

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Τίτλος Μαθήματος	Εισαγωγή στις Εργαλειομηχανές CNC				
Κωδικός Μαθήματος	CNC 0206				
Τύπος μαθήματος	Θεωρητικό - Εργαστηριακό				
Επίπεδο	5 (EQF)				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	Πρώτο έτος, Β' Εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα					
ECTS	6	Διαλέξεις / εβδομάδα	2	Εργαστήρια / εβδομάδα	3
Στόχος Μαθήματος	<p>Στόχος του μαθήματος είναι να αντιληφθούν σπουδαστές το ρόλο που διαδραματίζουν οι μηχανές CNC στη βιομηχανία και ειδικότερα στην ξυλουργική βιομηχανία και να αποκτήσουν γνώσεις και προσλαμβάνουσες παραστάσεις σαν βάση για τον χειρισμό και τον προγραμματισμό των εργαλειομηχανών CNC.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας των εργαλειομηχανών CNC και να αναγνωρίζουν τα βασικά και ειδικά μέρη τους, τις ιδιοσκευές, τα εργαλεία, κ.λ.π. που τις συνοδεύουν ▪ Αναφέρουν τους βασικότερους λόγους εισαγωγής τους στη βιομηχανία καθώς και τα βασικότερα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα τους. ▪ Αναφέρουν τις χρήσεις των μηχανών CNC στη βιομηχανία και ειδικότερα στη βιομηχανία επίπλων και Ξυλουργικών κατασκευών ▪ Αναφέρουν τι είναι προγράμματα CAD/CAM και εξηγούν το ρόλο τους στις εργαλειομηχανές CNC. ▪ Περιγράφουν το Καρτεσιανό σύστημα Συντεταγμένων, και τους διάφορους τρόπους προγραμματισμού συντεταγμένων (απόλυτο, σχετικό) που χρησιμοποιούνται στις εργαλειομηχανές CNC . ▪ Λύνουν προβλήματα γεωμετρίας, συστημάτων συντεταγμένων, σημείων αναφοράς, επιλογής φάσεων, παραμέτρων κατεργασίας και ελαχιστοποίησης χρόνου κατεργασίας που χρειάζονται για την διόρθωση των προγραμμάτων CNC. ▪ Χειρίζονται τα κατάλληλα βοηθήματα για την διόρθωση προγραμματιστικών λαθών. ▪ Γνωρίζουν και τηρούν τους κανόνες ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται κατά τη χρήση των μηχανών CNC. 				

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αναφέρουν και περιγράφουν τις διάφορες κατηγορίες κωδικών, που χρησιμοποιούνται στον προγραμματισμό μηχανών CNC. ▪ Αναφέρουν τους διάφορους άξονες (X,Y,Z,U,V, and W for linear and A, B, and C for Rotary Axes), τις κατευθύνσεις τους(+/-), και τα περιθώρια κίνησης (limits) τους για τις μηχανές CNC. ▪ Αναφέρουν τις διάφορες κατηγορίες κοπτικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται στις μηχανές CNC και εξηγούν πότε χρησιμοποιείται η κάθε μια από αυτές.
Προαπαιτούμενα	Συναπαιτούμενα
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ol style="list-style-type: none"> 1. Εισαγωγή στις εργαλειομηχανές CNC 2. Ανάγκη εισαγωγής εργαλειομηχανών CNC 3. Βασικές αρχές λειτουργίας εργαλειομηχανών CNC 4. Άξονες, κινήσεις και περιστροφικές κινήσεις εργαλειομηχανών CNC 5. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εργαλειομηχανών CNC 6. Προγράμματα CAD/CAM και οι χρήσεις τους στην ξυλουργική βιομηχανία. 7. Κοπτικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται στο Ρούτερ και τον Τόρνο CNC 8. Καρτεσιανό Σύστημα Συντεταγμένων, και οι διάφοροι τρόποι προγραμματισμού συντεταγμένων (απόλυτο, σχετικό) που χρησιμοποιούνται στις εργαλειομηχανές CNC. 9. Κατηγορίες κωδικών, που χρησιμοποιούνται στον προγραμματισμό Ρούτερ και Τόρνου CNC (G0 Rapid Motion or Positioning, G1 Straight Line Motion Cutting, G2-G3 Circular Motion cutting κ.α.) 10. Συντονισμός των Servo Motors ή Stepper motors των αξόνων από το Controller του Ρούτερ η του τόρνου (Motion Control) 11. Προγράμματα CAD/CAM και οι χρήσεις τους στην ξυλουργική βιομηχανία. 12. Μεταφορά προγραμμάτων από το Cad Cam, στο Controller του Ρούτερ η του τόρνου, και αντίστροφα (send/receive) μέσω του RS232 port 13. Κοπτικά εργαλεία CNC Ρούτερ και διάφοροι τρόποι συγκράτησης τους στα μοτέρ (tool holders). 14. Μεταφορά και αξιοποίηση σχεδίων από σχεδιαστικό cad σε πρόγραμμα CAD/CAM για τον Τόρνο (CNC). 15. Ασφαλής επιβεβαίωση απλού προγράμματος χωρίς κίνηση των αξόνων της μηχανής (Simulation/Dry run). 16. Κοπτικά εργαλεία Τόρνου (CNC).
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Διάλεξη - Μετωπική – Μαιευτική – Συνεργατική – Επίδειξη
Βιβλιογραφία	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modern Machine Shop, Mike Lynch (CNC Intro-The Key Concepts Of Computer Numerical Control 2. BobCAD-CAM - Fundamentals and Functionality Training Book

	3. 2d & 3d CAD-CAM & RS-232 Communications Setup Guide
Αξιολόγηση	<ol style="list-style-type: none">1. Παρακολούθηση 10% (του 85% του χρόνου διδασκαλίας)2. Συνεχής αξιολόγηση 20%3. Ενδιάμεση εξέταση 30%4. Τελική εξέταση 40%
Γλώσσα	Ελληνικά