

Τίτλος Μαθήματος	Αυτοματοποίηση Κατασκευαστικών Διεργασιών				
Κωδικός Μαθήματος	<b>ΜΜΚ 541</b>				
Τύπος μαθήματος	<b>Υποχρεωτικό</b>				
Επίπεδο	Μάστερ / Διδακτορικό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Χειμερινό Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Ακαδημαϊκή θέση πλήρωσης των αναγκών του μαθήματος έχει προκηρυχθεί και βρίσκεται υπό εξέλιξη.				
ECTS	8	Διαλέξεις / εβδομάδα	2 X 1,5 ΩΡΑ	Εργαστήρια / εβδομάδα	1
Στόχοι Μαθήματος	Σκοπός του μαθήματος είναι (α) να επεκτείνει και διευρύνει μια σειρά από μηχανικές δεξιότητες, που περιλαμβάνουν ένα προσεκτικό μείγμα της μηχανικής μηχανολογίας, της κατασκευαστικής, της μηχανικής επεξεργασίας και της αυτοματοποίησης, και (β) να προσφέρει τις προηγμένες γνώσεις που απαιτούνται για την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων και συστημάτων στο ευρύ πεδίο της αυτοματοποίησης της παραγωγικής διαδικασίας.				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Ανάπτυξη μιας λεπτομερούς κατανόησης των αρχών των σύγχρονων τεχνικών κατασκευαστικής, αυτοματοποίησης και διαδικασιών παραγωγής.</p> <p>Προσδιορισμός και μελέτη κατάλληλων συστημάτων κατασκευαστικής για διαφορετικές απαιτήσεις παραγωγής και ανάλυση της απόδοσή τους.</p> <p>Κατανόηση της κατάλληλης τεχνολογίας, των εργαλείων ποιότητας και της κατασκευαστικής μεθοδολογίας για τον σχεδιασμό, τον επανασχεδιασμό και τη συνεχή βελτίωση των κατασκευαστικών διαδικασιών.</p>				
Προαπαιτούμενα	ΟΧΙ	Συναπαιτούμενα	ΟΧΙ		
Περιεχόμενο Μαθήματος	Σε βάθος μελέτη της φυσικής δυναμικής του ευρύτερου φάσματος κατασκευαστικών διεργασιών, και αξιολόγηση της δυνατότητας αυτοματοποίησής τους. Ανασκόπηση κλασικού υπόβαθρου στη θερμοδυναμική, ρευστοδυναμική και μηχανική μαζί με δυναμική και έλεγχο συστημάτων, μέσα στο πλαίσιο ανάλυσης και σχεδίασης για αυτοματοποίηση συγκεκριμένων κατασκευαστικών διεργασιών. Θέματα μοντέλων και ελέγχου εξετάζονται σε συγκριτικές μελέτες κοπής μετάλλου, διαμόρφωσης, μαζικής παραμόρφωσης, σύνδεσης,				

	<p>συγκόλλησης, χύτευσης, και πυροσυσσωμάτωσης στην κατεργασία κεραμικών υλικών, ημιαγωγών και σύνθετων υλικών. Έμφαση σε νέες τεχνολογίες, όπως ταχυπρωτοτυπισμό, κατασκευή μικροηλεκτρονικών και νανο-κατασκευαστική, καθώς και σε προχωρημένους, μη γραμμικούς, προσαρμοστικούς και πολυμεταβλητούς αλγόριθμους ελέγχου. Χρήση προσομοίωσης (MATLAB/Simulink) για εκτίμηση και βελτιστοποίηση της απόδοσης συστημάτων κατεργασίας. Εξερευνώνται ερευνητικές κατευθύνσεις μέσω ταξινόμησης των κατασκευαστικών διεργασιών, και προτείνεται επανασχεδιασμός για αυτοματοποίηση. Οι φοιτητές συμπληρώνουν και επιδεικνύουν έλεγχο μίας πειραματικής διεργασίας στο εργαστήριο, όπως σταθμό επιθεώρησης εξαρτημάτων, ρομποτικό κύτταρο αυτόματης επιγραφής σε φιάλες, θερμικό έλεγχο συγκόλλησης με υπέρυθρη ανάδραση ή αυτόματη συναρμολόγηση με τεχνητή όραση. Επίσης, αναλαμβάνουν πλήρη και πραγματικό σχεδιασμό ενός αυτοματοποιημένου εργοστασίου, π.χ. αρτοποιείου.</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διαλέξεις μαθήματος και εργαστηρίου, παρουσιάσεις PowerPoint
Βιβλιογραφία	<p>Σημειώσεις διαλέξεων, επιλεγμένα άρθρα</p> <p>Mikell P. Groover. Automation, Production Systems, and Computer-integrated Manufacturing. ISBN: 0134605462, 9780134605463</p>
Αξιολόγηση	Ενδιάμεση εξέταση (35%), τελική εξέταση (35%), εργασία στο σπίτι, αναφορές εργαστηρίων / παρουσίαση (30%)
Γλώσσα	ΕΛΛΗΝΙΚΗ Ή ΑΓΓΛΙΚΗ