

234. «ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΞΥΛΟΥ Ι – ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ»

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: | Β΄ |
| Ώρες εβδομαδιαίως: | 2 ώρες Θεωρία + 2 ώρες Εργαστήριο |
| Διδακτικές μονάδες: | 5 |

| Κωδ. Αριθμός Μαθήματος Προπτυχιακό | Τίτλος Μαθήματος |
|------------------------------------|---|
| 234 | ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΞΥΛΟΥ Ι – ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ (υποχρεωτικό μάθημα) |

I.1 Περιεχόμενο μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανάπτυξη άρτιου τεχνολογικού και επιστημονικού υπόβαθρου στις βασικές αρχές της μηχανικής κατεργασίας του ξύλου, στα βασικά μηχανήματα κατεργασίας ξύλου, στα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, στις εκτελούμενες κατεργασίες που μπορούν να πραγματοποιηθούν καθώς και στην εφαρμογή των κανόνων υγιεινής και ασφάλειας στους χώρους εργασίας και σε κάθε μηχανήμα.

Στο **θεωρητικό μέρος** του μαθήματος ο Φοιτητής διδάσκεται τις βασικές αρχές μηχανικής κατεργασίας ξύλου, τα βασικά μηχανήματα κατεργασίας ξύλου, τον ασφαλή χειρισμό τους και τη λήψη των απαραίτητων μέτρων υγιεινής. Συγκεκριμένα διδάσκεται: μέτρα υγιεινής και ασφάλειας (εργατικά ατυχήματα, θόρυβος, σκόνη, φωτισμός, τεχνικός ασφαλείας, κλπ.) που πρέπει να λαμβάνονται κατά την κατεργασία του ξύλου και των άλλων προϊόντων, τις βασικές αρχές μηχανολογίας και ηλεκτρολογίας, τις κατευθύνσεις τομής (εγκάρσιες, εφαπτομενικές, ακτινικές 90-90, 0-90 και 90-0), τις μεθόδους τομής (ορθογωνική, περιφερειακή), τους τύπους ταινιοπριόνων (κύριας πρίσης, επανάπρισης κτλ.), τους τύπους δισκοπριόνων (κύριας πρίσης κορμών, επανάπρισης, τεμαχισμού ξυλοπλακών, κτλ), τους δίσκους κοπής, τον τρόπο τροχίσματος – συντήρησης πριονοελασμάτων και δίσκων κοπής, τους τύπους των κοινών μηχανημάτων πλάνισης (πλάνη – ξεχονδριστήρα), τη σβούρα, τις μηχανές διάνοιξης οπών και τις λειαντικές μηχανές. Σε κάθε κατηγορία μαθημάτων διδάσκονται οι τύποι των μηχανημάτων, τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά, τα κοπτικά τα οποία χρησιμοποιούν και 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.

Στο **εργαστηριακό μέρος** του μαθήματος ο Φοιτητής αρχικά διδάσκεται τα βασικά μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που θα πρέπει να τηρούνται σε οποιοδήποτε χώρο όπου πραγματοποιούνται κατεργασίες ξύλου με μηχανήματα. Ακολούθως διδάσκεται απλά μηχανήματα κατεργασίας ξύλου που διδάχθηκε στο θεωρητικό μέρος. Συγκεκριμένα διδάσκεται στο εργαστήριο τη χρήση – ρυθμίσεις - κατεργασίες των ακόλουθων κοινών μηχανημάτων κατεργασίας ξύλου: ταινιοπρίονο επανάπρισης (ξεμάκρισμα, ξεφαρδισμα, ξεχόνδρισμα, ξεγύρισμα, κεκλιμένη τράπεζα), δισκοπρίονα ράντιαλ, ράντιαλ πάγκου, γωνιάστρες (γώνιασμα ξυλοπλακών, γκινισιά - πατούρα), πλάνη (πλανιά γωνιά, λοξό πλάνισμα, κωνικό πλάνισμα, μερικό πλάνισμα, πατούρα), ξεχονδριστήρας (ξεχόνδρισμα), σβούρα (προφίλ σε αξονικές, εγκάρσιες και καμπύλες επιφάνειες), τρυπάνι απλό, μορσοτρύπανο, αλυσοτρύπανο, πολυτρύπανο (διάνοιξη οπών), τριβείο ταινίας, τριβείο δίσκου, τριβείο

κυλίνδρου (λείανση ξύλου). Επίσης διδάσκεται φορητά εργαλεία χειρός πρίσης (σέγα χειρός, σπαθοσέγα, επιτραπέζια σέγα, φορητό δισκοπρίονο, λαμελιέρα) και τρυπάνια χειρός. Έμφαση δίδεται στη χρήση των κατάλληλων κοπτικών μέσων κατεργασίας ξύλου που χρησιμοποιούνται στα ανωτέρω μηχανήματα. Σε κάθε τύπο μηχανήματος ο σπουδαστής διδάσκεται τα ειδικότερα μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που θα πρέπει να λαμβάνει.

1.2 Μαθησιακοί στόχοι

Με το πέρας του εξαμήνου, θα πρέπει οι φοιτητές:

- ❖ να γνωρίζουν τα μέτρα ασφάλειας και υγιεινής που λαμβάνονται σε χώρους κατεργασίας ξύλου.
- ❖ να γνωρίζουν τον τρόπο λειτουργίας απλών μηχανημάτων κατεργασίας ξύλου (ταινιοπρίονο, δισκοπρίονο, απλές μηχανές πλάνισματος (πλάνη – ξεχονδριστήρα), σβούρα, απλό τρυπάνι, λειαντικές μηχανές), τον ασφαλή χειρισμό τους και τη λήψη των απαραίτητων μέτρων υγιεινής.
- ❖ να επιλέγουν το κατάλληλο μηχάνημα σε σχέση με τη μορφή κατεργασίας που καλείται να εφαρμόσει (πρίση, μορφοποίηση, διάνοιξη σπών, λείανση, κ.λ.π.).
- ❖ να επιλέγουν τα κατάλληλα μέσα κατεργασίας (πριονοελάσματα, δίσκους κοπής, τρυπάνια, λειαντικά μέσα, κοπτικά σβούρας, μαχαίρια πλάνης) αναφορικά με τον επιθυμητό στόχο και τα χαρακτηριστικά των πρώτων υλών που κατεργάζεται.

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 – επιπλοποιού.
- www.weinig.com
- www.leitztooling.com
- www.leucotool.com
- www.casadei-busellato.com
- www.steton.it
- www.rafael.gr
- www.altendorf.de

II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

1^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ – ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Εισαγωγή στις βασικές αρχές μηχανικής κατεργασίας ξύλου
- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται σε χώρους κατεργασίας ξύλου

2^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΤΑΙΝΙΟΠΡΙΟΝΟ

- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στο ταινιοπρίονο
- Παρουσίαση ταινιοπρίονου επανάπρισης

- Παρουσίαση πρίσης στο επιθυμητό μήκος (ξεμάκρυσμα)
- Παρουσίαση πρίσης επιθυμητού πλάτους (ξεφαρδισμα)

3^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΤΑΙΝΙΟΠΡΙΟΝΟ**

- Παρουσίαση πρίσης επιθυμητού πάχους (ξεχόνδρισμα)
- Παρουσίαση καμπύλης πρίσης (ξεγύρισμα)
- Παρουσίαση καμπύλης πρίσης (ξεγύρισμα) με ταινιοπρίονο
- Παρουσίαση κεκλιμένης πρίσης με δισκοπρίονο
- Παρουσίαση φορητής σέγας
- Παρουσίαση σπαθοσέγας
- Παρουσίαση επιτραπέζιας σέγας

4^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΔΙΣΚΟΠΡΙΟΝΑ**

- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στα δισκοπρίονα
- Παρουσίαση γωνιάστρας
- Παρουσίαση γωνιάσματος ξυλοπλακών
- Παρουσίαση παλινδρομικού δισκοπρίονου (ράντιαλ)
- Παρουσίαση πρίσεων με παλινδρομικό δισκοπρίονο

5^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΔΙΣΚΟΠΡΙΟΝΑ**

- Παρουσίαση επιτραπέζιου παλινδρομικού δισκοπρίονου (ράντιαλ πάγκου)
- Παρουσίαση πρίσεων με επιτραπέζιο παλινδρομικό δισκοπρίονο
- Παρουσίαση φορητού δισκοπρίονου
- Παρουσίαση πρίσεων με φορητό δισκοπρίονο
- Παρουσίαση δίσκων κοπής

6^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΠΛΑΝΗ**

- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στις πλάνες
- Παρουσίαση πλάνης
- Παρουσίαση πλανίσματος με πλάνη (πλανιά - γωνία, κεκλιμένα, κωνικά)

7^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΞΕΧΟΝΔΡΙΣΤΗΡΑΣ**

- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στους ξεχονδριστήρες
- Παρουσίαση ξεχονδριστήρα
- Παρουσίαση ξεχονδρίσματος
- Παρουσίαση κοπτικών πλάνης - ξεχονδριστήρα

8^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΣΒΟΥΡΑ**

- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στις σβούρες
- Παρουσίαση πλάνης
- Παρουσίαση αξονικών κατεργασιών με σβούρα
- Παρουσίαση εγκάρσιων κατεργασιών με σβούρα
- Παρουσίαση κατεργασιών σε καμπύλες επιφάνειες με σβούρα
- Παρουσίαση κοπτικών κεφαλών σβούρας

9^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΣΒΟΥΡΑ**

- Παρουσίαση εγκάρσιων κατεργασιών με σβούρα
- Παρουσίαση κατεργασιών σε καμπύλες επιφάνειες με σβούρα

10^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΣΒΟΥΡΑ – ΑΠΛΑ ΤΡΥΠΑΝΙΑ**

- Παρουσίαση κοπτικών κεφαλών σβούρας
- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στα απλά τρυπάνια
- Παρουσίαση απλού τρυπανιού - συγκριτική παρουσίαση με μορσοτρύπανο, αλυσοτρύπανο, πολυτρύπανο

11^ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΑΠΛΑ ΤΡΥΠΑΝΙΑ**

- Παρουσίαση κατεργασιών με απλό τρυπάνι

- Παρουσίαση φορητού τρυπανιού (δράπανου)
- Παρουσίαση διατρητικών μέσων (αρίδων) τρυπανιών

12° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΛΕΙΑΝΣΗΣ (τριβεία – γυαλοχαρτιέρες)

- Μέτρα υγιεινής και ασφάλειας που λαμβάνονται στις μηχανές λείανσης (τριβεία - γυαλοχαρτιέρες)
- Παρουσίαση τριβείου κυλίνδρου
- Παρουσίαση κατεργασιών με τριβείο κυλίνδρου
- Παρουσίαση τριβείου ταινίας
- Παρουσίαση κατεργασιών με τριβείο ταινίας
- Παρουσίαση τριβείου δίσκου
- Παρουσίαση κατεργασιών με τριβείο δίσκου
- Παρουσίαση φορητών τριβείων
- Παρουσίαση κατεργασιών με φορητά τριβεία

13° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΩΝ

- Δημιουργία ξύλινων στοιχείων με χρήση ταινοπρίονου – δισκοπρίονου – πλάνης – ξεχονδριστήρα – σβούρας – απλού τρυπανιού – τριβείου