



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**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 διείσδυσης 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.

**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.

**Χρηματοδότηση:** n/a

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Όνοματεπώνυμο:** Αλέξανδρος Χαραλαμπίδης

**Βαθμίδα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Email:** [a.charalambides@cut.ac.cy](mailto:a.charalambides@cut.ac.cy)



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**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.

**Απαιτούμενα Προσόντα:** Πτυχίο/Δίπλωμα και μεταπτυχιακό τίτλο στα Οικονομικά ή Διοίκηση, ή Περιβαλλοντικές Επιστήμες ή σε συναφές γνωστικό αντικείμενο. Ικανότητα και προθυμία για διατμηματική μελέτη του κλίματος, μηχανολογίας και καινοτομίας.

**Χρηματοδότηση:** n/a

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Όνοματεπώνυμο:** Αλέξανδρος Χαραλαμπίδης

**Βαθμίδα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Email:** [a.charalambides@cut.ac.cy](mailto:a.charalambides@cut.ac.cy)



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

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

**Αριθμός θέσεων: 1**

**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:** Αχιλλέας Κωνσταντίνου

**Βαθμίδα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Email:** [a.konstantinou@cut.ac.cy](mailto:a.konstantinou@cut.ac.cy)



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** «Υπολογιστική διερεύνηση μικροαντιδραστήρων για παραγωγή υδρογόνου από αποσύνθεση φορμικού οξέος/υδρώδη υδραζίνη 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:** Αχιλλέας Κωνσταντίνου

**Βαθμίδα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Email:** [a.konstantinou@cut.ac.cy](mailto:a.konstantinou@cut.ac.cy)



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** «Διεργασίες παραγωγής υδρογόνου από μέταλλα μηδενικού σθένους και χρήση του σε αναερόβιες μικροβιακές διεργασίες»

**Αριθμός θέσεων: 2**

**Περιγραφή:** Στο πλαίσιο του διδακτορικού θέματος θα μελετηθούν:

- Τρόποι σύνθεσης μετάλλων μηδενικού σθένους και η εφαρμογή τους στην παραγωγή υδρογόνου και δέσμευση CO<sub>2</sub>.
- Αντιδράσεις παραγωγής υδρογόνου με χρήση των μετάλλων σε υδατικές συνθήκες και παρουσία διαλυμένου CO<sub>2</sub>. Τρόποι αύξησης της απόδοσης της αντίδρασης (π.χ. αφαίρεση του παθητικού στρώματος, αύξηση της ειδικής επιφάνειας κ.λπ.).
- Σύνδεση της διεργασίας παραγωγής υδρογόνου με hydrogenotrophic και άλλους αυτότροφους μικροοργανισμούς για παραγωγή μεθανίου και οξικού οξέος.
- Χρήση μετάλλων μηδενικού σθένους σε αναερόβιες διεργασίες για μετατροπή οργανικών αστικών αποβλήτων σε εξανικό ή/και επτανικό οξύ.
- Χρήση μετάλλων μηδενικού σθένους σε αναερόβιες διεργασίες για επεξεργασία υγρών αποβλήτων

**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.

**Χρηματοδότηση:** Εργοδότηση στο ερευνητικό έργο Caring Nature (Horizon) για ένα χρόνο με ακαθάριστες απολαβές 1350 ευρώ τον μήνα με δυνατότητα ανανέωσης για ακόμη 6 μήνες.

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Ονοματεπώνυμο:** Ιωάννης Βυρίδης

**Βαθμίδα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Email:** [loannis.vyrides@cut.ac.cy](mailto:loannis.vyrides@cut.ac.cy)



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** «Ανάπτυξη Βιοδιεργασιών για Επεξεργασία Αποβλήτων Βιοπλαστικών»

**Αριθμός θέσεων:** 1

**Περιγραφή:** Τα βιοπλαστικά, τα οποία ορίζονται ως τα πλαστικά που είτε χαρακτηρίζονται ως βιοβασισμένα ή βιοδιασπόμενα, συγκεντρώνουν σημαντικό ενδιαφέρον ως βιώσιμες εναλλακτικές των αντίστοιχων πολυμερών που παράγονται από ορυκτούς πόρους. Ωστόσο, 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. Θα εφαρμοστούν εξειδικευμένες καινοτόμες στρατηγικές βασισμένες σε μικροβιακά και ενζυμικά συστήματα. Επιπρόσθετα, θα εφαρμοστούν μοριακές τεχνικές (NGS, qPCR) για προσδιορισμό της σύστασης της μικροβιακής καλλιέργειας σε διαφορετικά στελέχη, καθώς και του επιπέδου έκφρασης συγκεκριμένων γονιδίων που σχετίζονται με σημαντικές μεταβολικές οδούς των εμπλεκόμενων μικροοργανισμών.

**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.

**Χρηματοδότηση:** n/a

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Όνοματεπώνυμο:** Μιχάλης Κουτίνας

**Βαθμίδα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Email:** [michail.koutinas@cut.ac.cy](mailto:michail.koutinas@cut.ac.cy)



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** «Κατανόηση της δυναμικής αποδόμησης των μικροπλαστικών σε σύνθετες περιβαλλοντικές συνθήκες και καταστάσεις»

**Αριθμός θέσεων:** 1

**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, την εργαστηριακή έρευνα και τη μελέτη της ρύπανσης από μικροπλαστικά.



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Υπηρεσία Σπουδών  
και Φοιτητικής  
Ευημερίας

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

**Χρηματοδότηση:** η/α

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Ονοματεπώνυμο:** Μιχάλης Κουτίνας

**Βαθμίδα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Email:** [michail.koutinas@cut.ac.cy](mailto:michail.koutinas@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 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:** Μαρία Γ. Αντωνίου

**Βαθμίδα:** Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

**Email:** [maria.antoniou@cut.ac.cy](mailto:maria.antoniou@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:** Μαρία Γ. Αντωνίου

**Βαθμίδα:** Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

**Email:** [maria.antoniou@cut.ac.cy](mailto:maria.antoniou@cut.ac.cy)



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** «Μηχανιστική μοντελοποίηση του διαχωρισμού πολυδιασπαρμένων μειγμάτων υγρού-υγρού»

**Αριθμός θέσεων:** 1

**Περιγραφή:** Μείγματα δύο μη αναμειξιμων υγρών απαντώνται ευρέως σε διάφορες βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων του πετρελαίου και φυσικού αερίου, των χημικών, των φαρμακευτικών και των τροφίμων. Τα διασπαρμένα μείγματα διαχωρίζονται υπό την επίδραση της βαρύτητας λόγω διαφορών στην πυκνότητα. Αυτή η τάση μπορεί να αξιοποιηθεί στον σχεδιασμό διαχωριστών βαρύτητας και ενσωματωμένων διαχωριστών (in-line separators) για τη βελτίωση της απόδοσης του διαχωρισμού των φάσεων. Τα μηχανιστικά μοντέλα, που αποτελούν μαθηματικές αναπαραστάσεις των υποκείμενων μηχανισμών διαχωρισμού, διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην πρόβλεψη και τη βελτιστοποίηση αυτών των διεργασιών. Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στη μοντελοποίηση του διαχωρισμού πολυδιασπαρμένων μειγμάτων υγρού-υγρού σε διαχωριστές βαρύτητας και οριζόντιους σωλήνες. Θα ληφθούν υπόψη βασικοί μηχανισμοί, όπως η καθίζηση σταγονιδίων, η συνένωση δύο σταγονιδίων μεταξύ τους και η συνένωση σταγονιδίου με τη διεπιφάνεια, με ιδιαίτερη έμφαση στα πολυδιασπαρμένα μείγματα. Τα μοντέλα θα προβλέπουν την εξέλιξη των καθαρών και διασπαρμένων στρωμάτων με την πάροδο του χρόνου. Ο επιλεγμένος υποψήφιος θα κληθεί να τροποποιήσει και να βελτιστοποιήσει υπάρχοντα μοντέλα, ώστε να λαμβάνουν υπόψη σταγονίδια διαφόρων μεγεθών, βελτιώνοντας την ακρίβεια των προβλέψεων και διευρύνοντας την εφαρμοσιμότητά τους.

**Απαιτούμενα Προσόντα:** Οι υποψήφιοι πρέπει να είναι κάτοχοι αναγνωρισμένου Πτυχίου και Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών Επιπέδου Μάστερ στη Χημική Μηχανική ή άλλο σχετικό πεδίο. Απαιτείται ισχυρό υπόβαθρο στο MATLAB, gPROMS, OpenFOAM ή σε παρόμοιο λογισμικό. Απαιτείται άριστη γνώση της Αγγλικής γλώσσας. Ερευνητική εμπειρία στο αντικείμενο της εν λόγω θέσης θα θεωρηθεί πλεονέκτημα.

**Χρηματοδότηση:** Απαλλαγή διδάκτρων με την μορφή πλήρους υποτροφίας σύμφωνα με τις αποφάσεις της 236ης Συνεδρίας του Πρυτανικού Συμβουλίου.

**Ερευνητικός Σύμβουλος:**

**Ονοματεπώνυμο:** Νικόλα Ευριπίδου

**Βαθμίδα:** Λέκτορας

**Email:** [nikola.evripidou@cut.ac.cy](mailto:nikola.evripidou@cut.ac.cy)



## Έντυπο Προκήρυξης Διδακτορικών Θέσεων

**Γνωστικό Αντικείμενο (Τίτλος):** «Αντιμετώπιση της Αβεβαιότητας στον Σχεδιασμό Υλικών μέσω Προσομοιώσεων για Συνθετα 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 εγκλείστων.

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:

Αναζητούμε έναν ιδιαίτερα παρακινημένο υποψήφιο με έντονο ενδιαφέρον για την ανάπτυξη βιώσιμων υλικών στο πλαίσιο της κυκλικής οικονομίας και πτυχίο καθώς και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών (επιπέδου Μάστερ) από αναγνωρισμένο Πανεπιστήμιο σε μία ή περισσότερες από τις ακόλουθες επιστημονικές περιοχές:

- Χημική Μηχανική
- Μηχανολογία
- Εφαρμοσμένα Μαθηματικά
- Επιστήμη Υλικών
- ή συναφές πεδίο.

Ο ιδανικός υποψήφιος θα έχει εμπειρία σε ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα:

- Μοντελοποίηση μηχανικής συνεχείας, μέθοδοι ομογενοποίησης για σύνθετα υλικά
- Πολυκλιμακωτές τεχνικές μοντελοποίησης, υπολογιστική μηχανική, ιδιαίτερα μέθοδοι πεπερασμένων στοιχείων (FEM)
- Στατιστικές μέθοδοι για την ποσοτικοποίηση της αβεβαιότητας, όπως η Bayesian inference και οι προσομοιώσεις Monte Carlo.

Ο επιτυχής υποψήφιος θα επιδείξει εξαιρετικές ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, ισχυρές προγραμματιστικές δεξιότητες και επάρκεια στη χρήση σχετικών λογισμικών εργαλείων, αποτελεσματικές επικοινωνιακές δεξιότητες, καθώς και ομαδικό πνεύμα για εργασία σε μια διεπιστημονική ερευνητική ομάδα.

Η προηγούμενη εμπειρία (π.χ., κατά την εκπόνηση διπλωματικής ή μεταπτυχιακής εργασίας) σε κάποιο από τα προαναφερθέντα ερευνητικά θέματα θα θεωρηθεί ως πρόσθετο προσόν.

**Χρηματοδότηση:** Ανάλογα με την εξειδίκευση και τα προσόντα των υποψηφίων, ενδέχεται να υπάρχει διαθέσιμη χρηματοδότηση.

### Ερευνητικός Σύμβουλος:

**Ονοματεπώνυμο:** Παύλος Σ. Στεφάνου

**Βαθμίδα:** Αναπληρωτής Καθηγητής

**Email:** [pavlos.stefanou@cut.ac.cy](mailto:pavlos.stefanou@cut.ac.cy)