



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

Τμήμα Εσωτερικής Αρχιτεκτονικής

Ακαδημαϊκό Έτος 2023-2024

## ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ (DESIGN) 3

Ειδικά ζητήματα βιομηχανικού σχεδιασμού

Υπεύθυνος Καθηγητής: Δρ. Παναγιώτης Πάγκαλος

Διδάσκοντες: Δρ. Μαριάννα Χαριτωνίδου, Βάνα Τουμαζάτου, Χρήστος Κουρτίδης

Κατά το εαρινό εξάμηνο του ακαδημαϊκού έτους 2023-2024, το μάθημα Βιομηχανικός Σχεδιασμός (Design) 3 πραγματεύεται τη σχέση μεταξύ της ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ βιώσιμης ανάπτυξης και των ΤΕΧΝΩΝ. Στο εργαστήριο θα εστιάσουμε στον σχεδιασμό και τη στοχευμένη παραγωγή αντικειμένων που θα συμβιώνουν με τα καλλιτεχνικά έργα στο περιβάλλον μιας έκθεσης τέχνης.

Συγκεκριμένες λεπτομέρειες επί της θεματολογίας θα ανακοινωθούν κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου.

### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ προσέγγιση

Το μάθημα ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ (DESIGN) 3, εαρινού εξαμήνου 2024, στοχεύει να εισαγάγει τον φοιτητή στην εκπόνηση αυθεντικής και καινοτόμου σχεδιαστικής πρότασης, υπό το πρίσμα της εξερεύνησης των υλικών αιχμής που μπορούν να συμβάλλουν για ένα βιώσιμο μέλλον. Εστιάζοντας στα βιο-υλικά, με ιδιαίτερη έμφαση στα υλικά με βάση το μυκήλιο, το μάθημα συνδυάζει τη θεωρητική γνώση με την πρακτική εμπειρία, σκοπεύοντας να εξοπλίσει τους συμμετέχοντες φοιτητές με τις δεξιότητες που απαιτούνται για την προώθηση της καινοτομίας στον τομέα του βιώσιμου σχεδιασμού προϊόντων.

### Ενότητα 1: Βιο-υλικά - Το μυκήλιο και οι εφαρμογές του

Η πρώτη ενότητα αποτελεί εισαγωγή στον κόσμο των βιο-υλικών, δίνοντας βαρύτητα στα περιβαλλοντικά τους πλεονεκτήματα και τον ρόλο που διαδραματίζουν στην προώθηση της αειφορίας. Μέσω διαλέξεων, οι φοιτητές πρόκειται να διευρύνουν τις επιστημονικές τους



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

γνώσεις για τα υλικά με βάση το μυκήλιο, τις ιδιότητές τους και τις δυνατότητές τους να αντικαταστήσουν άλλα συμβατικά υλικά της βιομηχανίας. Μελέτες περιπτώσεων θα αναδείξουν τις επιτυχημένες εφαρμογές υλικών με βάση το μυκήλιο σε προϊόντα του πραγματικού κόσμου.

## **Ενότητα 2: Εργαστηριακές ασκήσεις και πειραματισμοί**

Παράλληλα με τη θεωρητική γνώση, θα πραγματοποιηθούν τα πρακτικά εργαστήρια όπου οι φοιτητές θα μπορέσουν να πειραματιστούν με σύνθετα υλικά μυκηλίου. Καθοδηγούμενοι από τους διδάσκοντες, οι φοιτητές θα συμμετάσχουν σε πρακτικές ασκήσεις, συμπεριλαμβανομένης της καλλιέργειας μυκηλίου, του πειραματισμού με διαφορετικά πρόσθετα και της “χύτευσης” του υλικού σε καλούπια. Το εργαστήριο στοχεύει να ενισχύσει τη δημιουργικότητα και τις δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, καθώς οι φοιτητές θα αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στον χειρισμό των υλικών με βάση το μυκήλιο.

## **Ενότητα 3: Θέμα Σχεδιασμού - Χρηστικά αντικείμενα**

Κατά τη διάρκεια του σχεδιαστικού μέρους, οι φοιτητές θα εφαρμόσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους για να αναπτύξουν καινοτόμα προϊόντα χρησιμοποιώντας υλικά με βάση το μυκήλιο. Το θέμα του εργαστηρίου είναι βιομηχανικός σχεδιασμός αντικειμένων εκθεσιακών χώρων και εκθέσεων τέχνης. Δίνοντας έμφαση στο σχεδιασμό, τη βιωσιμότητα και τη λειτουργικότητα με επίκεντρο τον χρήστη, οι φοιτητές θα εργαστούν μεμονωμένα ή σε ομάδες ώστε να σχεδιάσουν και να πρωτοτυποποιήσουν τα χρηστικά αντικείμενα εξοπλισμού εκθεσιακών χώρων, με βάση το μυκήλιο. Το θέμα ενθαρρύνει τους μαθητές να σκεφτούν κριτικά τον κύκλο ζωής των προϊόντων, λαμβάνοντας υπόψη πτυχές όπως η παραγωγή, η χρήση και η απόρριψη στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

## **Μαθησιακά αποτελέσματα**

Το μάθημα θα βασίζεται σε έναν συνδυασμό θεωρητικής κατανόησης μέσω διαλέξεων, συμμετοχής σε εργαστηριακές πρακτικές ασκήσεις - πειραματισμούς και επιτυχούς ολοκλήρωσης του σχεδιαστικού θέματος. Οι φοιτητές καλούνται να σχεδιάσουν αντικείμενα εξοπλισμού εκθεσιακών χώρων με βάση το μυκήλιο, εξετάζοντας πτυχές όπως τα πλεονεκτήματα του υλικού, η συναρμογή του μυκηλίου με άλλα υλικά, η

διαδικασία κατασκευής με καλούπι και ειδικότερα ζητήματα βιωσιμότητας. Έμφαση θα δοθεί στη δημιουργικότητα, τον πειραματισμό και την πρωτοτυποποίηση των προτεινόμενων σχεδιαστικών προτάσεων. Μέχρι το τέλος του μαθήματος, οι φοιτητές θα έχουν βαθιά κατανόηση των βιο-υλικών και των υλικών με βάση το μυκήλιο και θα είναι εξοπλισμένοι με τις πρακτικές δεξιότητες για την ανάπτυξη βιώσιμων προϊόντων στον εξελισσόμενο τομέα του βιο-σχεδιασμού. Προτεινόμενος στόχος του εργαστηρίου είναι οι φοιτητικές εργασίες να συμμετάσχουν στον διεθνή διαγωνισμό σχεδιασμού GREEN PRODUCT AWARD. Ακολουθούν σχετικοί σύνδεσμοι αναφοράς.

### GREEN PRODUCT AWARD

<https://www.gp-award.com/en/gpaward>

HyphaL - Studio monitor speaker by mycelium composites

<https://www.gp-award.com/en/produkte/hyphal>



*Πρωτότυπα αντικείμενα μυκηλίου.  
Σχεδιασμός - υλοποίηση: Χρήστος Κουρτίδης*



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

## Βιβλιογραφία

Almpani-Lekka, Dimitra & Pfeiffer, Sven & Schmidts, C. & Seo, S. (2021). *A review on architecture with fungal biomaterials: The desired and the feasible*. *Fungal Biology and Biotechnology*, 8(1), 17. <https://doi.org/10.1186/s40694-021-00124-5>

Attias, Noam & Danai, Ofer & Abitbol, Tiffany & Tarazi, Ezri & Ezov, Nirit & Pereman, Idan & Grobman, Jacob. (2019). *Mycelium Bio-Composites in Industrial Design and Architecture: Comparative review and experimental analysis*. *Journal of Cleaner Production*. 246. 10.1016/j.jclepro.2019.119037.

Attias, Noam & Danai, Ofer & Tarazi, Ezri & Pereman, Idan & Grobman, Jacob. (2019). *Implementing bio-design tools to develop mycelium-based products*. *Design Journal*, The. 22. 1647-1657. 10.1080/14606925.2019.1594997. Ghazvinian, Ali & Gursoy, Benay. (2022). *BASICS OF BUILDING WITH MYCELIUM-BASED BIO-COMPOSITES*. *Journal of Green Building*. 17. 37-69. 10.3992/jgb.17.1.37.

Andersson, Frida. (2022). *Mycelium: Growing materials experience. A study on improving the appearance of mycelium-composite through a material driven process*. University of Malmo.

Bonenberg, Agata & Sydor, Maciej & Doczekalska, Beata & Cofta, Grzegorz & Grygorowicz-Kosakowska, Klaudia. (2023). *Mycelium material in interior design. Acceptance level amongst future users of new eco-aesthetics*. 10.21203/rs.3.rs-2657767/v1.

Elsacker, Elise. (2021). *MYCELIUM MATTERS - An interdisciplinary exploration of the fabrication and properties of mycelium-based materials*. 10.13140/RG.2.2.23578.77764.

Kjellqvist, Emelie. (2023). *Material experience: Mycelium-based Composite. Study of local biodegradable materials in combination with Mycelium*. University of Malmo.



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ

McGaw, Janet & Andrianopoulos, Alex & Liuti, Alessandro. (2022). *Tangled Tales of Mycelium and Architecture: Learning From Failure*. *Frontiers in Built Environment*. 8. 10.3389/fbuil.2022.805292.

Shelley, James. (2017). The concept of the aesthetic. *Stanford Encyclopedia of Philosophy*.

Stamets, Paul. (2005). *Mycelium Running: How Mushrooms Can Help Save the World*. Berkeley, Calif., Ten Speed Press.

Sydor, Maciej & Bonenberg, Agata & Doczekalska, Beata & Cofta, Grzegorz. (2021). *Mycelium-Based Composites in Art, Architecture, and Interior Design: A Review*. *Polymers*. 14. 145. 10.3390/polym14010145.