

α) Γενικά			
Σχολή	Σχολή Μηχανικών ΠΑ.Δ.Α.		
Τμήμα	Μηχανολόγων Μηχανικών		
Επίπεδο σπουδών	Προπτυχιακό		
Κωδικός μαθήματος	MM208Y01	Εξάμηνο σπουδών	8
Τίτλος μαθήματος	Αριθμητικός Έλεγχος Εργαλειομηχανών και Κατασκευή με Η/Υ (CNC-CAM)		
Αυτοτελείς διδακτικές δραστηριότητες	Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	Πιστωτικές μονάδες	
Διαλέξεις και φροντιστηριακές ασκήσεις	3	6.0	
Εργαστηριακές ασκήσεις	2		
Τύπος μαθήματος	Επιστημονικής περιοχής (Εμβάθυνσης/Εμπέδωσης)		
Είδος μαθήματος	Υποχρεωτικό Κατεύθυνσης 2 (ΚΑ2)		
Προαπαιτούμενα μαθήματα	-		
Γλώσσα διδασκαλίας και εξετάσεων	Ελληνική/Αγγλική		
Το μάθημα προσφέρεται σε φοιτητές Erasmus	Ναι		
Ηλεκτρονική σελίδα μαθήματος (url)	http://mcad.daidalos.teipir.gr		
β) Μαθησιακά αποτελέσματα και γενικές ικανότητες			
β1. Μαθησιακά αποτελέσματα			
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής / η φοιτήτρια θα είναι σε θέση να:			
<ul style="list-style-type: none"> - Περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας των εργαλειομηχανών CNC - Επιλέγει την κατάλληλη εργαλειομηχανή CNC για την αντίστοιχη εργασία - Επιλύει προβλήματα αφαιρετικών κατεργασιών - Εφαρμόζει μεθοδολογίες βελτιστοποίησης πορείας κοπτικού εργαλείου με χρήση λογισμικών CAM - Αναπτύσσει προγράμματα EIA/ISO (G/M), CAM. 			
β2. Γενικές ικανότητες			
<ul style="list-style-type: none"> - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής - Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης 			
γ) Περιεχόμενο του μαθήματος			
<p>Ορισμός και ιστορική εξέλιξη αριθμητικού ελέγχου. Τύποι και δομή σύγχρονων εργαλειομηχανών, Πεδία χρήσης των εργαλειομηχανών CNC, Μηχανές πολλών αξόνων, Μέθοδοι και τύποι παρεμβολής, Υπολογισμός συνθηκών κατεργασίας (ταχύτητα κοπής, πρόωση, βάθος κοπής), Ακρίβεια, επαναληψιμότητα & σφάλματα. Προγραμματισμός με χρήση κώδικα ISO G/M, Δημιουργία CAM μοντέλου βάσει του αντίστοιχου CAD, Λειτουργία Post-Processors, Προγραμματισμός με χρήση συστημάτων CAM, Επιλογή κατάλληλων κοπτικών βάσει εργαλειομηχανών, Προσομοίωση (Simulation) και επαλήθευση (verification) παραγόμενου προγράμματος. Ευέλικτα συστήματα παραγωγής (Flexible Manufacturing System-FMS) – έννοια, αξιολόγηση, κύρια στοιχεία και οι λειτουργίες τους, εφαρμογές. Ολοκληρωμένη παραγωγή με χρήση υπολογιστών (Computer Integrated Manufacturing-CIM) έννοια, ορισμός, εφαρμογές και οφέλη.</p>			
δ) Διδακτικές και μαθησιακές μέθοδοι - αξιολόγηση			
Τρόπος παράδοσης	Στην αίθουσα διδασκαλίας, σε ομάδες εργασίας και στο εργαστήριο		

Χρήση Τ.Π.Ε.	<ul style="list-style-type: none"> - Εμπορικό λογισμικό ή/και λογισμικό ελεύθερου – ανοικτού κώδικα - Οπτικοακουστικό υλικό και πολυμεσικές εφαρμογές - Ηλεκτρονική πλατφόρμας ασύγχρονης τηλεκαίδεισης - Ανοικτά ακαδημαϊκά μαθήματα 	
Οργάνωση διδασκαλίας	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος εργασίας εξαμήνου</i>
	Διαλέξεις	26
	Φροντιστηριακές ασκήσεις	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	39
	Υπολογιστικές ασκήσεις	
	Αυτοτελής μελέτη	91
	Σύνολο μαθήματος	156
Αξιολόγηση φοιτητών	<p>Ενδιάμεση αξιολόγηση ή αξιολογήσεις (40%) και γραπτή τελική εξέταση (60%), που περιλαμβάνουν ερωτήσεις σύντομης απάντησης (40%) και επίλυση προβλημάτων (60%).</p> <p>Για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος, ατομικές ή/και ομαδικές εργασίες και γραπτή εξέταση ή παρουσίαση ανά περίπτωση μελέτης.</p>	
ε) Συνιστώμενη βιβλιογραφία		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fitzpatrick, M. (2014). <i>Machining and CNC technology</i>. Dubuque IA: McGraw-Hill. 2. McMahon, C., Browne, J. (1998). <i>CAD/CAM : principles, practice and manufacturing management</i>. Harlow: Addison-Wesley 3. Σκιττίδης, Φ. (2000). <i>Βασικές αρχές αριθμητικού ελέγχου και προγραμματισμός εργαλειομηχανών CNC</i>. Αθήνα: Σύγχρονη Εκδοτική 4. Suh S.H., Kang S.K., Chung D.H., Stroud I. (2008). <i>Theory and Design of CNC Systems</i>. Springer. 5. Kunwoo L. (1999). <i>Principles of CAD/CAM/CAE Systems</i>. Prentice Hall. 		