

Κατασκευαστικές Τεχνολογίες II

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Μηχανολόγων Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κατασκευαστικές Τεχνολογίες II		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕ Σ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Θεωρητικές διαλέξεις		2	3
Ασκήσεις πράξης		2	2
Εργαστηριακές ασκήσεις		1	1
		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εμβάθυνσης / Εμπέδωσης γνώσεων ειδικότητας		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναί		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.hmu.gr/courses/MECH158/		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Το μάθημα έχει ως στόχο την εμβάθυνση στις έννοιες των Κατασκευαστικών Τεχνολογιών και των εν γένει παραγωγικών διαδικασιών μηχανολογικών τεμαχίων και συστημάτων. Με το μάθημα ο φοιτητής / τρια εμβαθύνει στο αντικείμενο και αποκτά ολοκληρωμένες γνώσεις εξειδίκευσης σχετικές με τις έννοιες και τα αντικείμενα των βασικών κατασκευαστικών διαδικασιών παραγωγής με χρήση κατασκευαστικών τεχνολογιών διαφόρων υλικών. Το περίγραμμα και η ύλη του μαθήματος τόσο σε θεωρητικό όσο και σε εργαστηριακό επίπεδο στοχεύει στην εμβάθυνση των γνώσεων των σπουδαστών στις έννοιες, τα μεγέθη, τις τεχνολογικές παραμέτρους και τις κατασκευαστικές δυνατότητες των συμβατικών και μη συμβατικών μηχανουργικών κατεργασιών και λοιπών τεχνολογιών παραγωγής . Περεταίρω το μάθημα εισαγάγει το φοιτητή /τρια στην τεχνολογία πλαστικού, έτσι ώστε να αποκτήσει μία συνολική θεώρηση για τις διαθέσιμες κατασκευαστικές τεχνολογίες. Στόχος του μαθήματος αποτελεί η παροχή γνώσεων για τις διαδικασίες παραγωγής που σχετίζονται με αρχές λειτουργίας, τις τεχνολογικές παραμέτρους, το σχεδιασμό της διαδικασίας υλοποίησης τους και τον προσδιορισμό κρίσιμων ποσοτικών και ποιοτικών παραμέτρων για τις κατασκευαστικές τεχνολογίες. Συνεπώς, με την ολοκλήρωση των παραδόσεων οι φοιτητές θα πρέπει να: ▪ έχει κατανοήσει κρίσιμες λειτουργικές και τεχνικές παραμέτρους των τεχνολογιών κατασκευής προϊόντων. ▪ έχει σε βάθος γνώση των διαδικασιών και της λειτουργίας των τεχνολογιών κατασκευής προϊόντων. ▪ είναι σε θέση να υπολογίσει ποσοτικά στοιχεία και να βελτιστοποιήσει τεχνολογικές παραμέτρους για τις μεθόδους παραγωγής. ▪ είναι σε θέση να επιλέξει την κατάλληλη μέθοδο για την παραγωγή προϊόντων και να προσδιορίσει την απαιτούμενη διαδικασία υλοποίησης της μεθόδου.
Γενικές Ικανότητες
▪ Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών ▪ Ομαδική εργασία ▪ Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον ▪ Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι διαλέξεις εστιάζουν στις μεθόδους παραγωγής με συγκεκριμένα παραδείγματα χρήσης σε αντικείμενα, μηχανολογικές διατάξεις και συστήματα παραγωγής. Αναφέρονται αλλά δεν αναλύονται σε βάθος οι ιδιότητες των υλικών. Τα κύρια υλικά και διαδικασίες που καλύπτονται είναι η παραγωγή μερών και συνολικών αντικειμένων με πλαστικά, κεραμικά, γυαλί, δέρμα ενώ γίνεται αναλυτική περιγραφή σε μεθόδους παραγωγής και διαμόρφωσης μετάλλων. Έμφαση δίδεται στη μορφοποίηση μεταλλικών φύλλων. Πραγματοποιούνται διαλέξεις με εικόνες και video που καλύπτουν παραγωγικές διαδικασίες όπως: Πλαστικά: 1. χύτευση υπό υψηλή πίεση, 2. περιστροφική χύτευση, 3. εμφύσηση σε καλούπι,

4. Διαστολή αφρώδους ελαστικού σε καλούπι,
5. συμπίεση σε καλούπι,
6. Διέλαση,
7. χύτευση με χημική αντίδραση (αφρώδες υλικό)

Κεραμικά:

1. Slip Casting,
2. Χύτευση με πίεση,
3. Παραδοσιακή αγγειοπλαστική (δια χειρός και βιομηχανικά), κτλ.

Γυαλί:

1. Κάθετη και οριζόντια μέθοδος παραγωγής επίπεδου γυαλιού,
2. Παραγωγή με Πίεση σε μονό καλούπι,
3. Παραγωγή με με εμφύσηση σε καλούπι,
4. Παραγωγή με έλαση ή πίεση σε ένα σωλήνα γυαλιού,
5. Διαμόρφωση λαιμού δοχείου με περιστροφική πίεση,
6. Δημιουργία γυάλινου δοχείου κτλ. Με φυγόκεντρο δύναμη,
7. Δημιουργία φιάλης με διπλή συμπίεση σε δύο καλούπια,
8. Παραδοσιακή και βιομηχανική υαλοτεχνία (εμφύσηση και διαμόρφωση στο χέρι ή βιομηχανικά),
9. Χάραξη Γυαλιού,
10. Κοπή με νερό,
11. Κοπή με Laser

Μέταλλα:

1. Παραγωγή με Υπερδιαμόρφωση
2. Metal spinning
3. Παραγωγή με Βαθιά Κοίλανση
4. Παραγωγή με χύτευση σε καλούπια,
5. Lost wax casting,
6. Φυγοκεντρική χύτευση,

Τέλος, το μάθημα συνοδεύεται από Εργαστήριο στο οποίο εκπονούνται βασικές εργαστηριακές ασκήσεις όπως:

- μελέτη καλουπιού σιλικόνης
- τρισδιάστατη μοντελοποίηση του αντικειμένου που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στη χύτευση
- κατασκευή πλαισίου για τη δημιουργία καλουπιού από σιλικόνη
- χύτευση, εξαγωγή και τελική επεξεργασία του παραγόμενου πρωτοτύπου
- δημιουργία καλουπιού άμμου, προετοιμασία άμμου και χύτευση
- επεξεργασία παραγόμενου μοντέλου

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	39
	Εργαστήριο	13
	Αυτοτελής μελέτη	48
	Ομαδική εργασία Θεωρίας	30
	Ομαδική εργασία Εργαστηρίου	30
	Εβδομαδιαίες ασκήσεις για το σπίτι	20
	Σύνολο Μαθήματος	180
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι αξιολόγησης: - Γραπτή τελική εξέταση (60%) - με απάντηση θεμάτων ανάπτυξης - με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής - Ομαδική εργασία θεωρίας (αναφορά και προφορική εξέταση) (20%) - Ομαδική εργασία εργαστηρίου (αναφορά και προφορική εξέταση) (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 : - Chris Lefteri, Making It: Manufacturing Techniques for Product Design, Laurence King Publishers - Christian Hatzfeld, engineering haptic Devices, Springer - Malika Auvray, Haptics: Neuroscience, Devices, Modeling, and Applications, Springer - Hudson J., Process, Lawrence King, 2008 - Viction:Workshop, SimplyMaterial, Viction:ary, 2007 - Lefteri Chris, Plastics 2 – Materials for inspirational design, Rotovision, 2006 -Συναφή επιστημονικά περιοδικά: - Science Direct, Journal of Manufacturing Processes - MDPI, Journal of Manufacturing and Materials Processing - Elsevier, Journal of Manufacturing Processes
