

434. «ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΞΥΛΟΥ»

I. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ίδρυμα	Τ.Ε.Ι. ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Σχολή	Σχολή Τεχνολογικών Εφαρμογών
Τμήμα	Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου
Τομέας	Τομέας Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου
Διδάσκων	Δρ. Σωτήριος Καραστεργίου / Μέλος ΕΠ
Ειδικότητα / Ειδίκευση	Δασολόγου ΠΕ ή Δασοπόνου ΤΕ ή Σχεδιαστή και Τεχνολόγου Ξύλου και Επίπλου ΤΕ με MSc / PhD στο αντικείμενο της μηχανικής κατεργασίας ξύλου
Ενδεικτικό εξάμηνο:	Δ΄
Ώρες εβδομαδιαίως:	2 ώρες Θεωρία + 2 ώρες Εργαστήριο
Διδακτικές μονάδες:	5

Κωδ. Αριθμός Μαθήματος Προπτυχιακό	Τίτλος Μαθήματος
434	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΞΥΛΟΥ (υποχρεωτικό μάθημα)

I.1 Περιεχόμενο μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να διδαχθούν βασικά σύνθετα – σύγχρονα μηχανήματα κατεργασίας του ξύλου (ραμποτέζες, μηχανήματα ψηφιακής καθοδήγησης (CNC), συγκολλητικές περιθωρίων, ραμποτέζες, κλπ.) τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, τις εκτελούμενες κατεργασίες που μπορούν να πραγματοποιήσουν καθώς και την εφαρμοσμένη τεχνολογία. Επίσης εξετάζονται οι αρχές και οι τύποι σύγχρονων κοπτικών μέσων κατεργασίας ξύλου, τα μηχανήματα τεμαχισμού και συγκόλλησης ξυλοφύλλων, τα μηχανήματα παραγωγής πρώτων υλών για την παραγωγή συγκολλημένων προϊόντων ξύλου και μηχανήματα – εργαλεία που ανήκουν στην κατηγορία των βοηθητικών εγκαταστάσεων. Παρέχονται γνώσεις αναφορικά με την υγιεινή και ασφάλεια της χρήσης των ανωτέρω μηχανημάτων.

Στο **θεωρητικό μέρος** του μαθήματος διδάσκονται σύνθετα – σύγχρονα και μεγάλης παραγωγικότητας μηχανήματα κατεργασίας ξύλου, όπως ραμποτέζες, σύνθετα μηχανήματα εγκάρσιων τομών και διάνοιξης οπών, μηχανές ψηφιακής καθοδήγησης CNC, και μηχανήματα παραγωγής πρώτων λιγνοκυτταρινικών υλών για την παραγωγή προϊόντων ξύλου. Διδάσκονται επίσης συστήματα τα οποία ανήκουν στις βοηθητικές εγκαταστάσεις ενός χώρου κατεργασίας ξύλου (συστήματα πεπιεσμένου αέρα, συστήματα απομάκρυνσης υπολειμμάτων και συστήματα μεταφοράς προϊόντων) καθώς και μηχανήματα τεμαχισμού και συγκόλλησης ξυλοφύλλων για επιφανειακές επικαλύψεις επιφανειών. Επίσης διδάσκονται οι αρχές και τα μέσα κατεργασίας του ξύλου με σύγχρονες περιστρεφόμενες κοπτικές κεφαλές και η τεχνολογία κατεργασίας ξύλου με laser. Σε κάθε κατηγορία μαθημάτων διδάσκονται οι τύποι των μηχανημάτων, τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά, τα κοπτικά τα οποία χρησιμοποιούν, οι μορφές κατεργασίας που επιτελούν και οι εφαρμογές τους στην κατασκευή προϊόντων. Παρέχονται γνώσεις αναφορικά με την υγιεινή και ασφάλεια της χρήσης των ανωτέρω μηχανημάτων, τόσο σε επίπεδο κοπτικού μέσου όσο και συνολικά ως μηχανήματος. Δίδεται η ανάλογη αγγλική ορολογία.

Στο **εργαστηριακό μέρος** του μαθήματος ο Σπουδαστής ασκείται στη χρήση σύγχρονων μηχανών κατεργασίας ξύλου CNC (γνωρίζει τα μέρη μιας μηχανής CNC, τον τρόπο φόρτωσης των αρχείων, ασκείται στις δηλώσεις – αλλαγές κοπτικών, προετοιμάζει τη τράπεζα εργασίας και τοποθετεί τα προς κατεργασία κομμάτια, συντηρεί μερικώς τη μηχανή, κλπ.) με σκοπό την εφαρμογή του θεωρητικού μέρους στην πράξη για τον χειρισμό των μηχανών αυτών στην κατασκευή προϊόντων. Διδάσκεται την τεχνολογία συγκόλλησης ταινιών περιθωρίου σε ξυλοπλάκες, την τεχνολογία κατεργασίας ξύλου με laser και τις σύγχρονες κοπτικές κεφαλές που χρησιμοποιούνται στην κατεργασία του ξύλου. Ο σπουδαστής ασκείται εργαστηριακά στη μελέτη προσδιορισμού ποσοτικών αποδόσεων και στην εκπόνηση χρονικών μελετών για την κατασκευή ενός επίπλου.

Παρέχονται γνώσεις αναφορικά με την υγιεινή και ασφάλεια της χρήσης των ανωτέρω μηχανημάτων, τόσο σε επίπεδο κοπτικού μέσου όσο και συνολικά ως μηχανήματος. Δίδεται η ανάλογη αγγλική ορολογία.

1.2 Μαθησιακοί στόχοι

Με το πέρας του εξαμήνου, θα πρέπει οι φοιτητές:

- ❖ Να γνωρίζει τον τρόπο λειτουργίας των μηχανών CNC, τον ασφαλή χειρισμό τους και τη λήψη των απαραίτητων μέτρων υγιεινής.
- ❖ Να γνωρίζει τον τρόπο λειτουργίας των συγκολλητικών περιθωρίων, τον ασφαλή χειρισμό τους και τη λήψη των απαραίτητων μέτρων υγιεινής.
- ❖ Να επιλέγει το κατάλληλο μηχάνημα σε σχέση με τη μορφή κατεργασίας που καλείται να εφαρμόσει.
- ❖ Να γνωρίζει τις αρχές και τους τύπους των περιστρεφόμενων κοπτικών μέσων που χρησιμοποιούνται σε μηχανήματα κατεργασίας ξύλου.
- ❖ Να γνωρίζει τα μηχανήματα τεμαχισμού και συγκόλλησης ξυλοφύλλων, τα μηχανήματα παραγωγής πρώτων υλών για την παραγωγή συγκολλημένων προϊόντων ξύλου, καθώς και τα μηχανήματα – εργαλεία που ανήκουν στην κατηγορία των βοηθητικών εγκαταστάσεων.

Βιβλιογραφία

- Clark, E., Ekwall, J. Culbreth, T. and Willard, R. 1987. Furniture manufacturing equipment. North Carolina State University.
- Γρηγορίου Α. 1989. Σημειώσεις Τεχνολογίας Προϊόντων Μηχανικής Κατεργασίας. Εργαστήριο Δασικής Τεχνολογίας, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Α.Π.Θ.
- Κακαράς, Ι. 1994. Πλάνισμα ξύλου και ποιότητα επιφάνειας. Ξύλο - Έπιπλο 1994.
- Καρτάσης, Ι. 1985. Το Πριστήριο. Μηχανικός Εξοπλισμός, Τεχνική της Πρίσης, Υπολογισμοί. Εκδόσεις Ξύλο- Έπιπλο.
- Koch P. 1964. Wood machinery processes. Ronald press Co.
- Rudkin, N. 1998. Machine Woodworking. Arnold (Hodder Headline Group).
- Τσουμής, Γ. 1999. Επιστήμη και τεχνολογία του ξύλου. Τόμος Β: βιομηχανική αξιοποίηση. Υπηρεσία δημοσιευμάτων Α.Π.Θ.
- Φιλίππου, Ι και Ι. Μπαρμπούτης. 2000. Σημειώσεις Τεχνολογίας Ξύλου. Εργαστήριο Δασικής Τεχνολογίας, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Α.Π.Θ.
- Wolfgang, N., 1996. Κατεργασίες ξύλου. Βιβλιοθήκη ξυλουργού-επιπλαποιού. Αποδώση στα Ελληνικά: Β. Ηλιόπουλος.
- The Leitz Lexicon, 1998. Handbook for woodworking machine tools. Edition 2, 1998, Gebr. Leitz GmbH & Co Oberkochen.
- www.weinig.com
- www.leitztooling.com
- www.leucotool.com
- www.casadei-busellato.com
- www.steton.it
- www.rafael.gr
- www.altendorf.de
- www.homag.de
- www.holzher.com
- www.scmgroup.com

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΟΣΟΣΤΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ

- Παρουσίαση υπολογισμού ποσοτικής απόδοσης πρώτων υλών κατά την κατασκευή ενός επίπλου

- Εξάσκηση στον υπολογισμό ποσοτικής απόδοσης

2^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΧΡΟΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

- Παρουσίαση δημιουργίας χρονικής μελέτης κατά την κατασκευή ενός επίπλου
- Εξάσκηση στη δημιουργία χρονική μελέτης

3^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΘΩΡΙΩΝ

- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στις συγκολλητικές περιθωρίων
- Παρουσίαση συγκολλητικής περιθωρίου
- Παρουσίαση συγκόλλησης ταινιών περιθωρίου με συγκολλητική περιθωρίων

4^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΗ ΠΕΡΙΘΩΡΙΩΝ

- Παρουσίαση συγκόλλησης ταινιών περιθωρίου με συγκολλητική περιθωρίων

5^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στα κέντρα εργασίας μορφοποίησης
- Παρουσίαση κέντρου εργασίας μορφοποίησης

6^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Παρουσίαση κέντρου εργασίας μορφοποίησης
- Παρουσίαση λειτουργίας (τοποθέτηση υλικού)
- Παρουσίαση λειτουργίας (σύνθεση και δήλωση κοπτικών)
- Παρουσίαση λειτουργίας (συντήρηση μερών)

7^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Παρουσίαση κατεργασιών (δημιουργία οπών)
- Παρουσίαση κατεργασιών (γκινισιών)
- Παρουσίαση κατεργασιών (φρεζαρισμάτων)

8^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Παρουσίαση προγράμματος CAD - CAM
- Εξάσκηση στη δημιουργία προγράμματος CAD-CAM (δημιουργία οπών)
- Εξάσκηση στη δημιουργία προγράμματος CAD-CAM (δημιουργία γκινισιών)
- Εξάσκηση στη δημιουργία προγράμματος CAD-CAM (δημιουργία φρεζαρισμάτων)

9^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΚΟΠΤΙΚΑ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΞΥΛΟΥ

- Παρουσίαση σύγχρονων κοπτικών κατεργασίας ξύλου

10^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

- Εξάσκηση στη δημιουργία CAD-CAM σχεδίων επίπλου
- Προγραμματισμός σύγχρονων μηχανών (συγκολλητικής, κέντρου εργασίας) για την κατασκευή στοιχείων επίπλου
- Εξάσκηση στο χειρισμό σύγχρονων μηχανών (συγκολλητικής, κέντρου εργασίας) για την κατασκευή επίπλων

11^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

- Εξάσκηση στη δημιουργία CAD-CAM σχεδίων επίπλου
- Προγραμματισμός σύγχρονων μηχανών (συγκολλητικής, κέντρου εργασίας) για την κατασκευή στοιχείων επίπλου
- Εξάσκηση στο χειρισμό σύγχρονων μηχανών (συγκολλητικής, κέντρου εργασίας) για την κατασκευή επίπλων

12^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

- Εξάσκηση στη δημιουργία CAD-CAM σχεδίων επίπλου
- Προγραμματισμός σύγχρονων μηχανών (συγκολλητικής, κέντρου εργασίας) για την κατασκευή στοιχείων επίπλου
- Εξάσκηση στο χειρισμό σύγχρονων μηχανών (συγκολλητικής, κέντρου εργασίας) για την κατασκευή επίπλων

13° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

- Εξάσκηση στη δημιουργία CAD-CAM σχεδίων επίπλου
- Προγραμματισμός σύγχρονων μηχανών (συγκολλητικής, κέντρου εργασίας) για την κατασκευή στοιχείων επίπλου
- Εξάσκηση στο χειρισμό σύγχρονων μηχανών (συγκολλητικής, κέντρου εργασίας) για την κατασκευή επίπλων