

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2 - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

|                         |   |                      |  |                         |
|-------------------------|---|----------------------|--|-------------------------|
| Τίτλος Μαθήματος        | Τόρνος και Ρούτερ CNC   |                      |  |                         |
| Κωδικός Μαθήματος       | CNC 0403  |                      |  |                         |
| Τύπος μαθήματος         | Εργαστηριακό  |                      |  |                         |
| Επίπεδο                 | 5 (EQF)   |                      |  |                         |
| Έτος / Εξάμηνο φοίτησης | Δεύτερο έτος, Δ' Εξάμηνο  |                      |  |                         |
| Όνομα Διδάσκοντα        |   |                      |  |                         |
| ECTS                    | 6   | Διαλέξεις / εβδομάδα |  | Εργαστήρια / εβδομάδα 5 |
| Στόχος Μαθήματος        | <p>Σκοπός του μαθήματος είναι η προσφορά τεχνογνωσίας, δεξιοτήτων και εμπειριών προς τους σπουδαστές έτσι ώστε να εξοικειωθούν με τον προγραμματισμό, τη χρήση και συντήρηση του τόρνου και του Ρούτερ CNC για σύνθετες κατεργασίες, που εκτελούνται σε σύγχρονα εργοστάσια επίπλων ή σε τμήματα άλλων μεγάλων βιομηχανικών μονάδων που αξιοποιούν την τεχνολογία CNC.</p>  |                      |  |                         |
| Μαθησιακά Αποτελέσματα  | <p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:</p> <p><u>Τόρνος και Ρούτερ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Χρησιμοποιούν εργαλεία σχεδίασης CAD/CAM συμβατά με τα μηχανήματα.</li> <li>▪ Προγραμματίζουν και χειρίζονται τις εργαλειομηχανές CNC.</li> <li>▪ Ελέγχουν εάν η μηχανή είναι έτοιμη για εργασία σύμφωνα με τα πρότυπα εργασίας.</li> <li>▪ Αξιοποιούν τις προδιαγραφές της μηχανής και τις οδηγίες εργασίας για διεκπεραίωση της εργασίας.</li> <li>▪ Καθορίζουν κριτήρια για επιλογή του κατάλληλου κοπτικού εργαλείου λαμβάνοντας υπόψη την αποτελεσματικότητα και την ασφάλεια.</li> <li>▪ Εγκαθιστούν τις συσκευές συγκράτησης τεμαχίου και τοποθετούν τα εργαλεία κοπής στις αντίστοιχες υποδοχές τους.</li> <li>▪ Φορτώνουν το πρόγραμμα κατεργασίας στον τόρνο CNC και ευθυγραμμίζουν τα σημεία δεδομένων του σύμφωνα με τις απαιτήσεις του έργου.</li> <li>▪ Υλοποιούν απλές εργασίες για να επαληθεύσουν εάν ταιριάζουν με τις προδιαγραφές και τις οδηγίες του χειριστή.</li> <li>▪ Εντοπίζουν αδυναμίες και κάνουν τις αναγκαίες διορθώσεις μέσα από τη σύγκριση των αποτελεσμάτων των δοκιμών, με τις προδιαγραφές και</li> </ul> |                      |  |                         |

|                              |   |  |                |
|------------------------------|---|--|----------------|
|                              | <p>τις οδηγίες της μηχανής.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Διενεργούν αλλαγές στον προγραμματισμό σύμφωνα με τα πρότυπα.</li> <li>▪ Προβαίνουν σε πρόσθετες δοκιμές για να επαληθεύσουν τις αλλαγές και να βελτιώσουν τη διαδικασία επεξεργασίας.</li> <li>▪ Λαμβάνουν μέτρα για την πρόληψη ζημιών σε εργαλεία, υλικά και μηχανήματα κατά τη διάρκεια της παραγωγής.</li> <li>▪ Επισκευάζουν ή αντικαθιστούν εργαλεία που έχουν πάθει ζημιές κατά τη διάρκεια της εργασίας.</li> <li>▪ Καθαρίζουν τον τόρνο και αφαιρούν τυχόν άχρηστα υλικά με ασφάλεια.</li> <li>▪ Συντηρούν τον τόρνο και διορθώνουν απλές βλάβες και δυσλειτουργίες</li> </ul> <p><b>Σημείωση:</b></p> <p>I. Για το συγκεκριμένο μάθημα μπορούν να αξιοποιηθούν εκτός από τα εργαστήρια της σχολής, μηχανές και υποδομή στη βιομηχανία.</p>  |  |                |
| <p>Προαπαιτούμενα</p>        | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Συναπαιτούμενα</td> </tr> </table>  |  | Συναπαιτούμενα |
|                              | Συναπαιτούμενα  |  |                |
| <p>Περιεχόμενο Μαθήματος</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εργαλεία σχεδίασης CAD/CAM συμβατά με τα μηχανήματα.</li> <li>2. Προγραμματισμός ηλεκτρονικά ελεγχόμενων μηχανών CNC.</li> <li>3. Έλεγχος εργασίας, σύμφωνα με τα πρότυπα.             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. προδιαγραφές μηχανών</li> <li>ii. οδηγίες για διεκπεραίωση εργασίας.</li> </ol> </li> <li>4. Εργαλεία κοπής στις αντίστοιχες υποδοχές τους.             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Κριτήρια για επιλογή κατάλληλων κοπτικών εργαλείων</li> <li>ii. αποτελεσματικότητα και</li> <li>iii. ασφάλεια.</li> </ol> </li> <li>5. Εργασίες επαλήθευσης των προδιαγραφών και οδηγιών του κατασκευαστή.             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Σύγκριση των αποτελεσμάτων των δοκιμών με τις προδιαγραφές σχεδιασμού και τις οδηγίες της μηχανής.</li> <li>ii. Εντοπισμός αδυναμιών</li> <li>iii. Αναγκαίες διορθώσεις</li> </ol> </li> <li>6. Προγραμματισμός σύμφωνα με τα πρότυπα</li> <li>7. Αλλαγές στον προγραμματισμό σύμφωνα με τα πρότυπα.             <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Πρόσθετες δοκιμές για επαλήθευση των αλλαγών</li> <li>ii. Βελτίωση διαδικασίας επεξεργασίας.</li> </ol> </li> <li>8. Μέτρα για πρόληψη ζημιών σε εργαλεία, υλικά και μηχανήματα κατά τη διάρκεια της παραγωγής.</li> <li>9. Επισκευή ή αντικατάσταση εργαλείων που έχουν πάθει ζημιές κατά τη διάρκεια της εργασίας.</li> <li>10. Συντήρηση, καθαρισμός και αφαίρεση τυχόν άχρηστων υλικών με ασφάλεια</li> <li>11. Απλές βλάβες και δυσλειτουργίες</li> <li>12. Διαδικασία επιδιόρθωσης.</li> </ol> |  |                |

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | <p><b>13.</b> Πρακτική εξάσκηση σε τόρνο CNC - κατασκευή σύνθετου μικρού αντικειμένου υψηλού βαθμού πολυπλοκότητας</p> <p><b>14.</b> Πρακτική εξάσκηση σε Ρούτερ CNC - κατασκευή σύνθετου μικρού αντικειμένου υψηλού βαθμού πολυπλοκότητας</p> |
| Μεθοδολογία Διδασκαλίας | Διάλεξη - Μετωπική – Μαιευτική – Συνεργατική – Επίδειξη  |
| Βιβλιογραφία            | Αξιοποίηση του Διαδικτύου  |
| Αξιολόγηση              | <p><b>1.</b> Παρακολούθηση 10%<br/>(του 85% του χρόνου διδασκαλίας)</p> <p><b>2.</b> Συνεχής αξιολόγηση 20%</p> <p><b>3.</b> Ενδιάμεση εξέταση 30%</p> <p><b>4.</b> Τελική εξέταση 40%</p>   |
| Γλώσσα                  | Ελληνικά   |