

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	2707002	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Διαλέξεις, Ασκήσεις Πράξης και Εργαστηριακές Ασκήσεις		2+3+0	6,5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικότητας (ΜΕ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	Ιστοσελίδα Μαθήματος: http://mcad.daidalos.tepir.gr/ Πλατφόρμα Τηλεκπαίδευσης: http://eclass.tepir.gr/openeclass/courses/MECH106/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εκμάθηση του τρόπου προσέγγισης τεχνικών προβλημάτων με την παροχή στο μηχανικό των κατάλληλων μεθοδολογικών εργαλείων για την επίλυσή τους.

Στόχος είναι ο μηχανικός να εισαχθεί στο πνεύμα της κατασκευαστικής μεθοδολογίας και της εύρεσης βέλτιστων λύσεων σε ένα πλαίσιο δεδομένων και αντικρουόμενων απαιτήσεων που προέρχονται από τεχνολογικούς, οικονομικούς, περιβαλλοντικούς, νομικούς κ.ά. παράγοντες

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να:

- Προσεγγίζει μεθοδικά το κατασκευαστικό πρόβλημα σε συγκεκριμένα προκαθορισμένα βήματα
- Αναλύει το Πρόβλημα σε επιμέρους υποσυστήματα
- Προσδιορίζει τις κύριες και επιμέρους λειτουργίες στη Δομή λειτουργίας
- Προσδιορίζει αρχές λύσεων με βάση διαισθητικές μεθόδους
- Επεκτείνει το πεδίο λύσεων με βάση συστηματικές μεθόδους συνδυασμού λύσεων
- Αξιολογεί τις αρχές λύσεων με τεχνικά και οικονομικά κριτήρια
- Εκπονεί Σχεδιομελέτη για την εξέλιξη της αρχής λύσης σε τελική κατασκευαστική λύση
- Χρησιμοποιεί τους βασικούς κανόνες διαμόρφωσης και κατασκευής για το σχεδιασμό, βελτιστοποίηση και έλεγχο της τελικής κατασκευαστικής λύσης
- Συνεργαστεί με τους συμφοιτητές του για να εφαρμόσουν τα στάδια της μεθοδολογίας του Σχεδιασμού των Κατασκευών στην δομημένη προσέγγιση και επίλυση Κατασκευαστικών προβλημάτων Μηχανολογικών Κατασκευών σε συνεργατικό περιβάλλον Ομαδικής Εργασίας.
- Προσδιορίζει, οργανώνει και ταξινομεί βιβλιογραφικές πηγές και πληροφορίες από το διαδίκτυο για την ανάλυση της υπάρχουσας κατάστασης σχετικά με το κατασκευαστικό πρόβλημα που του έχει ανατεθεί

Γενικές Ικανότητες

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Ομαδική εργασία μέσω χρήσης των αντίστοιχων μεθοδολογικών εργαλείων
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον μέσω χρήσης των αντίστοιχων μεθοδολογικών εργαλείων

- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον μέσω χρήσης των αντίστοιχων μεθοδολογικών εργαλείων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων στην εφαρμογή των αντίστοιχων μεθοδολογικών βημάτων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον μέσω χρήσης των αντίστοιχων μεθοδολογικών εργαλείων για τήρηση κανονισμών κατασκευής για ασφάλεια περιβάλλοντος
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών μέσω χρήσης των αντίστοιχων μεθοδολογικών εργαλείων και ειδικά των βημάτων της αφαίρεσης για απελευθέρωση από υπάρχουσες λύσεις και των βημάτων της δημιουργίας πινάκων εύρεσης νέων λύσεων για κατασκευαστικές προτάσεις “out of the box”.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Έννοιες μηχανολογικών συστημάτων – μετατροπή ενέργειας, ύλης, σήματος.
- Αρχές μεθοδικής πορείας εργασίας. Στάδια εργασίας στο σχεδιασμό των κατασκευών.
- Σύλληψη της ιδέας. Διασάφηση του προβλήματος.
- Σύνταξη πίνακα προδιαγραφών.
- Δομή λειτουργίας.
- Αναζήτηση φυσικών φαινομένων για την εύρεση αρχών λύσεων.
- Διαισθητικές μέθοδοι εύρεσης λύσεων.
- Συστηματική αναζήτηση λύσεων με μήτρες ταξινόμησης. Συστηματικός συνδυασμός λύσεων.
- Τεχνική και οικονομική αξιολόγηση λύσεων. Αναζήτηση ασθενών σημείων. Βελτιστοποίηση λύσεων.
- Σχεδιομελέτη. Βασικοί κανόνες διαμόρφωσης.
- Ροή της δυνάμεως. Καταμερισμός έργου στα επιμέρους τεμάχια.
- Κατασκευή σύμφωνα με τους κανόνες τυποποίησης, παραγωγής, συναρμολόγησης. Αναγνώριση λαθών.
- Αξιολόγηση σχεδιομελετών.
- Σχεδίαση συναρμολογήματος της κατασκευαστικής λύσης και των επιμέρους τεμαχίων με χρήση σύγχρονου λογισμικού τρισδιάστατης μοντελοποίησης CAD
- Ασκήσεις πράξης: Εφαρμογή της μεθοδολογίας του σχεδιασμού κατασκευών στη σχεδίαση μιας σύνθετης μηχανολογικής κατασκευής ως θέμα κατά τη διάρκεια του εξαμήνου και παρουσίαση της εφαρμογής των διαδοχικών σταδίων εργασίας.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Στην αίθουσα διδασκαλίας και σε ομάδες εργασίας στις ασκήσεις εφαρμογής της μεθόδου.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> • Λογισμικά Σχεδίασης και Ανάλυσης Κατασκευών • Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης • Επισκέψεις πεδίου 	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	26
	Ασκήσεις πράξης	39
	Ομαδική Εργασία σε μελέτη περίπτωσης. Εκπόνηση κατασκευαστικών σχεδίων	45,5
	Αυτοτελής μελέτη	52
	Σύνολο Μαθήματος	162,5
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	1. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει ανάλυση μεθοδολογικών εργαλείων και εφαρμογή αυτών στην επίλυση Μηχανολογικού Προβλήματος.	

	<p>2. Ομαδική εργασία (30%) που περιλαμβάνει την εφαρμογή της μεθόδου του Σχεδιασμού των Κατασκευών στην επίλυση Μηχανολογικού Προβλήματος με παρουσίαση των αντίστοιχων βημάτων.</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική και Αγγλική για φοιτητές Erasmus.</p>
--	---

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική Βιβλιογραφία :

- Στεργίου Κ.: Σχεδιασμός των Κατασκευών. Σύγχρονη Εκδοτική. Αθήνα 2004

Διεθνής Βιβλιογραφία :

- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., Grote, K.H.: Engineering Design. A Systematic Approach. Springer Verlag, 3rd ed. 2007, XXI 617p. ISBN 978-1-84628-319-2
- Ernst Eder W., Hubka V., Hosnedl S.: Design Engineering: A Manual for Enhanced Creativity. CRC Press 2007. ISBN: 1420047655
- Roth, K.: Konstruieren mit Konstruktionskatalogen: Band 1: Konstruktionslehre. Springer 2000. ISBN-10: 3540671420
- Ehrlenspiel, K.: Cost-Efficient Design. Springer 2007. ISBN: 0791802507