό: - την ολοκλήρωση της κατασκευαστικής μηχανολογικής παιδείας, που είναι απαραίτητη για κάθε μηχανικό και - τη συνολική διαχείριση απλών ή σύνθετων τεχνικών προβλημάτων που αφορούν στο σχεδιασμό ενός προϊόντων. Ο διαδραστικός συνδυασμός των βασικών γνώσεων της Μηχανολογίας, όπως το μηχανολογικό σχέδιο, η τεχνολογία υλικών, η τεχνική μηχανική, η αντοχή υλικών, τα στοιχεία μηχανών και οι κατασκευαστικές τεχνολογίες σε εφαρμοσμένο επίπεδο, έχει ως στόχο την ανάπτυξη και το σχεδιασμό ενός νέου ή τον ανασχεδιασμό υφισταμένων μηχανολογικού προϊόντος. Η κατανόηση των σταδίων του βιομηχανικού σχεδιασμού (από την σύλληψη και επεξεργασία της ιδέας ως την ανάπτυξη και την αξιολόγηση του πρωτοτύπου) συντελείται μέσω της εκπόνησης μιας ομαδικής εργασίας μηχανολογικού σχεδιασμού, με απαίτηση λήψης πολλών αποφάσεων από τα μέλη της. Ο φοιτητής / τρια που θα ολοκληρώσει επιτυχώς το μάθημα του Μηχανολογικού Σχεδιασμού Ι θα έχει τη δυνατότητα: - να αναλύσει το τεχνικό πρόβλημα που αφορά το σχεδιασμό ενός μηχανολογικού προϊόντος, - να αναζητήσει ιδέες που να οδηγούν σε επίλυση του τεχνικού προβλήματος, - να επιλέξει τη βέλτιστη λύση και να την μετατρέψει σε μηχανολογική διάταξη, - να εκπονήσει πλήρη σχεδιομελέτη της διάταξης με χρήση προχωρημένων τεχνικών απεικόνισης, - να κατασκευάσει πρωτότυπο μοντέλο της διάταξης, - να παρουσιάσει την πρόταση του για την λύση του τεχνικού προβλήματος που παρουσιάστηκε. Οι σπουδαστές κατά την εκπόνηση της εργασίας χρησιμοποιούν προηγμένες μεθόδους σχεδιασμού και ανάλυσης κατασκευών καθώς και κατασκευής πρωτοτύπων, συμπεριλαμβανομένων κατάλληλων λογισμικών CAD/CAM και τρισδιάστατων εκτυπωτών.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών ▪ Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις ▪ Αυτόνομη εργασία ▪ Ομαδική εργασία ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

--

Ενότητες Θεωρητικών Διαλέξεων

- Μέθοδοι σχεδιασμού και ανάλυσης κατασκευών
- Υπολογισμός καταπονήσεων και αντοχής δομικών στοιχείων κατασκευών
- Διαγράμματα N, Q, M
- Σχεδιομελέτη και βελτιστοποίηση μηχανολογικών συστημάτων

Εργαστηριακές Ασκήσεις

Εκμάθηση λογισμικού τρισδιάστατης παραμετρικής γεωμετρικής μοντελοποίηση με χαρακτηριστικά (CAD) και χειρισμού λογισμού υπολογισμού καταπονήσεων με πεπερασμένα στοιχεία (FEA)

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	
	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργαστήριο	39
	Αυτοτελής μελέτη	50
	Ομαδική εργασία Θεωρίας	
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	52
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: • Ομαδική εργασία (αναφορά και προφορική εξέταση) (100%) 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 :*

- Συστήματα CAD/CAM και τρισδιάστατη μοντελοποίηση - Νέα αναθεωρημένη έκδοση, Μπιλάλης Νικόλαος Α., Μαραβελάκης Εμμανουήλ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΕ

- K. LEE. Principles of CAD/CAM/CAE Systems, 1999.
- . ZEID. CAD/CAM theory and practice. McGraw Hill, New York, 1991.
- M. MANTYLA. An introduction to solid modelling. Computer science press, 1988.
- D.F. ROGERS and J.A. ADAMS. Mathematical Elements for Computer Graphics. McGraw Hill, New York, 1987.
- J. ROONEY and P. STEADMAN (editors). Principles of Computer – Aided Design. Pitman/Open University, 1987.
- G.FARIN. Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design. Academic Press, Third Edition, 1993.
- Computational Methods, Liu, G. (Ed), Tan, V. (Ed), Han, X. (Ed) (2006), Springer
- Computational Methods in Mechanical Systems, Angeles, J. (Ed), Zakhariev, E. (Ed) (1998), Springer

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά

Computer Aided Design, Elsevier

Computer-Aided Design and Applications, Taylor and Francis

Finite Elements in Analysis and Design, Elsevier

International Journal for Numerical Methods in Engineering, Wiley

International Journal for Computational Methods in Engineering, Taylor and Francis