

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΑΣΟΛΟΓΙΑΣ, ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΞΥΛΟΥ & ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ

Διδάσκων: Καθηγητής Δρ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης FIAWS, PhD
διδάκτωρ παν/μίου Wisconsin – Madison Η.Π.Α.
τηλ. 24410 64.742 • E-mail: mantanis@uth.gr • Βιογραφικό (CV) • Ερευνητικό έργο: [link](#)

«ΔΟΜΗ ΞΥΛΟΥ»

Εξάμηνο: Β' (υποχρεωτικό μάθημα), κωδ. KM221

Διδακτικές Μονάδες: 5

Ώρες θεωρίας (Θ): 2 ώρες / εβδομάδα

Ώρες εργαστηρίου (Ε): 1 ώρα εβδ. – υπεύθυνοι: Αικ. Ράμμου & Γ. Μαντάνης, E-mail: mantanis@uth.gr

Ώρες του καθ. Γ. Μαντάνη για συνεργασία με τους φοιτητές: κάθε Δευτέρα 10-15 μμ

ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να γνωρίσουν αρχικά το ξύλο, ως βιολογικό υλικό. Έμφαση δίνεται στα μακροσκοπικά, φυσικά και μικροσκοπικά χαρακτηριστικά του ξύλου. Επιπρόσθετος σκοπός είναι να κατανοήσουν *στοιχεία* που αφορούν στην αναγνώριση των σπουδαιότερων ελληνικών ειδών ξύλου (20), και να εξοικειωθούν στο εργαστήριο με τα μακροσκοπικά και φυσικά χαρακτηριστικά των ειδών, όπως και τα σφάλματα της δομής τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρία

Δένδρα και φωτοσύνθεση. Εισαγωγή για το ξύλο. Μακροσκοπικά χαρακτηριστικά του ξύλου. Εγκάρσια, ακτινική και εφαπτομενική τομή (χαρακτηριστικά, ιδιαιτερότητες). Φυσικά χαρακτηριστικά του ξύλου. Χρώμα, σχεδίαση, βάρος, σπλιντότητα, οσμή. Μικροσκοπικά χαρακτηριστικά, ανατομικά στοιχεία και τύποι ξυλωδών κυττάρων. Υπομικροσκοπική δομή, μικροϊνίδια. Μελέτη του ξύλου στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο. Χημική σύσταση. Κυτταρίνη, λιγνίνη, ημικυτταρίνες, εκχυλίσματα. Ανόργανα συστατικά. Μεταβλητότητα της δομής και της χημικής σύστασης. Κάμβιο και μηχανισμός παραγωγής του ξύλου. Σφάλματα δομής, μεταχρωματισμοί (κυάνωση, μούχλα, ερυθρό εγκάρδιο, μαύρο εγκάρδιο), στρεψοϊνία, ραγάδες, ρόζοι, τραυματικά σφάλματα.

Εργαστήριο

Κορμός (στοιχεία και χαρακτηριστικά). Φλοιός (στοιχεία και χαρακτηριστικά). Αποτύπωση σε σκίτσα όλων των αυξητικών χαρακτηριστικών του ξύλου. Μακροσκοπικά χαρακτηριστικά (εργαστηριακές ασκήσεις για το βάρος – σχεδίαση – οσμή – χρώμα) του ξύλου. Ασκήσεις και παραδείγματα. Κωνοφόρα είδη (κλείδες αναγνώρισης των κωνοφόρων). Κύτταρα τραχειδών. Αποτύπωση σε σκίτσα των ξυλωδών κυττάρων στα κωνοφόρα. Πλατύφυλλα είδη (κλείδες αναγνώρισης): δακτυλιόπορα, διασπορόπορα, ημιδακτυλιόπορα. Εργαστηριακή άσκηση για τις κλείδες αναγνώρισης, Μικροσκοπική παρατήρηση κυττάρων και ιστών ξύλου κάτω από το μικροσκόπιο (2 κωνοφόρα είδη – 2 πλατύφυλλα είδη). Σφάλματα δομής του ξύλου – επίδειξη δοκιμίων με σφάλματα (αναγνώριση, αίτια, θέση εμφάνισης, επιπτώσεις στις χρήσεις του ξύλου).

ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Με το πέρας του εξαμήνου, θα πρέπει οι κ.κ. φοιτητές:

- ❖ να κατανοούν τι είναι το ξύλο ως υλικό και ποια είναι η σημασία του,
- ❖ να έχουν σαφή εικόνα των μακροσκοπικών και των φυσικών χαρακτηριστικών του ξύλου,
- ❖ να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά της μικροσκοπικής δομής του ξύλου και των ανατομικών στοιχείων του,
- ❖ να γνωρίζουν τα κύρια *δομικά* και *μη δομικά* συστατικά του ξύλου και τα χαρακτηριστικά τους,

- ❖ να μπορούν να αναγνωρίζουν τα σφάλματα δομής και να γνωρίζουν τα αίτια και τις συνέπειες αυτών, και
- ❖ να είναι σε θέση με βάση τις αισθήσεις τους (όραση, όσφρηση, αφή) και τη γνώση των κλείδων αναγνώρισης να αναγνωρίζουν τα κυριότερα ελληνικά είδη ξύλου (20).

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

▪ Διδακτικές σημειώσεις 13,6 MB

- [Εισαγωγή - Το ξύλο ως βιολογικό υλικό](#)
- [Μακροσκοπικά χαρακτηριστικά](#)
- [Φυσικά χαρακτηριστικά](#)
- [Μικροσκοπικά χαρακτηριστικά](#)
- [Ανατομικά στοιχεία ξύλου κωνοφόρων](#)
- [Ανατομικά στοιχεία ξύλου πλατυφύλλων](#)
- [Υπομικροσκοπική δομή](#)
- [Χημική σύσταση](#)
- [Μεταβλητότητα της δομής - κάμβιο](#)
- [Σφάλματα δομής, I.](#)
- [Σφάλματα δομής, II.](#)
- [Ξύλο και ξύλινες κατασκευές](#)

ΠΡΟΣΘΕΤΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

1. Βουλγαρίδης, Ηλ. (2018). Ποιότητα και χρήσεις του ξύλου. <https://repository.kallipos.gr/handle/11419/5260>
2. Miller, R. B. (1999). Wood as an Engineering Material. Chapter 2: Structure of wood. <http://www.fpl.fs.fed.us/documnts/fplgtr/fplgtr113/ch02.pdf>
3. University of Cambridge (2006). The structure and mechanical behaviour of wood. <http://www.doitpoms.ac.uk/tlplib/wood/index.php>
4. Wiedenhoft, A. (2005). Structure and Function of Wood. In: *Handbook of Wood Chemistry and Wood Composites*. http://www.fpl.fs.fed.us/documnts/pdf2005/fpl_2005_wiedenhoft001.pdf

ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

- Τσουμής Γ. (2010). *Επιστήμη του Ξύλου. Τόμος Α - Δομή και Ιδιότητες*. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη (διδακτικό σύγγραμμα), διανέμεται δωρεάν
- Μαντάνης Γ. (2019). *Δομή Ξύλου*. Διδακτικές σημειώσεις. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Ιστοσελίδα: <http://mantanis.users.uth.gr/Domi-Xylou.pdf>

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ

- Wood Properties, Growth and Structure: http://treetesting.com/wood_properties_growth_and_structure.htm
- Wood / ξύλο: <https://en.wikipedia.org/wiki/Wood>
- About Wood Rot and Decay: <http://www.novaguard.com/fungus.html>
- Είδη ξύλου του πλανήτη: <https://www.wood-database.com>
- Structure of wood (FPL-Madison): <https://www.fpl.fs.fed.us/documnts/fplgtr/fplgtr113/ch02.pdf>
- Commercial Timbers: <http://www1.biologie.uni-hamburg.de/b-online/wood/english/index.htm>
- «Αναγνώριση ξύλου» (του Γ. Μαντάνη): <http://mantanis.users.uth.gr/Anagnwrisi-Xylou.pdf>

Διαδικασία αξιολόγησης:

Την 10^η εβδομάδα των μαθημάτων με χρήση *ερωτηματολογίου*, γίνεται πάντα αξιολόγηση του μαθήματος και των διδασκόντων - *ανωνύμως* - από τους κ.κ. φοιτητές (όπως προβλέπεται από τη νομοθεσία).

Στοιχεία ΜΟΔΙΠ του Παν/μίου Θεσσαλίας για το Α.Ε. 2020-2021 (άριστα: το 5.0)- **αξιολόγηση μαθήματος: 4.62** & **αξιολόγηση διδάσκοντα: 4.78**

Last updated: **11-01-2023**

ΟΜΑΔΕΣ ΕΙΔΩΝ ΞΥΛΟΥ

[Ομάδα 1](#) [Ομάδα 2](#) [Ομάδα 3](#) [Ομάδα 4](#) [Ομάδα 1x](#)

[Ομάδα 5](#) [Ομάδα 6](#) [Ομάδα 7](#) [Ομάδα 8](#)
