



Αθήνα, 08 Απριλίου 2020

Η πρώτη παράδοση 100 προμετωπίδων από το ΕΜΠ σε “Ευαγγελισμό” και “Σωτηρία”

Χθες, 7/4/2020, το ΕΜΠ παρέδωσε την πρώτη παρτίδα 100 συνολικά προμετωπίδων στα νοσοκομεία “Ευαγγελισμός” και “Σωτηρία” – συνεπές στην υπόσχεση αρωγής του Εθνικού Συστήματος Υγείας στον δύσκολο αγώνα κατά της πανδημίας του COVID-19.

Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση της παραγωγής της συγκεκριμένης παρτίδας έγινε από την επιστημονική ομάδα, ερευνητές και φοιτητές, του *Εργαστηρίου Προηγμένων Υλικών, Νανο-υλικών και Νανοτεχνολογίας (RNanolab)* της Σχολής Χημικών Μηχανικών με συντονισμό από τον Καθηγητή Κώστα Χαριτίδη. Η συνδρομή από την ομάδα του *Εργαστηρίου Ταχείας Κατασκευής Πρωτοτύπων και Εργαλείων* της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών με συντονιστή τον Αναπλ. Καθηγητή Βασίλη Σπιτά ήταν σημαντική. Η κοπή των εμπρόσθιων μερών πραγματοποιείται και στο ΕΜΠ, από την ομάδα του Καθηγητή Η. Ζαχαρόπουλου στο *Εργαστήριο Προπλασμάτων* της Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών. Επιπλέον, παραχωρήθηκαν συστήματα εκτύπωσης από τον Οργανισμό Ανοιχτών Τεχνολογιών ΕΕΛΛΑΚ με τη διαμεσολάβηση του Κοσμήτορα της Σχολής Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών Καθηγητή Ν. Κοζύρη και του κ. Θ. Καρούνου. Η όλη προσπάθεια γίνεται με συνεχή συνεννόηση και συντονισμό με την 3DHub, με υπεύθυνο τον κ. Κώστα Κουτρέτσο, επί του τεχνικού μέρους και των πρώτων υλών.

Προγραμματίζεται από τα μέλη, εργαστήρια και ομάδες, του 3DP-NTUA hub, παραγωγή προϊόντων μεγαλύτερου εύρους υγειονομικής χρήσης, με αυξανόμενο ρυθμό και μέγεθος, με ενεργοποίηση όλο και περισσότερων μονάδων τριδιάστατης εκτύπωσης σε συνδυασμό με σχεδιασμό προϊόντων. Οι δράσεις γίνονται σε στενή συνεργασία με το ιατρικό προσωπικό των νοσοκομειακών μονάδων αιχμής και συγκεκριμένα:

“Σωτηρία”: Καθηγητής Κ. Συρίγος, Παθολόγος-Ογκολόγος, Επ. Καθηγήτρια Γ. Πουλάκου, Παθολόγος-Λοιμωξιολόγος, Δρ. Γ. Λώλας, στην Ογκολογική Μονάδα

“Ευαγγελισμός”: Καθηγήτρια Αναστασία Κοτανίδου, Πνευμονολόγος-Εντατικολόγος

Ακολουθεί τεχνική ενημέρωση από τη συντονιστική ομάδα του 3DP-NTUA hub.

Με θερμές ευχαριστίες στους συναδέλφους από το ΕΜΠ που εργάζονται εντατικά για την παραγωγή του υλικού και παράκληση για τη συνδρομή όλων όσοι είναι σε θέση να ενώσουν δυνάμεις μαζί τους,

Ο Πρύτανης

Ανδρέας Γ. Μπουντουβής

Τεχνική Ενημέρωση

Το ΕΜΠ διαθέτει τον αναγκαίο εξοπλισμό, εμπειρία και τεχνογνωσία ώστε να παράγει μέσω της τριδιάστατης προσθετικής κατασκευής (3D printing) πλαστικά εξαρτήματα (PLA, PETG για τα κυρίως μέρη και διάφανα φύλλα PC, PET για το εμπρόσθιο) και συναρμολογήματα που αποτελούν απαραίτητο και ελλείπον υγειονομικό υλικό (μάσκες πολλών χρήσεων με φίλτρα, αναπνευστήρες για ΜΕΘ κ.λπ.) μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα (εβδομάδα ή και λιγότερο).



Εικόνα 1. Ο βιομηχανικού τύπου εκτυπωτής της δράσης, με 4 ανεξάρτητες κεφαλές εκτύπωσης (αριστερά), και εκτυπωμένα μέρη των προμετωπίδων (δεξιά). Διαστάσεις φύλλου προμετωπίδας: 240mmx240mm, δυνατότητα παραγωγής: 250 ανά εβδομάδα [3DP-NTUA hub]



Εικόνα 2. Επιπλέον εκτυπωτές που αξιοποιήθηκαν για την παραγωγή

Ο εξοπλισμός περιλαμβάνει βιομηχανικής, ημιβιομηχανικής και εργαστηριακής κλίμακας υποδομές και συστήματα, με σύγχρονους τριδιάστατους εκτυπωτές διαφορετικών τεχνολογιών (νήματος, ρητίνης laser κλπ.) και με εξοπλισμό αντίστροφου σχεδιασμού προϊόντων (reverse engineering) όπως ρομποτικές μηχανές CMM που επιτρέπουν μέσα σε λίγες ημέρες να αποτυπωθεί με ακρίβεια ένα υφιστάμενο εξάρτημα - ανταλλακτικό, να ανασχεδιαστεί με τη βοήθεια του υπολογιστή χρησιμοποιώντας ειδικό λογισμικό και να παραχθεί έτοιμο προς χρήση σε ικανό αριθμό.

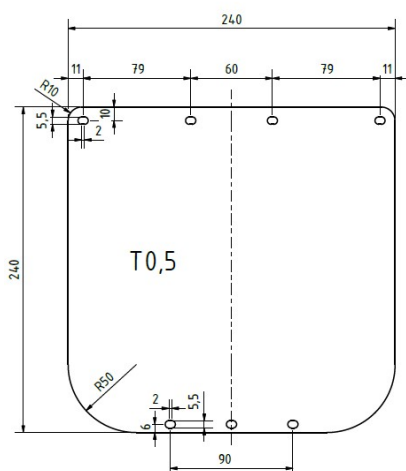
Σε αυτές τις δραστηριότητες συμβάλλουν μέλη ΔΕΠ, ΕΔΙΠ, ΕΤΕΠ, Μεταδιδάκτορες, Υποψήφιοι Διδάκτορες, Ερευνητές, φοιτητές με εμπειρία στο αντικείμενο και τις σχετιζόμενες με αυτό τεχνολογίες.

Οι ομάδες που υλοποίησαν την παραγωγή της πρώτης παρτίδας 100 προμετωπίδων είναι οι εξής:

[Εργαστήριο Προηγμένων Υλικών, Νανο-υλικών και Νανοτεχνολογίας](#) της Σχολής Χημικών Μηχανικών ΕΜΠ, Διευθυντής Καθ. Κ. Χαριτίδης. Μέλη ομάδας: Η. Κούμουλος, Ε. Γκάρτζου, Α. Καρατζά, Μ. Καλογερίνη, Ι. Γαβαλάς, Κ. Ζαφείρης, Σ. Ανάγνου, Κ. Μπάλιας.

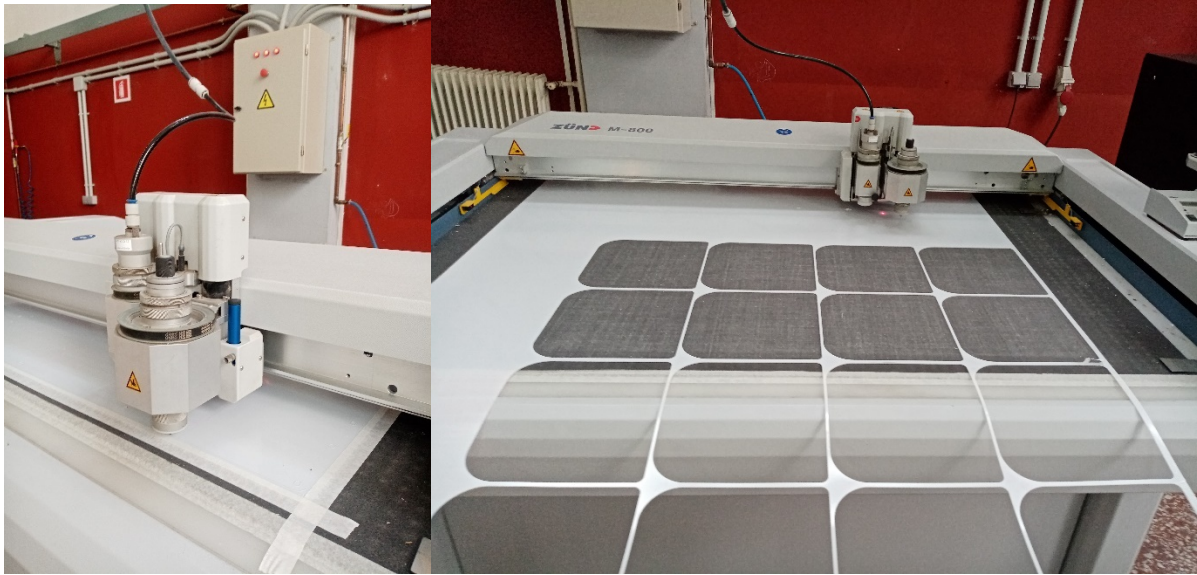
[Εργαστήριο Ταχείας Κατασκευής Πρωτοτύπων και Εργαλείων](#) της Σχολής Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ, Διευθυντής Αναπλ. Καθ. Β. Σπιτάς. Μέλη ομάδας: Σ. Πολύδωρας, Χ. Βακουφτοής, Γ. Βασιλείου.

[Εργαστήριο Προπλασμάτων](#) της Σχολής Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΕΜΠ, Διευθυντής Καθ. Η. Ζαχαρόπουλος. Μέλος ομάδας: Θ. Βαγενάς.

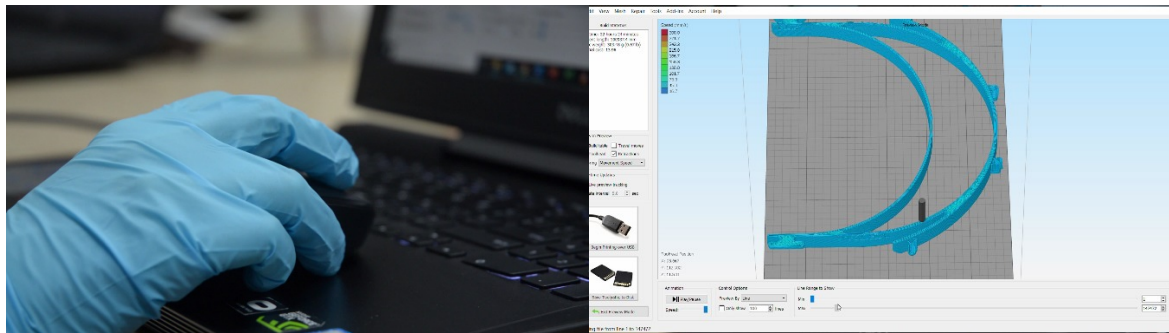


Εικόνα 3. Σχέδιο προμετωπίδας (αριστερά), συναρμολογημένη προμετωπίδα (δεξιά). [Πηγή:

<https://manual.prusa3d.com/>]



Εικόνα 4. Κοπή φύλλων PCγια την κατασκευή της προμετωπίδας [3DP-NTUA hub]



Εικόνα 5. Σχεδιασμός και παραμετροποίηση πριν την εκτύπωση (slicing) [3DP-NTUA hub]



Εικόνα 6. Συναρμολόγηση (αριστερά) και συσκευασία (δεξιά) [3DP-NTUA hub]



Εικόνα 7. Επεξεργασία μετά την εκτύπωση (φινίρισμα) και επιλογή προς συναρμολόγηση
[3DP-NTUA hub]



Εικόνα 8. Τελικό στάδιο συναρμολόγησης: τοποθέτηση ελαστικού ιμάντα συγκράτησης
[3DP-NTUA hub]