

## 732. «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ II»

### 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. Μιχάλης Σκαρβέλης / Μέλος ΕΠ
Ειδικότητα / Ειδίκευση	Δασολόγου ΠΕ ή Δασοπόνου ΤΕ με MSc / PhD στο αντικείμενο της τεχνολογίας ξύλου ή τις ξύλινες κατασκευές είτε Πολιτικού Μηχανικού με MSc/PhD στις ξύλινες κατασκευές.
Ενδεικτικό εξάμηνο:	Ζ'
Ώρες εβδομαδιαίως:	2 ώρα Θεωρία + 1 ΑΠ + 3 ώρες Εργαστήριο
Διδακτικές μονάδες:	6

Κωδ. Αριθμός Μαθήματος Προπτυχιακό	Τίτλος Μαθήματος
732	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ II:</b> <b>ΕΞΩΤΕΡΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ</b> (επιλογής υποχρεωτικό μάθημα)

#### I.1 Περιγραφή / Περιεχόμενο μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους γύρω από τις ξύλινες κατασκευές που χρησιμοποιούνται στις εξωτερικές κατασκευές, όπου οι συνθήκες είναι πλέον αντίξοες σε σχέση με τις κατασκευές εσωτερικού χώρου, επομένως απαιτούνται πρόσθετα μέτρα συντήρησης, ενίοτε επιλέγονται ιδιαίτεροι τρόποι κατασκευής και τα χρησιμοποιούμενα υλικά έχουν αυξημένες προδιαγραφές. Στην ύλη του μαθήματος έχει προστεθεί και η κατασκευή ξύλινης σκάλας (σε εσωτερικούς είτε εξωτερικούς χώρους).

**Το περιεχόμενο του θεωρητικού μέρους του μαθήματος** περιλαμβάνει τα ακόλουθα: Χαρακτηριστικά της κλίμακας (σκάλας), κανόνες ορθής λειτουργίας μιας κλίμακας, σχεδιασμός ξύλινης κλίμακας. Προϊόντα ξύλου που χρησιμοποιούνται στις εξωτερικές κατασκευές. Τεχνολογία παραγωγής εξωτερικών κατασκευών: Παιδικές χαρές, περιφράξεις, πέργκολες, πεζογέφυρες, κράσπεδα δρόμων, υπόστεγα, κιόσκια, δάπεδα εξωτερικού χώρου – διεθνής πρακτική. Εφαρμογές ξύλου σε υγρές περιοχές και μέσα στο έδαφος και το νερό. Εφαρμογές ξύλου στη γεωργία – κτηνοτροφία. Συντήρηση εξωτερικών κατασκευών ξύλου. Ποιοτικός έλεγχος πρώτων υλών και κατασκευών, προδιαγραφές και πιστοποίηση προϊόντων. Εφαρμογές του ξύλου σε εξωτερικές κατασκευές στην Ελλάδα.

**Το περιεχόμενο του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος** περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Κατασκευή ξύλινης σκάλας
- Πρώτες ύλες, χειρισμοί και τεχνολογία εξωτερικών ξύλινων κατασκευών
- Σχεδιασμός και κατασκευή στο εργαστήριο κατασκευών υπαίθρου: πέργκολες, περιφράξεις, στοιχεία παιδικών χαρών, κιόσκια, υπόστεγα.
- Εφαρμογή συντήρησης για διάφορα είδη κατασκευών.

#### I.2 Μαθησιακοί στόχοι

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, ο σπουδαστής θα πρέπει να είναι σε θέση:

- ❖ Να υλοποιεί στην πράξη μια συγκεκριμένη μελέτη εξωτερικής ξύλινης κατασκευής τηρώντας όλες τις αρχές και κανόνες της τεχνολογίας και χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα προϊόντα ξύλου και

λοιπές πρώτες ύλες.

- ❖ Να γνωρίζει την τεχνολογία παραγωγής ξύλινων κατασκευών υπαίθρου και τις εφαρμογές του ξύλου στη γεωργία κτηνοτροφία, βιομηχανία.
- ❖ Να γνωρίζει τις μεθόδους προληπτικής και κατασταλτικής συντήρησης των ξύλινων κατασκευών χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα συντηρητικά.
- ❖ Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει μια ξύλινη σκάλα, τηρώντας τους κανόνες της τεχνολογίας, της ασφάλειας και της εργονομίας.

### **Βιβλιογραφία**

Σε έντυπη μορφή δίνονται στους σπουδαστές οι ακόλουθες διδακτικές σημειώσεις:

1. Κακαράς Ι. 2012. Τεχνολογία Ξύλινων δομικών κατασκευών: Ξύλινες Κατοικίες, Κουφώματα, Στέγες, Εξωτερικές ξύλινες κατασκευές. Εκδ. ΙΩΝ, 2012, σελ. 734.
2. 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.
3. Κακαράς Ι., Σκαρβέλης Μ. 2007. Το ξύλο στην αρχιτεκτονική. Εφαρμογές, προβλήματα. TRT Center ENEXYL Κύπρος 17-Νοε-07.
4. Zwerger Kl. 2000. Wood and wood joints. Birkhauser, Basel.Berlin.Boston. 2000

Στην ελληνική γλώσσα:

1. Κακαράς Ι. 2007. Ημερίδα Furnima. Θεσσ/νίκη. Η διαχρονική εξέλιξη του προστατευτικού εμποτισμού του ξύλου και οι προοπτικές του στη χώρα μας
2. Κακαράς Ι., Πουσπουτάκη Α. 2009. Σχεδιασμός ξύλινης κατοικίας για προστασία από φωτιά. 14ο Πανελλήνιο Δασολογικό Συνέδριο. 1-4 Νοε-09. Πάτρα.
3. Κακαράς Ι., Σκαρβέλης Μ., Γκούρλας Α. 2012. Σημειώσεις στο μάθημα: Τεχνολογία ξύλινων κατασκευών. ΤΕΙ Λάρισας 2012, σελ. 360.
4. Κατσαραγάκης Ελισσαίος 2000. Ξύλινες κατασκευές. Ε.Μ.Π. 2000.
5. Τσουμής Γ. (1983). Επιστήμη του Ξύλου. Τόμος Α - Δομή και Ιδιότητες. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη.

Ιστότοποι:

- <http://www.trada.co.uk/>
- <http://www.apawood.org>
- <http://www.apacad.org>
- <http://www.dietrichs.com/en/home.html>
- <http://www.home-designing.com/2008/11/stairs>
- <http://www.stairporn.org/tag/interior-design-stair/>

### **II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΡΑΞΗΣ (ΑΠ)**

Η άσκηση πράξης γίνεται μια (1) ώρα την εβδομάδα και έπεται της θεωρητικής διδασκαλίας. **Η παρακολούθηση** αυτής της ΑΠ από τους φοιτητές **είναι υποχρεωτική κατά 50% τουλάχιστον**. Συνιστάται έντονα η παρακολούθηση αυτής από τον διδάσκοντα.

Ουσιαστικά, στην άσκηση πράξης του μαθήματος «Τεχνολογία Ξύλινων Κατασκευών Ι:Εξωτερικές ξύλινες κατασκευές» ο φοιτητής εμβαθύνει και επεκτείνει τις γνώσεις που απέκτησε από το θεωρητικό μέρος, μελετά και μαθαίνει καλά τη σημασία αυτών κυρίως από πρακτικής και τεχνολογικής άποψης. Από την 1<sup>η</sup> εβδομάδα μαθημάτων δίνεται από τον διδάσκοντα λίστα πιθανών θεμάτων σχετικών με την ύλη του μαθήματος και ζητείται από τους σπουδαστές να επιλέξουν θέμα εκπόνησης της Άσκησης Πράξης (ΑΠ). Κάθε ΑΠ υλοποιείται από 1-2 άτομα. Δίνονται οδηγίες, λέξεις - κλειδιά και αν χρειαστεί και βιβλιογραφία από τον διδάσκοντα.

Η ΑΠ περιλαμβάνει γραπτή εργασία και δημόσια προφορική παρουσίαση για το επιλεγέν θέμα, σε καθορισμένη ημερομηνία. Η παρουσίαση διαρκεί 10' και ακολουθούν 5' ερωτήσεις από τους παρευρισκόμενους φοιτητές στους συντάκτες. Ο διδάσκων παρεμβαίνει – αν χρειαστεί – για σχολιασμό, παρατηρήσεις, διορθώσεις. Οι σπουδαστές βαθμολογούνται για το σύνολο των επιδόσεων: στη γραπτή εργασία (2,0), την προετοιμασία της ηλεκτρονικής παρουσίασης (0,5) και την προφορική υποστήριξη (0,5).

Οι βαθμοί αυτοί προσμετρούνται συνολικά 100% στον γενικό βαθμό που θα λάβουν οι φοιτητές μετά την τελική γραπτή εξέταση της θεωρίας. Η κατανομή Θ/ΑΠ έχει καθοριστεί ως: 7/3.

### III. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΗΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

#### 1ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΡΟΠΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- εισαγωγή, ανάλυση τρόπου εργασίας.
- εισαγωγή στην ξύλινη σκάλα

#### 2ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Η ΞΥΛΙΝΗ ΣΚΑΛΑ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΚΑΛΑΣ

- η ξύλινη σκάλα (συνέχεια).
- κλίση σκάλας, πλάτος – ύψος πατήματος (υπολογισμός), κάγκελα, κουπαστές
- σχεδίαση - κατασκευή ξύλινης σκάλας σε μικρό μέγεθος (3-5 σκαλοπάτια)

#### 3ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Η ΞΥΛΙΝΗ ΣΚΑΛΑ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΚΑΛΑΣ (συν.)

- κατασκευή σκάλας σε μικρό μέγεθος (3-5 σκαλοπάτια)

#### 4ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Η ΞΥΛΙΝΗ ΣΚΑΛΑ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΚΑΛΑΣ (συν.)

- κατασκευή σκάλας σε μικρό μέγεθος (3-5 σκαλοπάτια)

#### 5ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Η ΞΥΛΙΝΗ ΣΚΑΛΑ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΚΑΛΑΣ (συν.)

- κατασκευή σκάλας σε μικρό μέγεθος (3-5 σκαλοπάτια)

#### 6ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

- χρησιμοποιούμενες πρώτες ύλες σε εξωτερικές κατασκευές
- η ανάγκη και οι τρόποι λήψης πρόσθετων μέτρων προστασίας μιας εξωτερικής ξύλινης κατασκευής
- θέση ενός τυχαίου προβλήματος (π.χ. κιόσκι, παγκάκι, παιδική χαρά) και σχεδίαση στο εργαστήριο της κατασκευής, με έμφαση στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες

#### 7ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΧΕΔΙΑΣΗ -ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

- θέση ενός τυχαίου προβλήματος (π.χ. κιόσκι, παγκάκι, παιδική χαρά) και σχεδίαση στο εργαστήριο της κατασκευής, με έμφαση στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες
- έναρξη κατασκευής 1 ή 2 έργων εξωτερικών κατασκευών (παράλληλα ανά εργαστ. ομάδα)

#### 8ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΣΧΕΔΙΑΣΗ -ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (συν.)

- θέση ενός τυχαίου προβλήματος (π.χ. κιόσκι, παγκάκι, παιδική χαρά) και σχεδίαση στο εργαστήριο της κατασκευής, με έμφαση στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες
- έναρξη κατασκευής 1 ή 2 έργων εξωτερικών κατασκευών (παράλληλα ανά εργαστ. ομάδα)

#### 9ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (συν.)

- θέση ενός τυχαίου προβλήματος (π.χ. κιόσκι, παγκάκι, παιδική χαρά) και κατασκευή, με έμφαση στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες
- υλοποίηση κατασκευής 1 ή 2 έργων εξωτερικών κατασκευών (παράλληλα ανά εργαστ. ομάδα)

#### 10ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ (συν.)

- θέση ενός τυχαίου προβλήματος (π.χ. κιόσκι, παγκάκι, παιδική χαρά) και κατασκευή, με έμφαση στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες
- υλοποίηση κατασκευής 1 ή 2 έργων εξωτερικών κατασκευών (παράλληλα ανά εργαστ. ομάδα)

11ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΗΣ ΞΥΛΙΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ** (συν.)

- θέση ενός τυχαίου προβλήματος (π.χ. κιόσκι, παγκάκι, παιδική χαρά) και κατασκευή, με έμφαση στις κατασκευαστικές λεπτομέρειες
- υλοποίηση κατασκευής 1 ή 2 έργων εξωτερικών κατασκευών (παράλληλα ανά εργαστ. ομάδα)

12ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**

- τύποι συντηρητικών, ενδεικνυόμενες επεμβάσεις, συχνότητα επεμβάσεων, προληπτική και καταστατική συντήρηση
- συντήρηση μιας εξωτερικής κατασκευής, πιθανή αντικατάσταση στοιχείων

13ο ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: **ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΞΥΛΙΝΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ - ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ**

- συντήρηση μιας εξωτερικής κατασκευής, πιθανή αντικατάσταση στοιχείων
- ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ