



**ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ &
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

**ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΦΡΕΖΑΣ
CNC
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

ΣΥΓΓΡΑΦΕΑΣ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΕΧΑΓΙΑΣ Α.Μ: 06857

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΙΟΝΥΣΙΟΣ ΚΑΝΔΡΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή	6
1. Ιστορική παρουσίαση	7
1.1. Ο όρος εργαλειομηχανή	7
1.2. Ορισμός CNC	7
1.3. Είδη CNC	9
1.4. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα μηχανών CNC	10
2. Προγραμματισμός εργαλειομηχανών CNC	11
2.1. Αριθμητικός έλεγχος	11
2.2. Κώδικες G και M	11
3. Λογισμικό CAD	15
3.1. Fusion 360	15
3.2. Ηλεκτρονική σχεδίαση	15
4. Τρισδιάστατη εκτύπωση	31
4.1. Εισαγωγή στην τρισδιάστατη εκτύπωση	31
4.2. Τεχνικές τρισδιάστατης εκτύπωσης	31
4.3. Παρουσίαση εκτυπωτή	33
4.4. Υλικά εκτύπωσης	34
5. Λογισμικό Ultimaker Cura	37
5.1. Slicer	37
6. Κατασκευή εργαλειομηχανής	45
6.1. Κατάλογος υλικών	45
6.2. Κατασκευή και συναρμολόγηση	46
7. Προγραμματισμός εργαλειομηχανής	59
7.1. Αρχές λειτουργίας βηματικών κινητήρων	59
8. Σχεδίαση και χάραξη πλακέτας	63
8.1. Σχεδίαση πλακέτας	63
8.2. FlatCAM	68
8.3. Χάραξη	70
9. Σχόλια - Παρατηρήσεις	73
Βιβλιογραφία	75
Παράρτημα εικόνων και πινάκων	76