# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ: LASER-CUTTING

Το **Εργαστήριο Προτυποποίησης** έχει αντικείμενο την κοπή και χάραξη διδιάστατων επιφανειών και την παραγωγή και επεξεργασία τρισδιάστατων εκτυπώσεων, με στόχο την υποστήριξη μαθημάτων, διπλωματικών εργασιών, εργαστηρίων (workshops), καθώς και ερευνητικών δραστηριοτήτων, όσον αφορά την παραγωγή προπλασμάτων υπό κλίμακα ή πρότυπων στοιχείων μικρής κλίμακας σε φυσικό μέγεθος. Λειτουργεί στην Αίθουσα 5 στο ισόγειο του κτιρίου του ΤΑΜ και περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, μηχανήματα κοπής και χάραξης (laser-cutter), όπου γίνονται οι εργασίες από εκπαιδευμένο χειριστή.

**ΧΕΙΡΙΣΤΕΣ ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΙ** [χειμερινό εξάμηνο 2026-27] :

- Πιστόλης Αθανάσιος | απόφοιτος Τ.Α.Μ. Π.Θ.
- Σιάνου Θεοδώρα | απόφοιτη Τ.Α.Μ. Π.Θ.

**ΩΡΑΡΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ** [χειμερινό εξάμηνο 2026-27] :

- ΤΡΙΤΗ - ΤΕΤΑΡΤΗ & ΠΕΜΠΤΗ - 16:00-20:00

**ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ** [μεταβατική περίοδος: ακαδ. έτος 2026-27] :

- Βροντίση Μαρία, Καθηγήτρια Τ.Α.Μ.

**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ :**

fablab-arch@uth.gr

**ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :**

Αίθουσα 5. Ισόγειο

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή, Παν. Θεσσαλίας

Πεδίον Άρεως, Βόλος

**ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ :**

- how-tos : tips & tricks
- ma|K|e : news

## Α. ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ:

Η χρήση του εργαστηρίου γίνεται **ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ από σπουδαστές του Τμήματος** και ΚΑΤ' ΑΡΧΗΝ για **εργασίες ακαδημαϊκού εν γένει περιεχομένου** (μαθήματα, διπλωματικές εργασίες, ερευνητικά θέματα, ερευνητικά προγράμματα).

- Για κάθε εργασία είναι ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ η **on-line δέσμευση ανάλογου χρόνου στο αντίστοιχο πρόγραμμα**, το οποίο μπορεί να βρεθεί στην ιστοσελίδα του εργαστηρίου προτυποποίησης : http://www.arch.uth.gr/el/labs

- Η **είσοδος στο σύστημα** γίνεται με το ακαδημαϊκό username & password κάθε χρήστη. Σε περίπτωση που δεν υπάρχει ήδη **λογαριασμός ταχυδρομείου @uth.gr**, οι σπουδαστές μπορούν να αποκτήσουν συμπληρώνοντας την ανάλογη αίτηση από το κέντρο δικτύου Π.Θ. και μπορεί να βρεθεί εδώ : https://it.uth.gr/it.uth.gr/services/password-acquisition.html
  - Οι δυνατές επεξεργασίες είναι **ΚΟΠΗ και ΧΑΡΑΞΗ**.
  - Κατά δέσμευση χρόνου είναι ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ η δήλωση του αντίστοιχου μαθήματος, καθώς και το είδος εργασίας (κοπή ή χάραξη) και το είδος υλικού.
  - Η **ελάχιστη μονάδα χρόνου χρήσης** (timeslot) είναι 30min για το μηχάνημα SIHAO και 45min για το μηχάνημα EPILOG LEGEND.
  - Ο **μέγιστος χρόνος χρήσης εβδομαδιαίως ανά σπουδαστή** είναι 2 x 30min (2 x timeslots) για το μηχάνημα SIHAO και 1 x 45min (1 x timeslot) για το μηχάνημα EPILOG LEGEND.
  - **Δέσμευση χρόνου** μπορεί να γίνει μέχρι και 7 ημέρες πριν.
  - Σε περίπτωση πολλαπλών κρατήσεων, ο φοιτητής κάνει τη δέσμευση χρόνου τμηματικά στα ανάλογα διαστήματα για να υπάρχει δυνατότητα αποδέσμευσης στη συνέχεια.
  - Καθώς η ζήτηση είναι μεγάλη, σκόπιμο είναι κάθε σπουδαστής να δεσμεύει ΜΟΝΟ τον απαραίτητο χρόνο για την εργασία του και ΟΧΙ τον μέγιστο δυνατό χρόνο.
  - Εφόσον κάποιος χρήστης δεν παρουσιαστεί εγκαίρως, ο αντίστοιχος χρόνος αποδεσμεύεται.

## **Β. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ: υλικά, templates, timeslots**

- Η **προμήθεια των υλικών** γίνεται από τους ίδιους τους σπουδαστές και **ΠΡΕΠΕΙ** να είναι κομμένα στις διαστάσεις: **870mm x 590mm**
- Είναι σκόπιμο τα **υλικά προς επεξεργασία να είναι σε καλή κατάσταση**

(π.χ. τα χαρτόνια να μην είναι λυγισμένα, βρεγμένα, κ.λπ.)

- Είναι **απαραίτητο** κάθε σπουδαστής να έχει μαζί του **χαρτοταινία**, για την προσωρινή στερέωση των κομμένων τμημάτων και την ορθή απομάκρυνση τους από το μηχάνημα.
- **ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ** η κοπή ή χάραξη στα εξής υλικά: γυαλί, σιδηρούχα μέταλλα, αφρολέξ και άλλα αφρώδη υλικά, καθώς και όποιο υλικό παράγει τοξικά αέρια όταν καίγεται.
- Κάθε μηχάνημα έχει διαφορετικές δυνατότητες επεξεργασίας υλικών. Συγκεκριμένα:

### 1. SIHAO 2 & 3 | 100Watt

_ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: max. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ: **870mm x 590mm**

_ ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ:

- Χαρτόνι Ζαχαρί: 1 έως 2 mm
- Χαρτόνι Οντουλέ: 1 έως 3 mm
- Χαρτόνι Καφέ: 1 mm
- Χαρτόνι Γκρι: 1 έως 1,5 mm
- Μπάλσα: 1 έως 2 mm

_ TEMPLATE SIHAO [**TEMPLATE 2026 2027**]

_ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΧΡΟΝΟΥ SIHAO [**timeslot: 30' | max use: 2 timeslots/ week** ]

### 2. EPILOG LASER 9000 LEGEND 36EXT | 75Watt

_ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ: max. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ: **870mm x 590mm**

_ ΥΛΙΚΑ ΠΡΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ:

- Χαρτόνι Ζαχαρί: 1 έως 2 mm
- Χαρτόνι Οντουλέ: 1 έως 2 mm
- Μπάλσα: 1 έως 2 mm

_ TEMPLATE EPILOG LEGEND [**TEMPLATE 2026 2027**]

_ ΔΕΣΜΕΥΣΗ ΧΡΟΝΟΥ EPILOG LEGEND [**timeslot: 45' | max use: 1 timeslot/ week**]

## Γ. ΑΡΧΕΙΑ ΓΙΑ ΚΟΠΗ/ ΧΑΡΑΞΗ: format

Το εργαστήριο δεν είναι υπεύθυνο για την παραγωγή, επεξεργασία ή διόρθωση των προς επεξεργασία σχεδίων. Οι σπουδαστές φροντίζουν την πλήρη και άρτια προετοιμασία των σχεδίων.

- Κάθε σπουδαστής προσέρχεται στο εργαστήριο 15' νωρίτερα από την ώρα που έχει δεσμεύσει με **τα αρχεία προς επεξεργασία σε προσωπικό USB stick** (σε ξεχωριστό folder).
- Τα **ονόματα των αρχείων** ΠΡΕΠΕΙ να είναι με λατινικούς χαρακτήρες, με την παρακάτω ακολουθία: SURNAME_Name_1 mm_gkri.dwg).
- Είναι **απαραίτητη** η χρήση του **template** που είναι διαθέσιμο στην ιστοσελίδα του εργαστηρίου. Πρέπει να τηρούνται τα όρια που υπάρχουν στο template ως προς τις διαστάσεις του χαρτιού και το πλαίσιο μέσα στο οποίο πρέπει να είναι τα κομμάτια. Επιπλέον, πρέπει να γίνει αποκλειστική χρήση των δυο layer του **template,** RED και BLUE.
- Τα μηχανήματα λειτουργούν με **σχέδιο σε αρχείο .dxf** [file/save as/.dxf 2010]
- Τα χαρακτηριστικά του σχεδίου πρέπει να είναι τα ακόλουθα:

- **μονάδες** (units) σε mm
- **κλίμακα** (scale) 1:1
- **ΔΥΟ LAYERS**:
  - **CUTTING** _ ΧΡΩΜΑΤΟΣ ΚΟΚΚΙΝΟΥ (RED) ΜΕ ΤΙΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΚΟΠΗ
  - **ENGRAVING** _ ΧΡΩΜΑΤΟΣ ΜΠΛΕ (BLUE) ΜΕ ΤΙΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΓΙΑ ΧΑΡΑΞΗ

- Δεν πρέπει να υπάρχουν σχέδια κολλημένα στα όρια του χαρτονιού. Πρέπει να υπάρχει περιθώριο περιμετρικά τουλάχιστον 10 mm από το όριο του υλικού και η τοποθέτηση των κομματιών πρέπει κατά προτεραιότητα να γίνεται με αρχή στην πάνω αριστερή γωνία του κίτρινου πλαισίου.
- Οι **γραμμές κοπής ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ να είναι διπλές** (δηλαδή δύο γραμμές η μία πάνω στην άλλη - duplicated lines). Η εντολή αφαίρεσης των διπλών γραμμών είναι η "overkill" στο AUTOCAD και SelDup στο Rhino.
- ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗ χρήση των δυο layers του **template,** RED και BLUE**,** με πάχος γραμμών 0.00 (PROPETIES/General/Lineweight: 0.00 mm)
- Σε **περίπτωση χάραξης ή κοπής χαρακτήρων κειμένου** (text), εκτός της γραμματοσειράς txt, είναι σκόπιμο να γίνει χρήση της εντολής "txtexp" (text explode) ώστε οι χαρακτήρες να μετατραπούν σε περιγράμματα (outlines).