



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Απάλειψη της τοξικότητας φαρμακευτικών ενώσεων σε υδατικά διαλύματα με καταλυτική υδρογόνωση

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Οι φαρμακευτικές ενώσεις χρησιμοποιούνται εκτενώς, τόσο για ανθρώπινη όσο για κτηνιατρική χρήση, κάτι που οδηγεί στην εισαγωγή τους στα υγρά λύματα, στα υπόγεια ρεύματα, στα επιφανειακά ύδατα και τελικά και στο πόσιμο νερό. Στο πλαίσιο της προτεινόμενης Διδακτορικής Διατριβής θα είναι η πρώτη φορά που η καταλυτική υδρογόνωση των φαρμακευτικών ενώσεων θα χρησιμοποιηθεί για την απάλειψη της τοξικότητας τους σε υδατικά διαλύματα, σε θερμοκρασία και πίεση περιβάλλοντος. Κατά τη διάρκεια της διατριβής, θα ετοιμαστούν και θα δοκιμαστούν διάφοροι στηριζόμενοι μεταλλικοί καταλύτες με Rh, Pt, Pd, Mo, Fe, Ni και Cu. Εκτός από τη φύση της μεταλλικής φάσης, θα μελετηθεί επίσης η επίδραση της φύσης και της χημικής σύστασης του υποστρώματος στη δραστικότητα των μεταλλικών στηριζόμενων καταλυτών που θα εξεταστούν. Η τοξικότητα των υδατικών διαλυμάτων των φαρμακευτικών ενώσεων θα εξεταστεί τόσο πριν όσο και μετά από κάθε αντίδραση, χρησιμοποιώντας *vibrio fischeri*, ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο η καταλυτική διεργασία επιτυγχάνει τη μείωση της οικοτοξικότητας των διαλυμάτων (των φαρμακευτικών ενώσεων) που θα εξεταστούν. Για καλύτερη κατανόηση του μηχανισμού της αντίδρασης θα γίνουν μετρήσεις του Ολικού Οργανικού Άνθρακα (TOC-Total Organic Carbon) πριν και μετά τη εν λόγω αντίδραση. Επιπλέον, ο μηχανισμός της αντίδρασης θα μελετηθεί λεπτομερώς με τη βοήθεια πιο εξειδικευμένων τεχνικών όπως είναι η τεχνική LC/MS-MS. Τέλος, η παρούσα διατριβή περιλαμβάνει το λεπτομερή φυσικοχημικό χαρακτηρισμό των στερεών καταλυτών που θα αναπτυχθούν, με τη βοήθεια θερμοπρογραμματιζόμενων τεχνικών εκρόφησης αερίου (Temperature Programmed Desorption), της μεθόδου BET, ICP-MS, κ.α.

Απαιτούμενα Προσόντα: Οι υποψήφιοι θα πρέπει να διαθέτουν Πτυχίο και Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (επιπέδου Master) από αναγνωρισμένα Πανεπιστήμια στους τομείς της Χημείας, Χημικής Μηχανικής ή άλλου συναφούς αντικειμένου και να έχουν ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης της Αγγλικής γλώσσας.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Κώστας Ν. Κώστα

Βαθμίδα: Καθηγητής, Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Κατάλυσης, Τμήμα Χημικών Μηχανικών

Email: costas.costa@cut.ac.cy



Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):		Ενέργεια και Μετεωρολογία
Αριθμός θέσεων:	2	
Περιγραφή:	Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Φωτοβολταϊκά (PVs) εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα τοπικά καιρικά φαινόμενα, όπως τον τύπο των σύννεφων και της συννεφοκάλυψη. Έτσι, με στόχο την περαιτέρω προώθηση της διεξόδου των μικρής-κλίμακας φωτοβολταϊκών στις πόλεις, η επίδραση των σύννεφων στα PVs και η πρόβλεψη της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από PVs πρέπει να γίνουν κατανοητές και τα τυχόν προβλήματα να επιλυθούν. Το εν λόγω διδακτορικό έργο συσχετίζεται με την ανάπτυξη ενός λογισμικού, που θα βασίζεται σε καινοτόμα μεθοδολογία (patent pending) για την πρόβλεψη της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από φωτοβολταϊκά.	
Χρηματοδότηση:	Δεν υπάρχει	
Απαιτούμενα Προσόντα:	Πτυχίο/Δίπλωμα και μεταπτυχιακό τίτλο Μηχανολόγου ή Ηλεκτρονικού Μηχανικού ή Φυσικής ή σε συναφές γνωστικό αντικείμενο, εμπειρία σε υπολογιστικά προγράμματα (Python/C++/Matlab/GIS/κτλ), ικανότητα και προθυμία για μελέτη των αλληλεπιδράσεων μεταξύ μετεωρολογίας και ενέργειας.	
Ερευνητικός Σύμβουλος:		
Όνοματεπώνυμο:	Αλέξανδρος Χαραλαμπίδης	
Βαθμίδα:	Αν. Καθηγητής	
Email:	a.charalambides@cut.ac.cy	



Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):		Δημιουργία τοπικών οικοσυστημάτων καινοτομίας για το κλίμα.
Αριθμός θέσεων:	2	
Περιγραφή:	Ο στόχος της έρευνας είναι να μετρηθεί και να αναλυθεί η επίδραση των τοπικών παραδόσεων στην ανάπτυξη ολοκληρωμένων πρακτικών αναγέννησης για ένα βιώσιμο μέλλον μέσω της καινοτομίας και της επιχειρηματικότητας. Οι υπάρχουσες πρακτικές στη Νοτιοανατολική Ευρώπη (Ελλάδα, Κροατία, Δυτικά Βαλκάνια, Κύπρος) και ολόκληρη στη Μέση Ανατολή-Βόρεια Αφρική (περιοχή MENA) θα μελετηθούν και θα συγκριθούν με πιο ανεπτυγμένες χώρες (Ισραήλ, Κορέα, ΗΠΑ, κτλ). Επιπλέον, ο ρόλος των «πρωταθλητών» και των «πολιτικών περιφερειακής ανάπτυξης» θα αποτελέσει αναπόσπαστο μέρος αυτής της έρευνας.	
Χρηματοδότηση:	Δεν υπάρχει	
Απαιτούμενα Προσόντα:	Πτυχίο/Δίπλωμα και μεταπτυχιακό τίτλο στα Οικονομικά ή Διοίκηση, ή Περιβαλλοντικές Επιστήμες ή σε συναφές γνωστικό αντικείμενο. Ικανότητα και προθυμία για διατημηματική μελέτη του κλίματος, μηχανολογίας και καινοτομίας.	
Ερευνητικός Σύμβουλος:		
Όνοματεπώνυμο:	Αλέξανδρος Χαραλαμπίδης	
Βαθμίδα:	Αν. Καθηγητής	
Email:	a.charalambides@cut.ac.cy	



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Χρήση νανοσωματιδίων σε κύτταρα για θεραπευτικές εφαρμογές

Αριθμός θέσεων: 2

Περιγραφή: Στόχοι του Έργου: Σύνθεση νανοσωματιδίων σε συστήματα ροής για θεραπευτικές εφαρμογές. Σχεδιασμός λειτουργικών κολλοειδών νανοσωματιδίων με βάση το Au για διάγνωση και θεραπεία καρκίνου. Μελέτη της επίδρασης του μεγέθους και του σχήματος και της τελικής μορφολογίας. Χρήση μονομεταλλικών και διμεταλλικών νανοσωματιδίων με βάση το Au, Ag και Cu. Μελέτη της επίδρασης του σταθεροποιητή. Εφαρμογές στα συντιθέμενα νανοσωματίδια για πιθανές βιοϊατρικές εφαρμογές, όπως στοχευμένη χορήγηση φαρμάκων, ενισχυμένη απεικόνιση, πολυλειτουργικότητα θεραπευτικών παραγόντων, υπέρβαση της αντίστασης στα φάρμακα και εξατομικευμένη ιατρική. Μοντελοποίηση CFD για το σχηματισμό των AuNP και μηχανιστικές μελέτες για εφαρμογές καρκίνου.

Απαιτούμενα Προσόντα: Οι υποψήφιοι πρέπει να κατέχουν προπτυχιακό και μεταπτυχιακό δίπλωμα από διαπιστευμένα πανεπιστήμια χημικής μηχανικής ή οποιοδήποτε άλλο σχετικό πεδίο. Απαιτείται ισχυρό υπόβαθρο στον προγραμματισμό με την χρήση MATLAB, gPROMS, COMSOL Multiphysics ή παρόμοιες γλώσσες

Χρηματοδότηση: n/a

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Αχιλλέας Κωνσταντίνου

Βαθμίδα: Αναπληρωτής Καθηγητής

Email: a.konstantinou@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Υπολογιστική διερεύνηση μικροαντιδραστήρων για παραγωγή υδρογόνου με χρήση ετερογενών καταλυτών

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Η ανάγκη αντικατάστασης των ορυκτών καυσίμων με βιώσιμες εναλλακτικές είναι ένα κρίσιμο ζήτημα τα τελευταία χρόνια. Το καύσιμο υδρογόνου είναι μια πολλά υποσχόμενη εναλλακτική λύση στα ορυκτά καύσιμα λόγω της ευρείας διαθεσιμότητάς του και της υψηλής ενεργειακής πυκνότητάς του. Για πρώτη φορά, νέες διαμορφώσεις μικροαντιδραστήρων για την αποσύνθεση του φορμικού οξέος θα μελετηθούν χρησιμοποιώντας μεθοδολογίες υπολογιστικής μοντελοποίησης. Η υπολογιστική δυναμική ρευστών (CFD) θα χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ολοκληρωμένων μοντέλων ετερογενών μικροαντιδραστήρων. Η μελέτη μοντελοποίησης CFD ξεκινά με την ανάπτυξη ενός μικροαντιδραστήρα κλίνης για την επικύρωση των πειραματικών αποτελεσμάτων, και στη συνέχεια ακολουθείται από τη θεωρητική ανάπτυξη νέων μικροαντιδραστήρων για την εκτέλεση περαιτέρω μελετών. Τα λεπτομερή μοντέλα που αναπτύχθηκαν σε αυτή την εργασία θα παρέχουν μια ενδιαφέρουσα εικόνα για την εντατικοποίηση της αντίδρασης αποσύνθεσης φορμικού οξέος, χρησιμοποιώντας ετερογενείς καταλύτες.

Απαιτούμενα Προσόντα: Οι υποψήφιοι πρέπει να κατέχουν προπτυχιακό και μεταπτυχιακό δίπλωμα από διαπιστευμένα πανεπιστήμια χημικής μηχανικής ή οποιοδήποτε άλλο σχετικό πεδίο. Απαιτείται ισχυρό υπόβαθρο στον προγραμματισμό με την χρήση MATLAB, gPROMS, COMSOL Multiphysics ή παρόμοιες γλώσσες

Χρηματοδότηση: n/a

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Αχιλλέας Κωνσταντίνου

Βαθμίδα: Αναπληρωτής Καθηγητής

Email: a.konstantinou@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):

Ανίχνευση και απομάκρυνση ουσιών που προσδίδουν γεύση και οσμή στα επιφανειακά ύδατα κατά το φαινόμενο της άνθισης των κυανοβακτηρίων

Αριθμός θέσεων:1

Περιγραφή:

Τα κυανοβακτήρια, γνωστά και ως κυανοφύκη (blue-green algae) είναι φωτοσυνθετικοί οργανισμοί στα επιφανειακά νερά που προσαρμόζονται εύκολα ακόμη και σε ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες. Όταν επικρατούν ευνοϊκές συνθήκες τα κυανοβακτήρια αναπτύσσονται με γρήγορους ρυθμούς (άνθιση) σχηματίζοντας στρώματα (blooms). Η έντονη ανάπτυξή τους έχει σαν αποτέλεσμα τον ανεπιθύμητο χρωματισμό και τη προσθήκη γεύσης και οσμής στο νερό καθώς και την παραγωγή τοξινών. Η κλιματική αλλαγή και οι ανθρώπινες δραστηριότητες (γεωργικές απορροές, απορροές από μη ή ανεπαρκώς επεξεργασμένα αστικά και βιομηχανικά λύματα) έχουν ενισχύσει την εμφάνιση και τις δυσμενείς επιδράσεις του φαινομένου της άνθισης των κυανοβακτηρίων, παγκοσμίως. Για την αποφυγή τέτοιων συμβάντων που οδηγούν στη διάθεση και διακοπή παροχής πόσιμου νερού, καθίσταται αναγκαία η επεξεργασία του νερού του επηρεαζόμενου υδάτινου σώματος. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας θα είναι η ανίχνευση ουσιών που προσδίδουν γεύση και οσμή στα επιφανειακά ύδατα (επιπρόσθετες της γεοσμίνης και MIB) κατά το φαινόμενο της άνθισης των κυανοβακτηρίων και η διερεύνηση της δυνατότητας εφαρμογής διαφόρων φυσικοχημικών τεχνολογιών για την αποκατάστασή τους. Η μελέτη αυτή θα γίνει σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα του Πολυτεχνείου Κρήτης (επικεφαλής Καθηγήτρια Έλια Ψυλλάκη).

Απαιτούμενα Προσόντα:

Οι υποψήφιοι για την παραπάνω θέση πρέπει να είναι κάτοχοι Αναγνωρισμένου Πανεπιστημιακού Τίτλου Σπουδών στη Χημεία, ή Περιβαλλοντική Μηχανική, ή Χημική Μηχανική ή/και να διαθέτουν Αναγνωρισμένο Μεταπτυχιακό Τίτλο Σπουδών Επιπέδου Μάστερ στην Περιβαλλοντική Χημεία, Αναλυτική Χημεία, Περιβαλλοντική Επιστήμη ή Περιβαλλοντική Τεχνολογία. Απαιτείται πολύ καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Ερευνητική εμπειρία στο αντικείμενο της προκηρυχθείσας θέσης θα θεωρηθεί ως πλεονέκτημα.

Χρηματοδότηση: N/A

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Μαρία Γ. Αντωνίου

Βαθμίδα: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Email: maria.antoniou@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):

Επεξεργασία Υδάτων ρυπασμένων με κυανοτοξίνες με τη χρήση Προχωρημένων Οξειδωτικών Μεθόδων Αντιρρύπανσης (ΠΟΜΑ)

Αριθμός θέσεων:1

Περιγραφή:

Η ανίχνευση καθώς και η απομάκρυνση των μικρορυπαντών (π.χ. φυτοφάρμακα, ορμόνες, φαρμακευτικές ουσίες και τοξικοί μεταβολίτες) από τους υδάτινους πόρους και τα αστικά λύματα, αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες περιβαλλοντικές προκλήσεις του 21ου αιώνα. Σήμερα, η έρευνα για την απομάκρυνση των μικρορυπαντών από το περιβάλλον, εστιάζει στη χρήση νέων και καινοτόμων τεχνολογιών όπως οι προηγμένες οξειδωτικές μέθοδοι αντιρρύπανσης (ΠΟΜΑ) και οι τεχνολογίες χημικής οξείδωσης (οζονόλυση). Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της δυνατότητας εφαρμογής διαφόρων ΠΟΜΑ για την απομάκρυνση μιας κατηγορίας φυσικών τοξινών, τις κυανοτοξίνες, από επιφανειακά ύδατα. Η μελέτη αυτή θα γίνει σε συνεργασία με την ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου του Γκντανσκ (επικεφαλής Καθηγήτρια Hanna Mazur-Marzec).

Απαιτούμενα Προσόντα:

Οι υποψήφιοι για την παραπάνω θέση πρέπει να είναι κάτοχοι Αναγνωρισμένου Πανεπιστημιακού Τίτλου Σπουδών στη Χημεία ή Χημική Μηχανική ή Βιοχημεία ή/και να διαθέτουν Αναγνωρισμένο Μεταπτυχιακό Τίτλο Σπουδών Επιπέδου Μάστερ στην Περιβαλλοντική Χημεία, Αναλυτική Χημεία, Τοξικολογία, Περιβαλλοντική Επιστήμη ή Περιβαλλοντική Τεχνολογία. Απαιτείται πολύ καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Ερευνητική εμπειρία στο αντικείμενο της προκηρυχθείσας θέσης θα θεωρηθεί ως πλεονέκτημα.

Χρηματοδότηση: N/A

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Δρ. Μαρία Γ. Αντωνίου

Βαθμίδα: Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

Email: maria.antoniou@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Σκοτεινή ζύμωση (Dark Fermentation) για παραγωγή υδρογόνου και φορμικού οξέος από βιοδιασπάσιμα απόβλητα, σε συνδυασμό με φυσικοχημικές διεργασίες.

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Στο πλαίσιο του διδακτορικού θέματος θα μελετηθούν:

- Η διεργασία της σκοτεινής ζύμωσης (Dark Fermentation) για παραγωγή υδρογόνου και φορμικού οξέος σε αντιδραστήρες batch, καθώς και σε συνεχείς αντιδραστήρες.
- Η σύνδεση της διεργασίας παραγωγής υδρογόνου με διεργασίες που αξιοποιούν μεταλλικό σίδηρο (ZVI) για αύξηση της παραγωγής υδρογόνου και δέσμευση CO₂. Μελέτη της διεργασίας υπό διαφορετικές συνθήκες pH και θερμοκρασίας και παρουσία πτητικών λιπαρών οξέων (VFAs).
- Η διερεύνηση της μετατροπής του φορμικού οξέος σε υδρογόνο και CO₂ με χρήση μεθανογόνων μικροοργανισμών σε συνεχή διεργασία.

Απαιτούμενα Προσόντα: Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι κάτοχοι αναγνωρισμένου Πτυχίου και Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών επιπέδου Μάστερ σε Χημική Μηχανική, Βιοτεχνολογία, Βιομηχανική Μηχανική, Χημεία, Βιολογία, Περιβαλλοντική Μηχανική ή άλλο συναφή τομέα, και να διαθέτουν ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης της Αγγλικής γλώσσας.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Ιωάννης Βυρίδης

Βαθμίδα: Αναπληρωτής Καθηγητής

Email: Ioannis.vyrides@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Ανάπτυξη Βιώσιμων Συσκευασιών Τροφίμων και Καλλυντικών Βασισμένων σε Βιομάζα Μικροφυκών & Παραπροϊόντων

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Η ανάπτυξη καινοτόμων και αποδοτικών λύσεων συσκευασίας με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος, της διάρκειας ζωής του και τη μείωση των αποβλήτων αποτελεί μείζονα πρόκληση για τη βελτίωση της βιωσιμότητας στις αλυσίδες εφοδιασμού τροφίμων και καλλυντικών. Στόχος της διδακτορικής διατριβής είναι η εισαγωγή οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμων υλικών συσκευασίας βασισμένων σε βιομάζα μικροφυκών και η αξιολόγηση της επίδρασης καινοτόμων βιοδιασπώμενων συστημάτων συσκευασίας στην ποιότητα και στην ασφάλεια ευαίσθητων τροφίμων και καλλυντικών στην εφοδιαστική αλυσίδα της ΕΕ. Υπολείμματα προερχόμενα από τα τρόφιμα θα αξιοποιηθούν για την παραγωγή βιοπλαστικών (PHB) και βιοδραστικών ενώσεων (πολυακόρεστα λιπαρά οξέα - PUFAs) μέσω συγκαλλιέργειας μικροφυκών με βακτήρια, με στόχο τη μεγιστοποίηση της παραγωγικότητας των συγκεκριμένων βιομορίων κάτω από ακραίες συνθήκες καλλιέργειας. Η σύνθεση των βιώσιμων υλικών συσκευασίας, καθώς και η αξιολόγηση της επίδρασής τους στην ποιότητα και στην ασφάλεια τροφίμων και καλλυντικών θα πραγματοποιηθεί μέσω πλήρως χρηματοδοτούμενων μετακινήσεων σε ερευνητικές ομάδες και εταιρείες που συμμετέχουν στο AQUAPACK (<https://aquapack.aua.gr/>), οι οποίες εδρεύουν στις Ιταλία, Ελλάδα, Πορτογαλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Κροατία, Ολλανδία, Ισπανία και Γαλλία. Ο/η επιτυχών/ούσα υποψήφιος/α θα έχει την ευκαιρία για διεπιστημονική ανταλλαγή γνώσεων, μεταφορά τεχνολογίας και εκπαίδευση, με σκοπό τη βελτίωση της απασχολησιμότητας και των επαγγελματικών προοπτικών του/της υποψηφίου/ας.

Απαιτούμενα Προσόντα: Οι υποψήφιοι θα πρέπει να διαθέτουν Πτυχίο και Μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (επιπέδου Master) από αναγνωρισμένα Πανεπιστήμια στους τομείς της Χημικής Μηχανικής, Χημείας, Βιοτεχνολογίας, Βιομηχανικής, Βιολογίας, Περιβαλλοντικής Μηχανικής ή άλλου συναφούς αντικειμένου και να έχουν ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης της Αγγλικής γλώσσας.

Χρηματοδότηση: Η διατριβή εντάσσεται 2 προγράμματα MSCA Staff Exchanges χρηματοδοτούμενα από την Ε.Ε. (AQUAPACK, BIOreCURE) τα οποία περιλαμβάνουν πλήρως χρηματοδοτούμενες ερευνητικές αποσπάσεις του/της φοιτητή/φοιτήτριας σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Στον/στην επιλεγέντα/επιλεγείσα υποψήφιο/υποψήφια θα προσφερθούν αποσπάσεις διάρκειας έως και 24 μηνών (σε μία ή περισσότερες περιόδους κινητικότητας — επιτρέπονται διακεκομμένες παραμονές), κατά τις οποίες ο/η υποψήφιος/υποψήφια θα λαμβάνει καθαρό ποσό €2300-€2500 ανά μήνα απόσπασης.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Ονοματεπώνυμο: Μιχάλης Κουτίνας

Βαθμίδα: Αναπληρωτής Καθηγητής, Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Βιοδιεργασιών, (<https://enblab.weebly.com/>), Τμήμα Χημικών Μηχανικών

Email: michail.koutinas@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Βιολογική Ανακύκλωση Βιοπλαστικών Αποβλήτων προς Παραγωγή Προϊόντων Προστιθέμενης Αξίας

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Παρόλο που τα βιοδιασπόμενα βιοπλαστικά είναι πραγματικά βιοδιασπόμενα μόνο κάτω από βιομηχανικές συνθήκες επεξεργασίας, η διαρροή τους στο θαλάσσιο και στο χερσαίο περιβάλλον πρέπει να αποφεύγεται, καθώς η ανεξέλεγκτη διάθεση των βιοπλαστικών θα μπορούσε να ενισχύσει το αρνητικό αντίκτυπο το οποίο προκαλεί η «λευκή ρύπανση». Η παρούσα διατριβή θα στοχεύσει στην ανάπτυξη καινοτόμων βιοδιεργασιών για την αξιοποίηση κύριων βιοπλαστικών, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν είτε αυτούσια είτε μετά από γήρανση/προεπεξεργασία. Τα πολυμερή που θα επιλεγούν θα μετατραπούν στα αντίστοιχα μονομερή μόρια, τα οποία στη συνέχεια θα αναβαθμιστούν σε νέα βιοπλαστικά μέσω στοχευμένων καινοτόμων στρατηγικών ζύμωσης, έχοντας ως στόχο τη δημιουργία βιώσιμων προϊόντων προστιθέμενης αξίας (π.χ. βιοπλαστικών, βιοκαυσίμων, βιοχημικών). Επομένως, ο/η υποψήφιος/α διδάκτορας θα αξιοποιήσει καινοτόμες λύσεις και βιώσιμες μεθόδους για να μειώσει τη ρύπανση που προκαλείται από τα βιοπλαστικά μέσω της μετατροπής τους σε προϊόντα προστιθέμενης αξίας.

Απαιτούμενα Προσόντα: Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι κάτοχοι αναγνωρισμένου Πτυχίου και Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών επιπέδου Μάστερ στη Χημική Μηχανική ή Χημεία ή Βιοτεχνολογία ή Βιομηχανική ή Βιολογία ή Περιβαλλοντική Μηχανική ή σε άλλο συναφή κλάδο και να έχουν ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης της Αγγλικής γλώσσας. Προηγούμενη πρακτική εμπειρία σχετικά με την ανάπτυξη βιοδιεργασιών θα αποτελέσει πλεονέκτημα.

Χρηματοδότηση: Η διατριβή εντάσσεται 2 προγράμματα MSCA Staff Exchanges χρηματοδοτούμενα από την Ε.Ε. (AQUAPACK, BIOreCURE) τα οποία περιλαμβάνουν πλήρως χρηματοδοτούμενες ερευνητικές αποσπάσεις του/της φοιτητή/φοιτήτριας σε διάφορες ευρωπαϊκές χώρες. Στον/στην επιλεγέντα/επιλεγείσα υποψήφιο/υποψήφια θα προσφερθούν αποσπάσεις διάρκειας έως και 24 μηνών (σε μία ή περισσότερες περιόδους κινητικότητας — επιτρέπονται διακεκομμένες παραμονές), κατά τις οποίες ο/η υποψήφιος/υποψήφια θα λαμβάνει καθαρό ποσό €2300-€2500 ανά μήνα απόσπασης.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Μιχάλης Κουτίνας

Βαθμίδα: Αναπληρωτής Καθηγητής, Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Βιοδιεργασιών (<https://enblab.weebly.com/>), Τμήμα Χημικών Μηχανικών

Email: michail.koutinas@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Διαχωρισμός μειγμάτων υγρού-υγρού

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Μείγματα μη αναμειξιμων υγρών απαντώνται ευρέως σε βιομηχανικές διεργασίες, όπως στην παραγωγή πετρελαίου και φυσικού αερίου, στη χημική και φαρμακευτική βιομηχανία, καθώς και στην επεξεργασία τροφίμων. Τα διασπαρμένα μείγματα διαχωρίζονται υπό την επίδραση της βαρύτητας λόγω διαφορών στην πυκνότητα των φάσεων. Ο διαχωρισμός καθορίζεται από φαινόμενα όπως η καθίζηση των σταγονιδίων, η συνένωση μεταξύ τους και η συνένωση με τη διεπιφάνεια. Η έρευνα αυτή θα μελετήσει τον διαχωρισμό πολυδιάσπαρτων μειγμάτων σε διαχωριστές βαρύτητας και οριζόντιους αγωγούς μέσω πειραματικών και υπολογιστικών μελετών. Τα αποτελέσματα θα συμβάλουν στη βελτιστοποίηση των βιομηχανικών διαχωριστών και στην ανάπτυξη εργαλείων πρόβλεψης για συστήματα υγρού-υγρού.

Απαιτούμενα Προσόντα:

- Πτυχίο στη Χημική Μηχανική ή σε συναφές επιστημονικό αντικείμενο.
- Εμπειρία σε MATLAB, Python, gPROMS, OpenFOAM ή παρόμοια εργαλεία.
- Άριστη γνώση της Αγγλικής γλώσσας.
- Προηγούμενη εμπειρία σε μηχανική ρευστών, πολυφασικά συστήματα ή μαθηματική μοντελοποίηση θα θεωρηθεί πλεονέκτημα.

Χρηματοδότηση:

- Απαλλαγή διδάκτρων υπό μορφή πλήρους υποτροφίας, σύμφωνα με τις αποφάσεις της 236ης Συνεδρίας του Πρυτανικού Συμβουλίου.
- Επιπλέον χρηματοδότηση μέσω της εναρκτήριας χρηματοδότησής μου.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Νικόλα Ευριπίδου

Βαθμίδα: Λέκτορας

Email: nikola.evripidou@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Μελέτη Μεταβάσεων Καθεστώτων Ροής σε Συστήματα Υγρού–Υγρού μέσω Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής (CFD)

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Οι πολυφασικές ροές υγρού–υγρού εμφανίζουν διαφορετικές μορφές, από στρωματοποιημένη ροή έως πλήρως διασκορπισμένα γαλακτώματα. Οι μεταβάσεις μεταξύ αυτών των καθεστώτων επηρεάζουν σημαντικά τη μεταφορά, τις απώλειες πίεσης και την αποδοτικότητα του διαχωρισμού σε βιομηχανικές εφαρμογές. Ωστόσο, οι συνθήκες που καθορίζουν τις μεταβάσεις αυτές δεν έχουν ακόμη κατανοηθεί πλήρως, ιδιαίτερα σε τυρβώδεις ροές. Η έρευνα αυτή θα αξιοποιήσει την Υπολογιστική Ρευστοδυναμική (CFD) για τη διερεύνηση των μηχανισμών που οδηγούν σε μεταβάσεις καθεστώτων σε συστήματα υγρού–υγρού, με έμφαση σε διεπιφανειακές αστάθειες, θραύση σταγονιδίων και βαρυτικό διαχωρισμό. Τα αποτελέσματα θα συμβάλουν στον σχεδιασμό και τη βελτιστοποίηση βιομηχανικών αγωγών και εξοπλισμού διαχωρισμού.

Απαιτούμενα Προσόντα:

- Πτυχίο Μηχανικής, Φυσικών Επιστημών ή συναφούς αντικειμένου.
- Απαραίτητη εμπειρία με το λογισμικό OpenFOAM.
- Εμπειρία σε C++, Python ή Matlab θα θεωρηθεί επιπρόσθετο προσόν.
- Άριστη γνώση της Αγγλικής γλώσσας.

Χρηματοδότηση:

- Απαλλαγή διδάκτρων υπό μορφή πλήρους υποτροφίας, σύμφωνα με τις αποφάσεις της 236ης Συνεδρίας του Πρυτανικού Συμβουλίου.
- Επιπλέον χρηματοδότηση μέσω ερευνητικής εναρκτήριας χρηματοδότησής.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Ονοματεπώνυμο: Νικόλα Ευριπίδου

Βαθμίδα: Λέκτορας

Email: nikola.evripidou@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Σχεδιασμός επιχρισμάτων με αντιβακτηριακές ενσωματώσεις για την αντιμετώπιση της Μικροβιακής Αντοχής σε εστίες υψηλού κινδύνου

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Η μικροβιακή αντοχή (ΜΑ) αποτελεί κρίσιμη παγκόσμια απειλή για τη δημόσια υγεία, ευθυνόμενη για 1,27 εκατομμύρια θανάτους το 2019 και συμβάλλοντας σε σχεδόν 5 εκατομμύρια επιπλέον. Αυτή η κρίση απαιτεί καινοτόμες λύσεις για την καταπολέμηση των ανθεκτικών παθογόνων.

Τα επιχρίσματα με αντιμικροβιακούς παράγοντες συμβάλλουν στη μείωση των λοιμώξεων, αποτρέποντας την ανάπτυξη μικροοργανισμών σε επιφάνειες με συχνή επαφή, ιατρικές συσκευές, υφάσματα και συσκευασίες τροφίμων. Πέρα από τον τομέα της υγείας, έχουν δυναμική εφαρμογή στην επεξεργασία λυμάτων, όπου αναπτύσσονται εστίες ΜΑ.

Τα επιχρίσματα με ενσωματωμένους αντιμικροβιακούς παράγοντες προσφέρουν μια καινοτόμο προσέγγιση για τον μετριασμό των κινδύνων που σχετίζονται με τη ΜΑ, στοχεύοντας επιλεκτικά τα ανθεκτικά βακτήρια, ενώ ελαχιστοποιούν τις διαταραχές στους ευεργετικούς μικροοργανισμούς. Αυτή η διδακτορική έρευνα θα επικεντρωθεί στον σχεδιασμό και την ανάπτυξη πολυμερικών αντιμικροβιακών επιχρισμάτων με ενσωματωμένους αντιμικροβιακούς παράγοντες. Αυτό θα επιτευχθεί μέσω ενός συνδυασμού μοντελοποίησης, υπολογιστικών και πειραματικών μελετών, που θα διερευνήσουν τη δυναμική των αλληλεπιδράσεων μεταξύ του αντιμικροβιακού παράγοντα και των βακτηρίων, καθώς και την αλληλεπίδραση μεταξύ μικροκλίμακας φαινομένων διάχυσης, απορρόφησης και ροής. Η ισορροπία μεταξύ αυτών των στοιχείων θα προσαρμοστεί ανάλογα με τις δεξιότητες των επιλεγμένων υποψηφίων.

Απαιτούμενα Προσόντα:

Οι υποψήφιοι θα πρέπει να διαθέτουν πτυχίο και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (επιπέδου Μάστερ) από αναγνωρισμένα πανεπιστήμια στους τομείς της Χημικής Μηχανικής, Βιοτεχνολογίας, Βιομηχανικής, Περιβαλλοντικής Μηχανικής ή άλλου συναφούς πεδίου, καθώς και να έχουν άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας. Ενθαρρύνονται επίσης αιτήσεις από υποψηφίους με υπόβαθρο στα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, οι οποίοι διαθέτουν ισχυρό ιστορικό σε βιοϊατρικές, βιομηχανικές, μηχανικές ή περιβαλλοντικές εφαρμογές.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Ονοματεπώνυμο: Δρ Παναγιώτα Κατσαμπά

Βαθμίδα: Λέκτορας

Email: panayiota.katsamba@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Μοντελοποίηση και προσομοίωση ενεργούς ύλης στη μικρομηχανική

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Κατά την τελευταία δεκαετία, τα ενεργά καταλυτικά κolloειδή έχουν αναδειχθεί ως ένα πρωτοτυπικό σύστημα για τη μελέτη της αυτοκίνησης σε μικροσκοπικές κλίμακες, με υποσχόμενες εφαρμογές στη μικρομηχανική και τη βιοιατρική. Η κίνησή τους μέσα σε ιώδες ρευστό βασίζεται στην ικανότητά τους να προκαλούν επιφανειακές μικρορροές, από αυτο-παραγόμενες βαθμίδες διαλυτής ουσίας.

Η παρούσα διδακτορική εργασία θα εστιάσει στην αυτοπροώθηση, τη δυναμική αιωρημάτων και τις αλληλεπιδράσεις ρευστού-δομής σε μικροκλίμακα, συμβάλλοντας στον σχεδιασμό μικρομηχανικών και εύκαμπτων ρομποτικών συστημάτων νέας γενιάς. Ο/Η επιτυχών υποψήφιος/α θα αναπτύξει θεωρητικά και υπολογιστικά μοντέλα, συνδυάζοντας μηχανική ρευστών, φαινόμενα μεταφοράς και φυσική διεπιφανειών.

Απαιτούμενα Προσόντα:

Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι κάτοχοι αναγνωρισμένου Πτυχίου και Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών επιπέδου Μάστερ στη Χημική/ Μηχανολογική Μηχανική ή Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ή Φυσική ή Επιστήμη Υλικών σε άλλο συναφή κλάδο και να έχουν ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης της Αγγλικής γλώσσας.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Δρ Παναγιώτα Κατσαμπά

Βαθμίδα: Λέκτορας

Email: panayiota.katsamba@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Μοντελοποίηση και Προσομοίωση της δυναμικής αποδόμησης των μικροπλαστικών σε σύνθετες περιβαλλοντικές συνθήκες και καταστάσεις

Αριθμός θέσεων: 2

Περιγραφή: Μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της γενιάς μας, και πολλών που θα ακολουθήσουν, είναι η κατανόηση και ο μετριασμός των επιπτώσεων των μικροπλαστικών στο περιβάλλον και την ανθρώπινη υγεία. Καθώς η ρύπανση από πλαστικά συνεχίζει να αυξάνεται, λόγω της διαρκώς αυξανόμενης παραγωγής και της ανεπαρκούς διαχείρισης αποβλήτων, τα μικροπλαστικά έχουν καταστεί πανταχού παρόντες ρύποι στα θαλάσσια, γλυκά ύδατα και χερσαία οικοσυστήματα. Η ανθεκτικότητά τους, η ικανότητά τους να απορροφούν τοξικές ουσίες και το ενδεχόμενο βιοσυσσώρευσης εγείρουν σοβαρές ανησυχίες για τις μακροπρόθεσμες οικολογικές και υγειονομικές συνέπειες.

Η αντιμετώπιση αυτής της πρόκλησης απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση που να συνδυάζει προηγμένη μοντελοποίηση, υπολογιστικές προσομοιώσεις και πειραματικές μελέτες, με σκοπό την κατανόηση των πολύπλοκων μηχανισμών που διέπουν την αποδόμηση, τη μεταφορά και τις αλληλεπιδράσεις των μικροπλαστικών με βιολογικά και χημικά συστήματα. Βελτιώνοντας την κατανόησή μας για αυτές τις διεργασίες, μπορούμε να αναπτύξουμε πιο αποτελεσματικές στρατηγικές για την παρακολούθηση, την πρόβλεψη και, τελικά, τη μείωση των κινδύνων που σχετίζονται με τη ρύπανση από μικροπλαστικά.

Οι διδακτορική διατριβή θα επικεντρωθεί στη μελέτη πολύπλοκων μικροκλίμακας φαινομένων αποδόμησης μικροπλαστικών, εξετάζοντας την επίδραση της ανισοτροπικής γεωμετρίας των σωματιδίων, των επιφανειακών φαινομένων αποδόμησης και των περιβαλλοντικών συνθηκών σε ρευστά ή πορώδη μέσα. Η ισορροπία μεταξύ μοντελοποίησης, υπολογιστικής ανάλυσης και/ή πειραματικής εργασίας θα προσαρμοστεί ανάλογα με τις δεξιότητες των επιλεγμένων υποψηφίων.

Ο επιλεγμένος υποψήφιος θα ενταχθεί σε μια διεπιστημονική ερευνητική ομάδα με ισχυρή εξειδίκευση στη μαθηματική μοντελοποίηση, τις υπολογιστικές προσομοιώσεις (*Prof Tom Montenegro-Johnson, University of Warwick*), την εργαστηριακή έρευνα και τη μελέτη της ρύπανσης από μικροπλαστικά (*Prof Stefan Krause, University of Birmingham*).

Απαιτούμενα Προσόντα: Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι κάτοχοι αναγνωρισμένου Πτυχίου και Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών επιπέδου Μάστερ στη Χημική/ Περιβαλλοντική/ Μηχανολογική/Βιομηχανική Μηχανική ή Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ή Φυσική ή Επιστήμη Υλικών σε άλλο συναφή κλάδο και να έχουν ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης της Αγγλικής γλώσσας.

Χρηματοδότηση: Διαθέσιμη χρηματοδότηση και κάλυψη διδάκτρων

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Όνοματεπώνυμο: Δρ Παναγιώτα Κατσαμπά

Βαθμίδα: Λέκτορας

Email: panayiota.katsamba@cut.ac.cy



Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος): Αντιμετώπιση της Αβεβαιότητας στον Σχεδιασμό Υλικών μέσω Προσομοιώσεων για Σύνθετα Κυκλικά Υλικά

Αριθμός θέσεων: 1

Περιγραφή: Η συνεχώς αυξανόμενη παραγωγή αποβλήτων μας, που ανέρχεται κατά μέσο όρο σε περίπου 5000 κιλά ανά άτομο και συνολικά σε 2,2 δισεκατομμύρια τόνους ετησίως σε όλη την ΕΕ, καθιστά αναγκαία την επιτάχυνση της μετάβασης προς μια Κυκλική Οικονομία. Στην καρδιά αυτής της προσπάθειας βρίσκεται η αξιοποίηση αποβλήτων, η οποία τονίζεται ως ακρογωνιαίος λίθος για τη βιώσιμη ανάπτυξη από το Σχέδιο Δράσης της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Κυκλική Οικονομία.

Μία από τις βασικές προκλήσεις είναι η αντιμετώπιση της αβεβαιότητας στις υλικές και μορφολογικές ιδιότητες των υλικών που προέρχονται από ροές αποβλήτων. Ο σχεδιασμός υλικών μέσω προσομοιώσεων (in-silico design) υποστηρίζει την ανάπτυξη υλικών, μειώνοντας την ανάγκη για πειραματισμό μέσω δοκιμών και σφαλμάτων. Στην περίπτωση των κυκλικών σύνθετων υλικών, ο σχεδιασμός υλικών μέσω υπολογιστικών μεθόδων απαιτεί την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας στις ιδιότητες των συστατικών, έτσι ώστε η αβεβαιότητα στο τελικό προϊόν να ελαχιστοποιείται και να βρίσκεται εντός αποδεκτών προτύπων ποιοτικού ελέγχου (QA).

Αυτό το διδακτορικό έργο θα συνδυάσει τεχνικές ομογενοποίησης για σύνθετα υλικά, προσομοιώσεις με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων (FEM) και τεχνικές ποσοτικοποίησης αβεβαιότητας από τη Στατιστική, όπως η Bayesian inference και οι προσομοιώσεις Monte Carlo. Ο επιτυχής υποψήφιος θα επεκτείνει τις υπάρχουσες τεχνικές ομογενοποίησης, ώστε να λαμβάνεται υπόψη η αβεβαιότητα στις μορφολογικές δομές των ενισχυτικών προσθέτων στα σύνθετα υλικά, καθώς και οι υλικές ιδιότητες της μήτρας και των εγκλειστών.

Ο επιλεγμένος υποψήφιος θα ενταχθεί σε μια διεπιστημονική ερευνητική ομάδα με ισχυρή εξειδίκευση στον υπολογιστικό σχεδιασμό υλικών, τη μαθηματική μοντελοποίηση και τις υπολογιστικές προσομοιώσεις.

Απαιτούμενα Προσόντα:

Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι κάτοχοι αναγνωρισμένου Πτυχίου και Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών επιπέδου Μάστερ στη Χημική/ Μηχανολογική Μηχανική ή Εφαρμοσμένα Μαθηματικά ή Φυσική ή Επιστήμη Υλικών σε άλλο συναφή κλάδο και να έχουν ικανοποιητικό επίπεδο γνώσης της Αγγλικής γλώσσας.

Ερευνητικός Σύμβουλος:

Ονοματεπώνυμο: Δρ Παναγιώτα Κατσαμπά

Βαθμίδα: Λέκτορας

Email: panayiota.katsamba@cut.ac.cy



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Υπηρεσία Σπουδών
και Φοιτητικής
Ευημερίας