

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Της φοιτήτριας Φωτεινής Γκινουσάτη, θα γίνει την

Παρασκευή 02/12/2022 και ώρα **9:00**

στην αίθουσα Α2 του Κτιρίου Επιστήμης Υπολογιστών

Διμελής επιτροπή: κα. Χατζηνικολαΐδου Μαρία και

κα. Μπαζοπούλου Μαρία Δάφνη

Θέμα Διπλωματικής:

«Πλάκα ακινητοποίησης σκουληκιών: Μια 3D εκτυπωμένη συσκευή μικρορευστομηχανικής για ακινητοποίηση πληθυσμών *C. elegans*»

« *The Worm Immobilization Plate (WIP): A 3D printed millifluidic chamber for the immobilization of *C. elegans* populations* »

Abstract:

Οι πρότυποι ζωικοί οργανισμοί - μοντέλα είναι αναπόσπαστο κομμάτι της βιοϊατρικής έρευνας καθώς ικανοποιούν τα ηθικά και πειραματικά κριτήρια για 1) τη μοντελοποίηση ανθρώπινων ασθενειών και 2) την ανάπτυξη νέων θεραπειών. Σε αυτά τα πλαίσια, η βιοαπεικόνιση, δηλαδή η στερεοσκοπική ή μικροσκοπική παρατήρηση και η οπτική καταγραφή βιολογικών διεργασιών, σε επίπεδα, π.χ. κυττάρου, ιστού ή οργανισμού είναι ένα πολύ σημαντικό εργαλείο. Στην πτυχιακή αυτή, προτείνουμε μία νέα συσκευή που θα επιτυγχάνει την παροδική ακινητοποίηση μικρών οργανισμών – μοντέλων κατά τη βιοαπεικόνιση τους. Συγκεκριμένα, αναπτύσσουμε το Worm Immobilization Plate (WIP), μία πλάκα ακινητοποίησης που κατασκευάζεται με την τεχνολογία της 3D εκτύπωσης, για τον νηματώδη *C. elegans*, ενός οργανισμού από τα πιο δημοφιλή ερευνητικά μοντέλα. Η WIP επιτρέπει τη δημιουργία ενός καλά ελεγχόμενου μικρο-περιβάλλοντος αερίου διοξειδίου του άνθρακα, που επιτυγχάνει τον άμεσο και αναστρέψιμο περιορισμό της κινητικότητας του οργανισμού, ενώ οι νηματώδεις παραμένουν στο μέσο καλλιέργειάς τους. Ο στόχος μας είναι η συσκευή αυτή να γίνει ένα αναπόσπαστο εργαλείο για βιοαπεικονίσεις πληθυσμών εκατοντάδων νηματώδων ταυτοχρόνως και με μη επεμβατικό τρόπο. Η συσκευή είναι χαμηλού κόστους και εξαιρετικά απλή στην εφαρμογή της και προσφέρεται για χρήση σε εργαστήρια ερευνητικών ινστιτούτων και πανεπιστημίων καθώς και σε εταιρείες φαρμακευτικών ερευνών και βιοτεχνολογίας. Στα πλαίσια της παρούσας πτυχιακής, έγιναν οι δοκιμές του WIP πρώτης γενιάς, για να διαπιστωθεί η πλήρης ανάρρωση νηματώδων από την βραχυπρόθεσμη αλλά και επαναλαμβανόμενη ακινητοποίηση τους, και η ανεπηρέαστη φυσιολογία τους. Επίσης εξετάστηκε η συμβατότητα της συσκευής με τεχνικές βιοαπεικόνισης βασιζόμενες στο φθορισμό.