

Πρόσκληση

**Ανάπτυξη μεθοδολογιών
σύζευξης πολλαπλών
κλιμάκων μήκους-χρόνου
για τη μοντελοποίηση
συνθετών υλικών**

Τρίτη
12 Νοεμβρίου 2019
5.00 μ.μ. - 6.30 μ.μ.

Αίθουσα 1,
Κτήριο Τάσος Παπαδόπουλος,
Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου,
Θέμιδος και Ιφιγενείας γωνία,
Λεμεσός



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Το Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου σας προσκαλεί σε διάλεξη με θέμα:

“Ανάπτυξη μεθοδολογιών σύζευξης πολλαπλών κλιμάκων μήκους-χρόνου για τη μοντελοποίηση συνθετών υλικών”

Ομιλητής : Δρ. Παύλος Σ. Στεφάνου

Βιογραφικό: Ο Δρ. Παύλος Σ. Στεφάνου σπούδασε στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Πανεπιστημίου Πατρών από το οποίο και αποφοίτησε το 2006 με βαθμό Άριστα (9.27/10). Συνέχισε στο ίδιο τμήμα τις μεταπτυχιακές του σπουδές λαμβάνοντας το τίτλο του Διδάκτορος τον Μάιο του 2011 υπό την επίβλεψη του Καθ. Βλάση Μαυραντζά. Η διδακτορική του διατριβή είχε τον τίτλο “Development of scale-bridging methodologies and algorithms founded on the outcome of detailed atomistic simulations for the reliable prediction of the viscoelastic properties of polymer melts” (στην Αγγλική). Κατά τη μεταδιδακτορική του πορεία έχει λάβει χρηματοδότηση από τα εξής προγράμματα: Marie Curie της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, «ΔΙΔΑΚΤΩΡ» (δύο, το 2012 και 2018) από το Ίδρυμα Προώθησης Έρευνας (ΙΠΕ), υποτροφία από την Ελβετική Κυβέρνηση (Swiss Government Excellence Scholarship for Foreign Scholars, 01/09/2015-31/08/2016), και κρήματοδότηση από το ΙΠΕ στα πλαίσια του βραβείου «Κυπριακό Βραβείο Έρευνας – Νέος Ερευνητής 2015» για τη Θεματική Ενότητα «Φυσικές Επιστήμες και Μηχανική». Έχει εργαστεί με τους Καθ. Γιώργου Γεωργίου στο Τμήμα Μαθηματικών και Στατιστικής του Πανεπιστημίου Κύπρου (Αύγουστος 2011- Φεβρουάριος 2015, και Σεπτέμβριο 2016-Μάιο 2018), στο Ομοσπονδιακού Πολυτεχνείου της Ζυρίχης (ETH Zürich) στην ομάδα Φυσικής Πολυμερών (Polymer Physics) υπό την επίβλεψη του Καθ. Hans Christian Öttinger (Μάρτιος 2015-Αύγουστος 2016), και στην εταιρεία Novamechanics Ltd. (Αύγουστος 2018-Αύγουστος 2019). Από τον Σεπτέμβριο του 2019 είναι Επίκουρος Καθηγητής στο Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Περίληψη: Στο παρελθόν, οι φυσικές επιστήμες χαρακτηρίζονταν από την αλληλεπίδραση μεταξύ πειράματος και θεωρίας. Η παραγωγή προϊόντων γινόταν με διαδικασίες δοκιμής και σφάλματος, μέχρι το πρωτότυπο να ικανοποιεί τις προβλεπόμενες προδιαγραφές. Ωστόσο, η δημιουργία των ηλεκτρονικών υπολογιστών έχει αλλάξει πλήρως την εικόνα με την εισαγωγή της επιλογής της υπολογιστικής μοντελοποίησης. Για σύνθετα υλικά με μικροδομή κανείς πρέπει να χρησιμοποιήσει μοντελοποίηση πολλαπλών κλιμάκων μήκους και χρόνου (multi-scale modelling).

Στο παρόν σεμινάριο θα αναφερθούμε στη κατανόηση της συσχέτισης νανοδομής-ιδιοτήτων, που είναι προαπαιτούμενο για το σχεδιασμό βελτιωμένων υλικών, μέσω της ανάπτυξης αξιόπιστων καταστατικών μοντέλων για τη περιγραφή της δυναμικής και της ροϊκής συμπεριφοράς σύνθετων ρευστών τόσο εντός όσο και εκτός ισορροπίας.

Ειδικότερα, θα αναφερθούμε στην ερευνητική δραστηριότητα του ομιλητή στην μοντελοποίηση της ρεολογικής συμπεριφοράς πλειάδας σύνθετων υλικών, όπως πολυμερικά τήγματα, πολυμερικά νανοσύνθετα υλικά, θιξοτροπικά ρευστά, αίμα, και μικύλλια, με χρήση της εκτός ισορροπίας θερμοδυναμικής, αλλά και της ερευνητικής του δραστηριότητα στην κατανόηση της δυναμικής συμπεριφοράς σύνθετων ρευστών εν απουσία ροής, όπως πολυμερικά τήγματα γραμμικών αλυσίδων και δακτυλίων πολύ μεγάλου μοριακού βάρους, πολυμερικά διαλύματα (τόσο σε Θ όσο και σε καλές συνθήκες) δακτυλίων, και κατανόηση της δυναμικής διαδικασίας ρόφησης/εκρόφησης γραμμικών αλυσίδων στην επιφάνεια νανοσωματιδίων. Θα κλείσουμε το σεμινάριο με αναφορά στα μελλοντικά σχέδια του ομιλητή.