



# Γιάννης Δημακόπουλος

## Σύγχρονες Εξελίξεις της Υπολογιστικής Ρεολογίας και της Μηχανικής Συνθέτων Ρευστών

Η ρεολογία είναι η επιστήμη που ασχολείται με την συμπεριφορά της ύλης σε συνθήκες ροής και παραμόρφωσης, είτε καταγράφοντας τη μεταβολή των ιδιοτήτων και των υλικών συναρτήσεων της, είτε συσχετίζοντας την κινηματική της με την δυναμική των αναπτυσσόμενων τάσεων. Η υπολογιστική ρεολογία βασίζεται σε *in-silico* πειράματα και στοχεύει στην πρόβλεψη των πεδίων ροής και τάσεων, καθώς και στην αναγνώριση δομικών ασταθειών των ρευστών που αναπτύσσονται είτε σε ρεομετρικές είτε σε σύνθετες ροές. Τα ρευστά που έχουν είτε μακρομοριακή δομή ή μικροδομή εν γένει εμφανίζουν μη-Νευτώνεια συμπεριφορά. Στην παρούσα ομιλία θα γίνει παρουσίαση σύγχρονων υπολογιστικών μεθοδολογιών που αναπτύχθηκαν στο Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Ρεολογίας και αφορούν την προσομοίωση ροών ρευστών που παρουσιάζουν τόσο τάση διαρροής, οπότε έχουν διττό χαρακτήρα (στερεού και ρευστού) ως υλικά, ανάλογα με την ασκούμενη δύναμη, όσο και μακρομοριακή δομή όποτε επιδεικνύουν έντονα ιξωδοελαστικά φαινόμενα. Θα παρουσιαστούν μελέτες ου αφορούν αφενός, την ανάπτυξη πρωτοποριακών υπολογιστικών μεθόδων για την επίλυση χρονομεταβαλλόμενων καταστατικών νόμων και των διεπουσών εξισώσεων στις 2 και 3 διαστάσεις και αφετέρου, την εφαρμογή αυτών των αλγορίθμων σε βιολογικές και βιομηχανικού ενδιαφέροντος ροές.

Ομιλητής

### Γιάννης Δημακόπουλος

Ο Δρ. Ιωάννης Δημακόπουλος αποφοίτησε το 1997 από το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών. Το 2003, έλαβε Μεταπτυχιακό και Διδακτορικό Δίπλωμα. Τα έτη 2005 & 2006 ήταν μεταδιδακτορικός συνεργάτης του Εργαστηρίου Υπολογιστικής Ρευστοδυναμικής. Το 2007 εντάχθηκε στην ομάδα Εμβιομηχανικής και Μηχανικής Μαλακών Ιστών του Τμήματος Βιοϊατρικής Μηχανικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου του Αϊντχόβεν στην Ολλανδία. Το 2011 εξελέγη στη βαθμίδα του Επίκουρου Καθηγητή στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Από το 2012 έως το 2014, ήταν Διδάσκοντας Π.Δ. 407. Από το 2012 έως το 2014, εργάστηκε ως ερευνητής για το Πανεπιστήμιο Κύπρου. Τον Ιανουάριο του 2014 διορίστηκε επίσημα ως Επίκουρος καθηγητής επί θητεία, και το 2017 μονιμοποιήθηκε στην ίδια βαθμίδα. Η έρευνα και το διδακτικό του έργο σχετίζονται με τη Μηχανική Ρευστών, την Υπολογιστική Ρεολογία Σύνθετων Ρευστών, τα Υπολογιστικά Φαινόμενα Μεταφοράς, τις Προχωρημένες Αριθμητικές Μεθόδους και τις Υπολογιστικές Τεχνικές Μεγάλης



Κλίμακας με εφαρμογές στη μελέτη ροών συνθετικών και βιολογικών ρευστών. Μεταξύ των διακρίσεων που έχει, ξεχωρίζει το διεθνές βραβείο Walter Prize για την καλύτερη δημοσίευση του 2018 στο περιοδικό *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics*.



European Accreditation of Engineering Programmes  
**EUR-ACE®**



Copyright © 2019 Department of Chemical Engineering,  
All Rights reserved.

<http://www.chemeng.upatras.gr/>