

Τίτλος Μαθήματος	<b>Εργαστήριο Εργαλειομηχανών CNC I</b>			
Κωδικός Μαθήματος	<b>CNC 0301</b>			
Τύπος μαθήματος	Εργαστηριακό			
Επίπεδο				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	2 <sup>ο</sup> , Γ' Εξάμηνο			
Όνομα Διδάσκοντα				
ECTS	5	Διαλέξεις / εβδομάδα	Εργαστήρια / εβδομάδα	5
Στόχος Μαθήματος	Στο τέλος των μαθημάτων οι σπουδαστές/-ριες θα μπορούν να εκτελούν με επιτυχία το χειρισμό και τον προγραμματισμό των εργαλειομηχανών CNC και τις σχετικές κατεργασίες σε σχέση με το προδιαγραφόμενο αναλυτικό πρόγραμμα.			
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές/-ριες θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να καταρτίζουν προγράμματα CNC.</li> <li>• Να διορθώνουν και να βελτιστοποιούν τα προγράμματα, λύνοντας τα σχετικά προβλήματα γεωμετρίας, συστημάτων συντεταγμένων, σημείων αναφοράς, επιλογής φάσεων και παραμέτρων κατεργασίας και ελαχιστοποίησης χρόνου κατεργασίας.</li> <li>• Να οργανώνουν την όλη παραγωγική διαδικασία σεεργοστάσιο ή εργαστήριο.</li> </ul>			
Προαπαιτούμενα			Συναπαιτούμενα	
Περιεχόμενο Μαθήματος	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Αναγνώριση και περιγραφή των γενικών και των ειδικών μερών των εργαλειομηχανών CNC: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετρητικά συστήματα (άμεσα, έμμεσα, αναλογικά, ψηφιακά)</li> <li>• Συστήματα προώσεων (βηματικοί κινητήρες, σερβοκινητήρες, ένσφαιροι κοχλίες).</li> <li>• Συστήματα κύριας κίνησης (κινητήρες AC, μετατροπείς συχνότητας).</li> <li>• Προβλήματα συντήρησης και επιδιόρθωσης εργαλειομηχανών CNC.</li> <li>• Εκτέλεση, πάνω στη μηχανή, προδιαγεγραμμένων ευθύγραμμων διαδρομών με δεδομένη ταχύτητα (Παράλληλα ή υπό γωνία προς τους άξονες).</li> </ul> </li> <li>2. Προετοιμασία του προγραμματισμού: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανάγνωση μηχανολογικού σχεδίου, διαστασιολόγηση προγραμματιζόμενου κομματιού.</li> <li>• Επιλογή φάσεων (εργαλείων, συνθηκών κοπής, ιδιοσκευών, βοηθητικών μέσων).</li> <li>• Συστήματα συντεταγμένων.</li> <li>• Σημεία αναφοράς (εργαλείου, κομματιού, μηχανής, εργαλειοφορέα,</li> </ul> </li> </ol>			

	<p>ιδιοσυσκευής).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σετάρισμα εργαλείων, προρύθμιση εργαλείων</li> <li>• Φασεολόγιο, προσομοίωση σε σχεδιαστικό χαρτί. Εφαρμογή των ανωτέρω πάνω σε συγκεκριμένα κομμάτια.</li> </ul> <p>3. Εξάσκηση στις κινήσεις, άξονες:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραμμική, κυκλική και ελικοειδής παρεμβολή.</li> <li>• Οδήγηση σημείου, ευθείας και περιγράμματος.</li> <li>• Βαθμοί ελευθερίας. Εκτέλεση κυκλικών και ελικοειδών κινήσεων πάνω στη μηχανή.</li> </ul> <p>4. Εξάσκηση στη δομή του προγράμματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραμμές, λέξεις, κώδικες, N. G. M. T. F. X. Y. Z.</li> <li>• Ευθείες και κυκλικές οδεύσεις G00, G01, G02, G03.</li> </ul> <p>5. Προγραμματισμός απλών κομματιών στον τόρνο. Κομμάτια με πρόσωπο, κύλινδρο, κώνο.</p> <p>6. Προγραμματισμός απλών κομματιών στην φρέζα. Κομμάτια με ευθείες, κύκλους.</p> <p>7. Σετάρισμα εργαλείων στον τόρνο.</p> <p>8. Σετάρισμα εργαλείων στην φρέζα.</p> <p>9. Προγραμματισμός κομματιών με εφαπτομένη σε κυκλικό τόξο. Κομμάτια με ευθείες και εφαπτόμενα τόξα.</p> <p>10. Προγραμματισμός κομματιών με εφαπτόμενα κυκλικά τόξα. Κομμάτια με αλληλοεφαπτόμενα τόξα.</p> <p>11. Κύριοι και βοηθητικοί άξονες X, Z, U, W. Κομμάτια με πολλαπλές σχισμές.</p> <p>12. Υποπρογράμματα. Προγραμματισμός γραμμάτων.</p>
Μεθοδολογία Διδασκαλίας	Εργαστήριο
Βιβλιογραφία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αντωνιάδης Αριστομένης - Βιδάκης Νεκτάριος, <i>Προγραμματισμός Εργαλειομηχανών CNC</i>, ΟΕΔΒ 2002, ISBN: 960-061-130-0.</li> <li>• Mike Lynch, <i>Modern Machine Shop, (CNC Intro-The Key Concepts Of Computer Numerical Control)</i>.</li> <li>• <i>BobCAD-CAM - Fundamentals and Functionality Training Book</i></li> <li>• <i>2d &amp; 3d CAD-CAM &amp; RS-232 Communications Setup Guide</i></li> </ul>
Αξιολόγηση	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συμμετοχή στο Μάθημα 20%</li> <li>• Ενδιάμεση Εξέταση 30%</li> <li>• Τελική εξέταση 50%</li> </ul>
Γλώσσα	Ελληνικά