

ΠΡΟΣ

- 1) Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών
- 2) Την Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή
- 3) Όλα τα μέλη της Πανεπιστημιακής Κοινότητας

Πρόσκληση σε Δημόσια Παρουσίαση της Διδακτορικής Διατριβής του

κ. Daniele Parisi

(Σύμφωνα με το άρθρο 41 του Ν. 4485/2017)

Την **Δευτέρα 13 Μαΐου 2019** και ώρα **14:30** στην **αίθουσα σεμιναρίων Α2** στο κτήριο **Τμήματος Επιστήμης Υπολογιστών**, Πανεπιστημίου Κρήτης, θα γίνει η δημόσια παρουσίαση και υποστήριξη της Διδακτορικής Διατριβής του υποψήφιου διδάκτορα του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών κ. Daniele Parisi με θέμα:

«Tailoring the Rheology of Suspensions and Composites by Altering Shape and Architecture»

«Ρύθμιση της Ρεολογίας Αιωρημάτων και Μειγμάτων μέσω Αλλαγής Σχήματος και Αρχιτεκτονικής»

Abstract:

The goal of this Ph.D. project is to explore the role of different control parameters on the structural and dynamic properties of soft colloidal systems. They include particle shape and softness, concentration, temperature and introduction of depletion forces or reinforcement effects via additives. By using an interdisciplinary approach based on a broad range of experimental techniques (dynamic light scattering, rheology, X-ray and neutron scattering, piezorheometry, electron microscopy), in synergy with appropriate chemistry and Brownian Dynamics simulations, we aim at providing the necessary ingredients for the molecular design of materials where elasticity, yielding, relaxation times and viscosity can be tailored at wish. It is shown that particle softness, shape and mixing affect substantially the dynamics of suspensions and composites, their liquid to glass or gel transition and their yielding due to different particle arrangement in the dense state. Decoupling of polymeric and colloidal responses in grafted nanoparticles is also demonstrated.

Ο σκοπός αυτής της διδακτορικής διατριβής είναι η διερεύνηση του ρόλου διαφορετικών παραμέτρων ελέγχου στη δομή και τις δυναμικές ιδιότητες χαλαρών κολλοειδών συστημάτων. Αυτές συμπεριλαμβάνουν σχήμα και χαλαρότητα σωματιδίων, συγκέντρωση, θερμοκρασία και εισαγωγή δυνάμεων αποκλεισμού ή φαινομένων ενδυνάμωσης μέσω πρόσθετων. Χρησιμοποιώντας μία διεπιστημονική προσέγγιση που βασίζεται σε μεγάλο εύρος πειραματικών τεχνικών (δυναμική σκέδαση φωτός, ρεολογία, σκέδαση ακτίνων X και νετρονίων, πιεζορομετρία, ηλεκτρονική μικροσκοπία), σε συνέργεια με κατάλληλη χημεία και προσομοιώσεις δυναμικής Brown, αποσκοπούμε στο να χορηγήσουμε τα βασικά συστατικά για τον μοριακό σχεδιασμό υλικών όπου ελαστικότητα, διαρροή, χρόνοι χαλάρωσης και ιξώδες μπορούν να ρυθμιστούν κατά βούληση. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η χαλαρότητα, το σχήμα και η ανάμειξη σωματιδίων επιδρούν σημαντικά στη δυναμική αιωρημάτων και σύνθετων συστημάτων, τη μετάβασή τους από υγρό σε ύαλο ή πήκτωμα και τη διαρροή λόγω διαφορετικής οργάνωσης στην πυκνή περιοχή. Επίσης αποδεικνύεται ο διαχωρισμός πολυμερικών και κολλοειδών αποκρίσεων σε εμβολιασμένα νανοσωματίδια.