

### 331. «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΞΥΛΟΥ II - ΣΥΓΚΟΛΛΗΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ»

#### 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 τεχνολογίας ξύλου
Ενδεικτικό εξάμηνο:	Γ΄
Ώρες εβδομαδιαίως:	2 ώρες Θεωρία + 1 ώρα Α.Π. + 2 ώρες Εργαστήριο
Διδακτικές μονάδες:	5

Κωδ. Αριθμός Μαθήματος Προπτυχιακό	Τίτλος Μαθήματος
331	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΞΥΛΟΥ II - ΣΥΓΚΟΛΛΗΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ</b> (υποχρεωτικό μάθημα)

#### I.1 Περιεχόμενο μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να αποκτήσει ο Σπουδαστής γνώσεις για την τεχνολογία παραγωγής, τις ιδιότητες και τις χρήσεις προϊόντων ξύλου που χρησιμοποιούνται ευρέως στην επιπλοποιία και τις διάφορες ξυλοκατασκευές. Ειδικότερα αποκτά γνώσεις για τις μοριοσανίδες, τις ινοσανίδες, τα αντικολλητά, το LVL, το OSB, το επικολλητό (σύνθετο) ξύλο και τις επενδύσεις των ξυλοπλακών.

Στο **θεωρητικό μέρος** του μαθήματος ο Σπουδαστής διδάσκεται την τεχνολογία παραγωγής, τις ιδιότητες και τις εφαρμογές προϊόντων ξύλου που κατά κόρον χρησιμοποιούνται στην κατασκευή επίπλων και γενικά ξυλοκατασκευών, και συγκεκριμένα: επικολλητό (σύνθετο) ξύλο, μοριοσανίδες, ινοσανίδες, LVL, OSB, αντικολλητά και επενδύσεις ξυλοπλακών. Διδάσκεται επίσης και τις επικαλύψεις (πλην ξύλου) που επενδύονται διάφορες ξυλοπλάκες.

Στην **άσκηση πράξης** ο Σπουδαστής αναπτύσσει κατά τη διάρκεια του εξαμήνου ένα θέμα σχετικό με το γνωστικό αντικείμενο του μαθήματος και το οποίο του προτείνεται από το διδάσκοντα. Κάθε εβδομάδα βαθμολογείται η πρόοδος της εργασίας, γίνονται διορθώσεις και δίδονται οδηγίες από το διδάσκοντα.

Στο **εργαστηριακό μέρος** του μαθήματος ο Σπουδαστής διδάσκεται να αναγνωρίζει διάφορα προϊόντα ξύλου που κατά κόρον χρησιμοποιούνται στην κατασκευή επίπλων και γενικά ξυλοκατασκευών. Ειδικότερα ασκείται στην αναγνώριση μοριοσανίδων (γυμνών και επενδεδυμένων), ινοσανίδων (γυμνών και επενδεδυμένων) αντικολλητών, LVL, OSB και σύνθετου ή επικολλητού ξύλου. Ακολουθεί η διδασκαλία των πρώτων υλών – πλην ξύλου - που απαιτούνται για την παραγωγή σύνθετων προϊόντων ξύλου με έμφαση στις συγκολλητικές ουσίες. Συγκεκριμένα, διδάσκεται τους απαραίτητους υπολογισμούς για την προετοιμασία διαλύματος συγκολλητικής ουσίας, τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των συγκολλητικών ουσιών (ιξώδες, κλπ), τα πρόσθετα κόλλας, τους σκληρυντές και τη σημασία τους στην τεχνολογία κατασκευής σύνθετων συγκολλημένων προϊόντων. Ακολούθως διδάσκεται συνταγές παραγωγής μοριοπλακών – ινοπλακών και ασκείται στην κατασκευή εργαστηριακών μοριοπλακών και αντικολλητών. Πραγματοποιούνται εργαστηριακές ασκήσεις προσδιορισμού φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων ξυλοπλακών καθώς συγκρίσεις μεταξύ προϊόντων. Πραγματοποιούνται εργαστηριακές επικαλύψεις ξυλοπλακών με ξυλόφυλλα (καπλαμάδες) και άλλα επενδύματα.

#### I.2 Μαθησιακοί στόχοι

Με το πέρας του εξαμήνου, θα πρέπει οι φοιτητές:

- ❖ Να διακρίνει οπτικά τα διάφορα συγκολλημένα προϊόντα ξύλου.
- ❖ Να γνωρίζει τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα καθώς και τις ιδιότητες των προϊόντων αυτών τόσο απόλυτα όσο και συγκριτικά μεταξύ τους.
- ❖ Να γνωρίζει τις χρήσεις των συγκολλημένων προϊόντων ξύλου.
- ❖ Να γνωρίζει όλη τη διαδικασία παραγωγής των παραπάνω προϊόντων και τις πρώτες ύλες που απαιτούνται.
- ❖ Να γνωρίζει τα τις επενδύσεις που χρησιμοποιούνται για την επικάλυψη ξυλοπλακών και την τεχνολογία παραγωγής επενδυμένων προϊόντων ξύλου.

### **Βιβλιογραφία**

- ο Κακαράς Ι. (2000). Σημειώσεις Τεχνολογίας Ξύλου II. Σημειώσεις Τμήματος Σχεδιασμού & Τεχνολογίας Ξύλου-Επίπλου, Καρδίτσα (Τ.Ε.Ι. Λάρισας).
- ο Κακαράς Ι. 2008. Τεχνολογία ξύλου. ΙΩΝ Εκδοτική 2008.
- ο Κακαράς Ι. 2013. Τεχνολογία ξύλινων δομικών κατασκευών. Εκδόσεις ΙΩΝ 2013.
- ο Τσουμής Γ. (1999). Επιστήμη του Ξύλου. Τόμος Β – Βιομηχανική Αξιοποίηση. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων, Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.
- ο Moslemi A. A. (1974). Particleboard. Volume 1: Materials. Southern Illinois University Press.
- ο Moslemi A. A. (1974). Particleboard. Volume 1: Technology. Southern Illinois University Press.
- ο Γρηγορίου Θ. (1992). Τεχνολογία συγκολλημένων προϊόντων ξύλου. Α.Π.Θ.
- ο Πασιαλής Κ, Γρηγορίου Α. Βουλγαρίδης Η. (1982). Προσδιορισμός ιδιοτήτων μοριοπλακών, ινοπλακών και αντικολλητών σύμφωνα με Αμερικανικές και Βρετανικές προδιαγραφές. Α.Π.Θ.
- ο Φιλίππου Ι. (1986). Χημεία και χημική τεχνολογία του ξύλου. Α. Π. Θ.
- ο [www.fpl.fs.fed.us](http://www.fpl.fs.fed.us)

## **II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

### **1<sup>ο</sup> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΥΓΚΟΛΛΗΜΕΝΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΞΥΛΟΥ**

- Γενικά για τα συγκολλημένα προϊόντα ξύλου
- Παρουσίαση δειγμάτων

### **2<sup>ο</sup> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΥΓΚΟΛΛΗΤΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ**

- Παρουσίαση συγκολλητικών ουσιών ξύλου
- Εργαστηριακή παρασκευή διαλύματος συγκολλητικής ουσίας

### **3<sup>ο</sup> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΜΟΡΙΟΠΛΑΚΕΣ - OSB - ΙΝΟΣΑΝΙΔΕΣ**

- Παρουσίαση δειγμάτων μοριοπλακών - OSB - ινοσανίδων
- Προσδιορισμός μεθόδων και πρώτων υλών που απαιτούνται για την παραγωγή μοριοπλάκας

### **4<sup>ο</sup> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΜΟΡΙΟΠΛΑΚΑΣ**

- Κατασκευή στο εργαστήριο μοριοπλάκας

### **5<sup>ο</sup> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΑΝΤΙΚΟΛΛΗΤΑ - LVL**

- Παρουσίαση δειγμάτων αντικολλητών - LVL
- Προσδιορισμός μεθόδων και πρώτων υλών που απαιτούνται για την αντικολλητού

### **6<sup>ο</sup> ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΑΝΤΙΚΟΛΛΗΤΟΥ - LVL**

- Κατασκευή στο εργαστήριο αντικολλητού - LVL

**7° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΕΠΙΚΟΛΛΗΤΟ ΞΥΛΟ**

- Παρουσίαση δειγμάτων επικολλητού ξύλου

**8° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΕΣ ΞΥΛΟΠΛΑΚΕΣ**

- Παρουσίαση επενδεδυμένων ξυλοπλακών
- Κατασκευή στο εργαστήριο επενδεδυμένης με μελαμίνη μοριοπλάκα.

**9° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΥΓΡΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΞΥΛΟΥ**

- Σύγκριση υγρασκοπικών ιδιοτήτων μοριοπλακών (εργαστηριακός προσδιορισμός)
- Σύγκριση απλού – φαινολικού αντικολλητού (εργαστηριακός προσδιορισμός)

**10° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ (ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΚΑΜΨΗ) ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΞΥΛΟΥ**

- Σύγκριση αντοχής σε κάμψη μοριοπλάκας - αντικολλητού – MDF - Πλακάζ (πηχοπλάκας) - OSB (εργαστηριακός προσδιορισμός)

**11° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ (ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΕΞΙΛΩΣΗ ΒΙΔΑΣ) ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΞΥΛΟΥ**

- Σύγκριση συγκράτησης βίδας (κάθετα και παράλληλα) μοριοπλάκας - αντικολλητού – MDF - Πλακάζ (πηχοπλάκας) - OSB (εργαστηριακός προσδιορισμός)

**12° ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΞΥΛΟΥ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ**

- Παρουσίαση συμπεριφοράς προϊόντων ξύλου στη φωτιά