



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

**Πρόγραμμα Σπουδών: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΕΥΛΟΥ - ΕΠΙΠΛΟΥ**

Υπεύθυνος μαθήματος: **Καθ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης**

τηλ. 24410 64.742, κιν. 6947 300.585

E-mail: [mantanis@uth.gr](mailto:mantanis@uth.gr) • Βιογραφικό ([CV](#)) • Ερευνητικό έργο: [link](#)

**Τεχνολογία Εύλινων Κατασκευών - II. Κατασκευές εξωτερικού χώρου**

Εξάμηνο: **Z'** (κατ' επιλογήν μάθημα)

Διδακτικές μονάδες: **6**

Ώρες θεωρίας: 2 ώρες Θ & 1 ώρα ΑΠ (κάθε Δευτέρα 15.00-18.00 μ.μ.)

Ώρες διδασκοντα για συνεργασία με τους φοιτητές: κάθε Δευτέρα & Παρασκευή, 09.00-13.00 μ.μ.



**ΣΚΟΠΟΣ**

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους γύρω από τις ξύλινες και μικτές κατασκευές που χρησιμοποιούνται σε εξωτερικούς χώρους, όπου οι κλιματικές συνθήκες είναι οι πλέον αντίξοες σε σχέση με τις κατασκευές εσωτερικού χώρου. Επομένως, πέρα από την εξειδικευμένη τεχνολογία που θα διδαχτεί, απαιτούνται και πρόσθετα μέτρα συντήρησης ή/και εμποτισμού. Ενίοτε, επιλέγονται και ιδιαίτεροι τρόποι κατασκευής, και τα χρησιμοποιούμενα υλικά βλ. στρογγυλή και πριστή ξυλεία, κόντρα-πλακέ, εμποτισμένο ξύλο, WPC, τροποποιημένη ξυλεία, μέταλλα (χάλυβας, αλουμίνιο, χυτοσίδηρος, κ.α.), πολυμερή και σύνθετα προϊόντα, συνδετικά υλικά, υλικά φινιρίσματος και άλλα, που διακρίνονται από υψηλής στάθμης ανθεκτικότητα και αντοχή.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γενικά για τις εξωτερικές ξύλινες κατασκευές. Ιδιαιτερότητες και σημερινή κατάσταση της ελληνικής αγοράς. Εμποτισμένη ξυλεία στις κατασκευές και εγκεκριμένα εμποτιστικά σκευάσματα για εξωτερικές ξύλινες κατασκευές. Συνδετικά μέσα και τύποι συνδέσεων στις ξύλινες κατασκευές. Πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στις εξωτερικές κατασκευές. Τεχνολογία παραγωγής εξωτερικών κατασκευών: Έπιπλα εξοχής, παιδικές χαρές, περιφράξεις, μπάρες, ηχοπετάσματα, πέργκολες, πεζογέφυρες, κράσπεδα δρόμων, υπόστεγα, κιόσκια, δάπεδα εξωτερικού χώρου, στύλοι, στρωτήρες, κατασκευές στη θάλασσα, ξυλεπενδύσεις κ.α. – και αναφορά και στη διεθνή πρακτική. Εφαρμογές ξύλου σε υγρές περιοχές και μέσα στο έδαφος και το νερό (αποβάθρες, προβλήτες, κυματοθραύστες, εφαρμογές ξυλοναυπηγικής). Εφαρμογές ξύλου στη γεωργία και την κτηνοτροφία. Συντήρηση εξωτερικών κατασκευών ξύλου. Γενικά για την ποιότητα των πρώτων υλών ξύλου: προδιαγραφές και πιστοποίηση. Εφαρμογές των ειδών ξύλου (ελληνικά & τροπικά) σε εξωτερικές κατασκευές στη χώρα μας.

Το περιεχόμενο του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Σχεδιασμός διαφόρων κατασκευών π.χ. παιδική χαρά, πέργκολα, παγκάκι, υπόστεγο, στο εργαστήριο με χρήση ειδικού λογισμικού. Ασκήσεις πράξης.

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο/η φοιτητής /-τρια θα πρέπει να είναι σε θέση:

- Να υλοποιεί στην πράξη μια **πλήρη μελέτη** εξωτ. ξύλινης ή μικτής κατασκευής (σύνθετα, τραμπάλες, κούνιες, ελατήρια, παιχνίδια, παγκάκια, πέργκολες,
- κιόσκια, περιφράξεις, σκέπαστρα, κατασκευές γεωργικής και κτηνοτροφικής χρήσης, ηχοπετάσματα, ξυλεπενδύσεις, έπιπλα εξοχής, κάδοι απορριμμάτων, κιβώτια-δοχεία-παλέτες, κατασκευές θαλάσσης, και πολλά άλλα) τηρώντας όλες τις αρχές και κανόνες της τεχνολογίας και του σχεδιασμού (design), και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα υλικά και λοιπές ύλες.
- Να γνωρίζει την τεχνολογία ξύλινων κατασκευών υπαίθρου και τις εφαρμογές του ξύλου στη γεωργία, κτηνοτροφία, βιοτεχνίες κ.α.
- Να γνωρίζει τις μεθόδους προληπτικής και κατασταλτικής συντήρησης των ξύλινων κατασκευών χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα συντηρητικά.
- Να σχεδιάζει και να υλοποιεί *projects* εξωτερικών κατασκευών.

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

1. **Εισαγωγικά για τις ξύλινες κατασκευές εξωτερικού χώρου**
2. **Ξύλινες κατασκευές: εμποτισμένη ξυλεία και εμποτιστικά**
3. **Ξύλινες κατασκευές: συνδετικά μέσα και τύποι συνδέσεων**
4. **Έπιπλα εξοχής (τραπέζια, καθίσματα, τραπεζόπαγκοι, τραπεζαρίες, ξαπλώστρες, παγκάκια κ.α.)**
5. **Πέργκολες, κιόσκια, υπόστεγα κ.α.**
6. **Περιφράξεις (φράκτες, αυλόπορτες, μπάρες ασφαλείας, ηχοπετάσματα)**
7. **Κιβώτια, δοχεία (κάδοι) απορριμμάτων, ζαρντινιέρες, ξύλινα μέσα συσκευασίας, κυψέλες**
8. **Δάπεδα εξωτερικού χώρου (decks, διάδρομοι, πατώματα)**

9. Παιδικές γαρές (τραμπάλες, κούνιες, σύνθετα, κ.α.)
10. Ξύλινες γέφυρες
11. Ξύλινες αποβάθρες, προβλήτες κ.α.
12. Ξυλεπενδύσεις

## ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΗ ΥΛΗ

- «Η ωραία παιδική χαρά του Παυσίλυπου χρήζει συντήρησης» του Γ. Μαντάνη
- «Κατασκευές από τροποποιημένη ξυλεία (Accoya)» του Γ. Μαντάνη
- «Επίδραση της υγρασίας στις ξύλινες κατασκευές» των Ι. Κακαρά και Γ. Μαντάνη
- «Οι εξωτερικές ξύλινες κατασκευές στη χώρα μας» του Γ. Μαντάνη
- «Οι ‘κακές’ ξύλινες κατασκευές» του Γ. Μαντάνη
- «Η νέα παιδική χαρά του Παυσίλυπου» του Γ. Μαντάνη
- «Κακές πρακτικές στον κλάδο του ξύλου στην ελληνική αγορά» του Γ. Μαντάνη
- «Οι ξύλινες κατασκευές και η ελληνική πραγματικότητα» του Ι. Κακαρά
- «Ξύλινες κατασκευές σε ακραία και υγρά περιβάλλοντα» Μέρος Ι., των Μ. Μανουσακίδου και Ι. Κακαρά
- «Ξύλινες κατασκευές σε ακραία και υγρά περιβάλλοντα» Μέρος ΙΙ., των Μ. Μανουσακίδου και Ι. Κακαρά
- «Η αλήθεια για το αλουμίνιο και το ξύλο ως υλικά για εξωτερικά κουφώματα» του Ι. Κακαρά
- «Belmadur: ένα νέα πρώτη ύλη ξύλου για εξωτερικές κατασκευές» των Χ. Λυκίδη και Γ. Μαντάνη
- «Νέα πράσινα προϊόντα τροποποιημένης ξυλείας» του Γ. Μαντάνη
- «Γιατί εμποτίζουμε το ξύλο;» των Ι. Κακαρά και Γ. Μαντάνη
- «Κατασκευή κορμόσπιτων» των Ι. Κακαρά και Γ. Μαντάνη
- «Platowood: καινοτόμος τεχνολογία για βελτιωμένη ξυλεία» του Γ. Μαντάνη
- «Μεταχρωματισμός του ξύλου από καρφία και σιδερένιους συνδετήρες» των Γ. Μαντάνη και Σ. Καραστεργίου
- «Τα μεγάλα προβλήματα του κλάδου της ξυλοναυπηγικής» των Χ. Δαφνά και Γ. Μαντάνη
- «Εφαρμογές των ειδών ξύλου στην ελληνική αγορά» του Γ. Μαντάνη

Στο εργαστηριακό μέρος προβλέπεται η εκπόνηση **project** με έρευνα αγοράς, σκίτσα, κατασκευαστικά και φωτορεαλιστικά σχέδια & στάδια κατασκευής. Η εργασία αυτή γίνεται συνεργατικά από δύο φοιτητές και η αξιολόγηση αυτής λογίζεται ως ο *τελικός βαθμός* του εργαστηρίου. Συνήθως επιλέγεται ένα κοινό θέμα (*1 μικτή κατασκευή*), με ιδιαίτερο πρακτικό ενδιαφέρον. Η εργασία πρέπει να είναι *ολοκληρωμένη* (35-40 σελ.) και να τηρούνται οι *προδιαγραφές εκπόνησης* των πτυχιακών εργασιών. Η εργασία υλοποιείται με τα σχεδιαστικά προγράμματα *AutoCAD®* ή *Inventor®*

## ΚΥΡΙΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑ

Κακαράς Ι. 2013. [Τεχνολογία ξύλινων δομικών κατασκευών](#). Βιβλίο, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2013, σελ. 744 (Κεφ. 8. Εξωτερικές ξύλινες κατασκευές).

## ΠΡΟΣΘΕΤΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κακαράς Ι., Καραστεργίου Σ. 2007. Overview of wooden constructions. Κλασική και σύγχρονη τεχνολογία – ελληνική πραγματικότητα. 4th Workshop Cost E34: Practical solutions for furniture and structural bonding, 22-23 March 2007, Larnaka, Cyprus.

Κακαράς Ι., Σκαρβέλης Μ. 2007. Το ξύλο στην αρχιτεκτονική. Εφαρμογές, προβλήματα. TRT Center ENEXYΛ Κύπρος 17 Νοε. 2007.

Zwinger Kl. 2000. Wood and wood joints. Birkhauser, Basel, 2000

Στην ελληνική γλώσσα:

Κακαράς Ι. 2009. [Τεχνολογία ξύλου \(πίση-ξήρανση-εμποτισμός-καμπύλωση-καπλαμάς\)](#). Βιβλίο, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2009, σελ. 248

Κακαράς Ι. 2007. Ημερίδα Furnima. Θεσσαλονίκη. Η διαχρονική εξέλιξη του προστατευτικού εμποτισμού του ξύλου και οι προοπτικές του στη χώρα μας.

Κακαράς Ι. & Α. Πουσπουτάκη<sup>+</sup> 2009. Σχεδιασμός ξύλινης κατοικίας για προστασία από φωτιά. 14<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο. 1-4 Νοε-09. Πάτρα.

Κακαράς Ι., Σκαρβέλης Μ., Γκούρλας Α. 2012. Σημειώσεις στο μάθημα: Τεχνολογία ξύλινων κατασκευών. ΤΕΙ Λάρισας 2012, σελ. 360.

Κατσαραγάκης Ελισσαίος 2000. Ξύλινες κατασκευές. Ε.Μ.Π. 2000.

Τσουμής Γ. (1983). Επιστήμη του Ξύλου. Τόμος Α - Δομή και Ιδιότητες. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.

## ΑΡΙΣΤΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ - PROJECTS

- ✚ Δανέλης, Γ. και Λαγού, Μ. 2015. [Σχεδιασμός ξύλινου σκέπαστρου](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Ιτσινές, Κ. και Νούκας, Σ. 2015. [Παγκάκι αστικού περιβάλλοντος](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Ραφαηλίδης, Ι. και Πίτης, Γ. 2015. [Σχεδιασμός ξύλινης πέργκολας](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Νίκας, Σ. και Γεωργιάδου, Χ. 2015. [Ξύλινη περίφραξη ξενοδοχείου](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Θεοδώρου, Απ. 2016. [Customized σχεδιασμός πέργκολας](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Τζιάφοκος, Λ. 2016. [Μελέτη σχεδιασμού ξύλινης κατοικίας τεχνολογίας CLT](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Αλιφέρης, Ι. 2017. [Μελέτη & σχεδιασμός παγκακιού για τον προαύλιο χώρο του Τμ. ΣΤΞΕ](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Κιόρογλου, Δ. και Μαρκαντώνη, Μ. 2017. [Σχεδιαστική μελέτη σύνθετου παιδικής χαράς](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Παπαδημητρίου, Α. 2019. [Σχεδιαστική πρόταση σκίαστρου αυτοκινήτου – κατασκευαστικά σχέδια](#). Εργασία-project στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Τιμοθέου, Κ.. 2019. [Σχεδιασμός συστήματος σκίασης αυτοκινήτων](#). Εργασία στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Κομνηνού Α. & Παπαδόπουλος Δ. 2020. [Σχεδιασμός παιδικής χαράς](#). Εργασία στο μάθημα Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Π.Σ. ΣΤΞΕ, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

## ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΕΡΓΟ

- ✚ Χειμερινό εξάμηνο Α.Ε. 2014-2015. [Δελτίο τύπου](#), εργαστήριο Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Χειμερινό εξάμηνο Α.Ε. 2015-2016. [Δελτίο τύπου](#), εργαστήριο Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.
- ✚ Χειμερινό εξάμηνο Α.Ε. 2017-2018. [Δελτίο τύπου](#), εργαστήριο Τ.Ξ.Κ. ΙΙ, Τμήμα Σ.Τ.Ξ.Ε., τ. ΤΕΙ Θεσσαλίας.

## **\*ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ\***

Ευχαριστούμε τις παρακάτω επιχειρήσεις για τις *φωτογραφίες* ξύλινων & μικτών κατασκευών που έχουν χρησιμοποιηθεί στις παρουσιάσεις του μαθήματος για **εκπαιδευτικούς σκοπούς**.

### **ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ:**

[www.euroco.gr](http://www.euroco.gr)

[www.efar.gr](http://www.efar.gr)

<https://www.accoya.com/>

<http://kebony.com/en/>

<http://parcotechniki.gr/> & [link](#) (brochure)

<http://www.iliachtida.com/el/>

<http://xitiria.urban-innovations.gr/>

[www.octopus.com.gr](http://www.octopus.com.gr) & [link](#) (προδιαγραφές) - [link](#) (εγχειρίδιο ασφαλείας)

<http://www.kritikoswood.gr> & [link](#) (brochure) - [link](#)

[www.woodman.gr](http://www.woodman.gr) & [link](#) (εμποτισμός ξυλείας)

<http://ermisltd.com/> & [link](#) (brochure)

<http://www.platowood.com/>

[www.xliapas.gr](http://www.xliapas.gr)

[www.wands.gr](http://www.wands.gr)

[www.serwood.gr](http://www.serwood.gr)

<http://www.sportsandplay.gr/>

<https://www.reppos.gr>

[www.elaton.gr](http://www.elaton.gr)

[www.kalamop.gr](http://www.kalamop.gr)

[www.steges-skepes.gr](http://www.steges-skepes.gr)

[www.keramoskepes.gr](http://www.keramoskepes.gr)

[www.siafarikas.com](http://www.siafarikas.com)

[www.leorooof.com.cy](http://www.leorooof.com.cy)

[www.new.nimak.gr](http://www.new.nimak.gr)

[www.sari.gr](http://www.sari.gr)

[www.teak.gr](http://www.teak.gr)

[www.projectcity.gr](http://www.projectcity.gr)

[www.showood.gr](http://www.showood.gr)

[www.gardenideas.gr](http://www.gardenideas.gr)

[www.egkiokas.gr](http://www.egkiokas.gr)

[www.athleticosa.gr](http://www.athleticosa.gr)

[www.spau.gr](http://www.spau.gr)

[www.papaderos.gr](http://www.papaderos.gr)

[www.sinos.gr](http://www.sinos.gr)

[www.evag.gr](http://www.evag.gr)

[www.georgelis.gr](http://www.georgelis.gr)

[www.fk-group.gr](http://www.fk-group.gr)

[www.spidersa.com](http://www.spidersa.com)

<http://www.xylopenditiki.gr/>

[www.domogroup.gr](http://www.domogroup.gr)

[www.parkellas.gr](http://www.parkellas.gr)

[www.mourikis.gr](http://www.mourikis.gr)

[www.koligas.gr](http://www.koligas.gr)

<http://dipo.gr>

[www.tgways.gr](http://www.tgways.gr)

[www.data-wood.com](http://www.data-wood.com)

[www.diverse.gr](http://www.diverse.gr)

[www.iwn.gr/product.asp?catid=17458](http://www.iwn.gr/product.asp?catid=17458) («Τεχνολογία ξύλινων δομικών κατασκευών» του τ. Καθηγητή ΤΕΙ, Δρ. Ιωάννη Α. Κακαρά), εκδόσεις «ΙΩΝ»

### **International companies**

<http://www.richter-spielgeraete.de> (Hilde Richter Spielgeräte S.A.) & [link](#) (new-play ideas)

<http://europlay.eu/en/> (Europlay Playgrounds S.A.) & [link](#) (full brochure)



<https://www.eibe.de/> (Eibe playgrounds S.A.) & [link](#) (full brochure)

<https://www.timberplay.com/> & brochure [link](#)

<https://www.lappset.com/> & full brochure [link](#)

<https://www.earthscapeplay.com/>

[www.ctsbridges.co.uk](http://www.ctsbridges.co.uk)

<https://www.jacksons-fencing.co.uk/>

### Διαδικασία αξιολόγησης:

Την 10<sup>η</sup> εβδομάδα 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. Θεσσαλίας, για το Α.Ε. 2021-22 (άριστα: το 5.0)- **αξιολόγηση μαθήματος: 4.7** & **αξιολόγηση διδάσκοντα: 4.9**





Last updated: **03-10-2022**