

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ**

Προσομοίωση εξατμιζόμενων υγρών σταγόνων σε μαλακά υποστρώματα

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ**

Η εξάτμιση υγρών σταγόνων που αποτελούνται από μίγμα 2 ή περισσότερων συστατικών παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον με εφαρμογές σε τεχνολογίες επικάλυψης, εκτύπωσης, ψύξης μέσω εξάτμισης (spray cooling), κτλ. Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας θα αναπτυχθεί ένα θεωρητικό μοντέλο για την προσομοίωση και μελέτη της δυναμικής εξατμιζόμενων σταγόνων που αποτελούνται από μίγμα 2 συστατικών (π.χ. αλκοόλης/νερού) και εναποτίθενται σε ένα μαλακό υπόστρωμα. Το θεωρητικό μοντέλο θα επιλυθεί με χρήση υπολογιστικών εργαλείων (π.χ. COMSOL ή Basilisk).

**ΔΗΛΩΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ**

Φαινόμενα Μεταφοράς I και II, Αριθμητικές Μέθοδοι για Μηχανικούς, Καλή γνώση Αγγλικών

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ/ΟΥΣΑ**

Αναπλ. Καθ. Γ. Καραπέτσας

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Email: [gkarapetsas@auth.gr](mailto:gkarapetsas@auth.gr) , Τηλ. 2310996268

Κτίριο Δ, 1<sup>ος</sup> Όροφος, Γραφείο 123

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ**

Προσομοίωση της συμπύκνωσης σταγόνων σε μικροδομημένες επιφάνειες

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΘΕΜΑΤΟΣ**

Όταν έχουμε συμπύκνωση σε μία κρία επιφάνεια στερεού, όπως συνήθως συμβαίνει σε πλήθος τεχνολογικών εφαρμογών, το συμπυκνώσιμο υγρό παρατηρείται επί της επιφάνειας του στερεού στη μορφή ενός συνεχούς υμένα ή με τη μορφή σταγόνων. Στη δεύτερη μορφή συμπύκνωσης, δημιουργούνται σταγονίδια που αρχικά επικάθονται και μεγαλώνουν στην επιφάνεια του ρευστού και στην συνέχεια γλιστρούν πάνω στην επιφάνεια λόγω βαρύτητας. Η γρήγορη απομάκρυνση των σταγόνων είναι καίριας σημασίας ώστε να εξασφαλισθεί η άμεση επαφή της στερεάς επιφάνειας με την αέρια φάση του ρευστού. Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας θα αναπτυχθεί ένα θεωρητικό μοντέλο για την μελέτη των φαινομένων διαβροχής σταγόνων με ταυτόχρονη αλλαγή φάσης (συμπύκνωση) που εναποτίθενται πάνω σε μικροδομημένα στερεά υποστρώματα που εξασφαλίζουν μειωμένη πρόσφυση των σταγόνων. Το θεωρητικό μοντέλο θα επιλυθεί με χρήση υπολογιστικών εργαλείων με σκοπό την διερεύνηση των βασικών μηχανισμών που επηρεάζουν την δυναμική του συστήματος και την σύγκριση με πειραματικές παρατηρήσεις.

**ΔΗΛΩΣΗ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ**

Φαινόμενα Μεταφοράς I και II, Αριθμητικές Μέθοδοι για Μηχανικούς, Καλή γνώση Αγγλικών

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ/ΟΥΣΑ**

Αναπλ. Καθ. Γ. Καραπέτσας

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

Email: [gkarapetsas@auth.gr](mailto:gkarapetsas@auth.gr) , Τηλ. 2310996268

Κτίριο Δ, 1<sup>ος</sup> Όροφος, Γραφείο 123