

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ

Παρασκευή 23-11-2012 14:30 μ.μ.

Αίθουσα 027, Ισόγειο Κτηρίου Φυσικής, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου

Νανο-Επικαλύψεις για Σύγχρονες & Αναδυόμενες Τεχνολογικές Εφαρμογές

Δρ. Σπυρίδων Κασσαβέτης

Εργαστήριο «Λεπτών Υμενίων, Νανοδομημάτων & Νανομετρολογίας –
LTFN», Τμήμα Φυσικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Η σημαντική πρόοδος που έχει συντελεστεί τις δύο τελευταίες δεκαετίες στις τεχνικές ανάπτυξης και χαρακτηρισμού νανο-υλικών έχει οδηγήσει στην παραγωγή επικαλύψεων με πάχος μερικών δεκάδων νανομέτρων και με προηγμένες ιδιότητες για εφαρμογές στην νανοτεχνολογία, την ηλεκτρονική, τη μηχανική, την οπτική και φωτονική, τη βιολογία και την ιατρική. Στο σεμινάριο αυτό θα γίνει αρχικά σύντομη επισκόπηση των τεχνικών ανάπτυξης νανο-επικαλύψεων και στη συνέχεια θα γίνει εστίαση στις νανο-επικαλύψεις του άνθρακα (άμορφες, υδρογονομένες και τύπου αδάμαντα (diamond-like)). Αυτές χαρακτηρίζονται από εξαιρετικές οπτικές και μηχανικές ιδιότητες (σκληρότητα > 60 GPa) και ήδη χρησιμοποιούνται ως προστατευτικές, αντι-τριβολογικές επικαλύψεις σε πλήθος εφαρμογών (σκληροί δίσκοι, μηχανολογικά εργαλεία και στοιχεία κ.α.). Ιδιαίτερη συζήτηση θα γίνει για τις μηχανικές ιδιότητες τους σε σχέση με την νανοδομή και τις συνθήκες ανάπτυξης. Στην συνέχεια θα συζητηθεί η εφαρμογή των νανο-επικαλύψεων στα οργανικά φωτοβολταϊκά (ΟΦ) που αποτελούν την αναδυόμενη γενιά με τρέχουσα απόδοση μεγαλύτερη από 10%. Τα ΟΦ είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα σε ατμοσφαιρικά αέρια και απαιτείται η χρήση νανο-επικαλύψεων φραγμού των ατμοσφαιρικών αερίων, ώστε να επιμηκυνθεί ο χρόνος ζωής τους. Οι νανο-επικαλύψεις θα πρέπει να είναι διαφανείς και να εμποδίζουν την είσοδο των αερίων, (διαπερατότητα σε O₂ και υδρατμούς < 10⁻⁶ cm³/m² d bar), στο λειτουργικό τμήμα του ΟΦ. Στη συζήτηση θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στον πειραματικό προσδιορισμό των μηχανικών ιδιοτήτων των νανο-επικαλύψεων φραγμού των αερίων και της πρόσφυσής τους στο υπόστρωμα.

Υπεύθυνοι Οργάνωσης Σεμιναρίων:

Σ. Γλένης

Πανεπιστήμιο Αθηνών,

τηλ. 2107276811

sglenis@phys.uoa.gr

Α. Τσέτσερης

Ε. Μ. Π.

τηλ. 2107723046

leont@mail.ntua.gr