

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΞΥΛΟΥ

(Εισαγωγικά)

Καθηγητής **Γεώργιος Μαντάνης** *PhD, Dipl.*
Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Wisconsin-Madison, Η.Π.Α.
Εργαστήριο Επιστήμης & Τεχνολογίας Ξύλου
Τμήμα Σχεδιασμού & Τεχνολογίας Ξύλου & Επίπλου
Email: [**mantanis@teilar.gr**](mailto:mantanis@teilar.gr)

Αντικείμενο του μαθήματος

«Η μελέτη των
φυσικών, χημικών και
μηχανικών ιδιοτήτων του ξύλου,
ως υλικού»

Τα κυριότερα «προϊόντα» του ξύλου

- καυσόξυλα
- πριστή ξυλεία
- ξυλοπλάκες (PB, OSB κ.α.)
- επικολλητή ξ. (glulam)
- ρετσίνι
- τεχνητές ίνες
- έπιπλα
- τερεβινθέλαιο
- bio-oil
- ξυλαέριο
- νανοκυτταρίνη
- ξυλάνθρακας
- πελεκητή ξυλεία
- ινοπλάκες (MDF κ.α.)
- χαρτί
- αντικολλητά (Κ/Π)
- pellets
- ξύλινες κατασκευές
- ταννίνες
- αλκοόλη
- εκχυλίσματα
- χημικές ενώσεις

Τα **πλεονεκτήματα** του ξύλου

1. Αναπαράγεται από τη φύση και είναι ανανεώσιμη πρώτη ύλη.
2. Έχει μεγάλη αισθητική αξία και πολλά χρώματα.
3. Είναι «ζεστό» και «ζωντανό» υλικό με ιδιαίτερη αίσθηση στην αφή και στην όραση.
4. Είναι άριστο δομικό υλικό με μεγάλες κατασκευαστικές δυνατότητες.
5. Υλικό που λόγω ελαστικότητας δίνει αντισεισμικές δομές.
6. Έχει μεγάλη μηχανική αντοχή σε σχέση με το βάρος του.
7. Είναι μονωτικό υλικό στη θερμότητα και στον ηλεκτρισμό.
8. Δεν οξειδώνεται (δεν σκουριάζει).
9. Η κατεργασία του είναι σχετικά εύκολη και απαιτεί μικρή κατανάλωση ενέργειας.
10. Δεν ρυπαίνει το περιβάλλον.

Τα **μειονεκτήματα** του ξύλου

1. Είναι υγροσκοπικό υλικό, δηλαδή ρικνώνεται και διογκώνεται με την απώλεια ή πρόσληψη υγρασίας από την ατμόσφαιρα.
2. Είναι ανισότροπο υλικό, δηλαδή διαφέρει η δομή του, η μηχανική αντοχή του και οι ιδιότητές του στις τρεις κύριες κατευθύνσεις (**ανισοτροπία**).
3. Καίγεται σχετικά εύκολα (*μόνον σε μικρές διατομές*).
4. Προσβάλλεται από μύκητες, έντομα (τερμίτες), βακτήρια και διάφορους μικροοργανισμούς.
5. Αλλοιώνεται (*φθείρεται*) με την επίδραση του χρόνου και διαφόρων εξωτερικών, αβιοτικών παραγόντων.

Οι «ανταγωνιστές» του ξύλου

- Σκυρόδεμα (τσιμέντο)
- Χάλυβας
- Αλουμίνιο
- Σίδηρος
- Πλαστικά
- Γυαλί
- Πολυμερή και συνθετικά υλικά
- Μέταλλα

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΞΥΛΟΥ

Κατηγορία Α:

Προϊόντα ξύλου που διατηρούν τη φυσική δομή του ξύλου.

(πριστή ξυλεία, πάσσαλοι, στύλοι, στρωτήρες, ξυλόφυλλα, αντικολλητά, επικολλητή ξυλεία κ.α.)

Κατηγορία Β:

Προϊόντα ξύλου που παράγονται μετά από χημική ή θερμομηχανική κατεργασία του ξύλου και **δεν** διατηρούν τη φυσική δομή του.

(ινοπλάκες, χαρτί, pellets, κυτταρίνη και τα προϊόντα της, διάφορα πλαστικά, συνθετικές ίνες, αλκοόλη, ακετόνη, γλυκόζη, τερεβινθέλαιο κ.α.)

Ιδιότητες του ξύλου

- ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ
- ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΙΔ.
- ΘΕΡΜΙΚΕΣ ΙΔ.
- ΑΚΟΥΣΤΙΚΕΣ ΙΔ.
- ΧΗΜΙΚΕΣ ΙΔ.
- ΥΓΡΟΣΚΟΠΙΚΟΤΗΤΑ
- ΡΙΚΝΩΣΗ & ΔΙΟΓΚΩΣΗ
- ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΙΔ.
- ΑΛΛΟΙΩΣΕΙΣ
- ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΙΔ.

Πηγές & βιβλιογραφία

Ιστοσελίδα του μαθήματος:

- ❖ <http://users.teilar.gr/~mantanis/Idiotites.htm>

Διδακτικές σημειώσεις (θεωρίας):

- ❖ http://www.wfdd.teilar.gr/material/EDU_FILES/226_Didaktikes_simeivseis.pdf

«Εφαρμογές των ειδών ξύλου στην ελληνική αγορά»

- ❖ <http://users.teilar.gr/~mantanis/Efarmoges-eidwn-xylou.pdf>

Διδακτικές σημειώσεις (εργαστηρίου):

- ❖ http://www.wfdd.teilar.gr/material/Lessons/Idiotites_xylo_u.pdf

«Χρήσεις τροπικών ειδών ξύλου στη χώρα μας»

- ❖ <http://users.teilar.gr/~mantanis/Tropika.pdf>

Εκπαιδευτική πύλη (του Καθηγητή Γ. Μαντάνη):

- ❖ <http://users.teilar.gr/~mantanis/Edu.htm>