

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΡΗΤΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

ΠΡΟΣ

- 1) Όλα τα μέλη ΔΕΠ του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών
- 2) Τους εκπροσώπους των Μεταπτυχιακών φοιτητών του Τ.Ε.ΤΥ
- 3) Την Επταμελή Εξεταστική Επιτροπή
- 4) Όλα τα μέλη της Πανεπιστημιακής Κοινότητας

Πρόσκληση σε Δημόσια Παρουσίαση της Διδακτορικής Διατριβής του

κ. Μαντζαρίδη Χρήστου

(Σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 2083/92)

Την Τετάρτη 22 Σεπτεμβρίου 2010 και ώρα 10:00 στην αίθουσα Σεμιναρίων
3^{ου} ορόφου του Φυσικού

θα γίνει η δημόσια παρουσίαση και υποστήριξη της Διδακτορικής Διατριβής του υποψηφίου διδάκτορος του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών κ. **Μαντζαρίδη Χρήστου** με θέμα:

« Αντιστρέψιμες Μικροδομές Πολυμερικών Συστημάτων για
Φωτονικές Εφαρμογές.»

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διδακτορική διατριβή αφορά την ανάπτυξη “φωτοευαίσθητων” πολυμερικών συστημάτων που δυνητικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε φωτονικές εφαρμογές. Η διατριβή βασίζεται στο γεγονός ότι συγκεκριμένα πολυμερή, όπως το πολυισοπρένιο, όταν ακτινοβολούνται σε διάλυμα από μια δέσμη laser εμφάνιζαν μια μη αναμενόμενη συμπεριφορά κυματοδηγησης, όπως αναφέρεται στην βιβλιογραφία (R. Sigel, G. Fytas, N. Vainos, S. Pispas, N. Hadjichristidis “Pattern Formation in Homogeneous Polymer Solutions Induced by a Continuous-Wave Visible Laser”, Science 2002, 297, 67). Η παρούσα διατριβή αποτελείται από δύο διακριτά μέρη. Στο

πρώτο μέρος υπήρξε ανάπτυξη πρότυπων πολυμερών, ώστε να μελετηθεί σε μεγαλύτερο βάθος το φαινόμενο που αναφέρεται παραπάνω, και να αναπτυχθεί μια επαρκής φαινομενολογία του. Στα παραπάνω πλαίσια πραγματοποιήθηκε η σύνθεση και ο χαρακτηρισμός πρότυπων πολυμερών πολυ(ισοπρενίου) με διαφορετικές μικροδομές, συμπολυμερών κατά συστάδες πολυ(ισοπρενίου)-πολυ(στυρενίου) και συμπολυμερών κατά συστάδες πολυ(ισοπρενίου)-πολυ(2-βινυλοπυριδίνης). Στο δεύτερο σκέλος της διατριβής τα πρότυπα πολυμερή χρησιμοποιήθηκαν για να αναπτυχθούν πολυμερικά συστήματα τα οποία αφ' ενός θα εμφανίζουν την δυνατότητα κυματοδήγησης, βασισμένη στο προαναφερθέν φαινόμενο, και αφετέρου θα παρουσιάζουν επιπρόσθετες λειτουργικότητες. Σε αυτό το πλαίσιο τα πολυμερή χρησιμοποιήθηκαν ως πολυμερικές νανομήτρες για την ανάπτυξη νανοσωματιδίων χρυσού και τον σχηματισμό υβριδικών κολλοειδών, στην προετοιμασία πολυαμφολυτών κατά συστάδες ευαίσθητων στην αλλαγή του pH, καθώς και για την δημιουργία νανοδομημένων συμπλόκων από μικήλλια συμπολυμερών κατά συστάδες με την ανιοντική πορφυρίνη TPPS σε υδατικά μέσα.