

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ, 157 84 ΑΘΗΝΑ

ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟΥΠΟΛΗ, 157 80 ΑΘΗΝΑ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΥΜΠΤΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ

Τετάρτη

10/11/2010

ώρα 12:00 μ.

Πολυτεχνειούπολη,
Αίθουσα Σεμιναρίων Τομέα Φυσικής,
(Αίθουσα 027, Ισόγειο κτιρίου Φυσικής)

Ανάπτυξη, μικροδομή και οπτικές ιδιότητες νανοδομών ZnO

Νίκος Μπούκος

Ινστιτούτο Επιστήμης Υλικών- ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»

Το οξειδίο του ψευδαργύρου είναι ένας ημιαγωγός ευρέος άμεσου χάσματος με υψηλή ενέργεια σύνδεσης εξιτονίων. Κατά τα τελευταία χρόνια οι νανοδομές ZnO συγκεντρώνουν έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον εξαιτίας των πιθανών εφαρμογών τους στην οπτοηλεκτρονική, spintronics, αισθητήρες, φωτοκατάλυση και φωτοβολταϊκά. Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που διεξάγεται στο Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας και Νανοϋλικών του Ινστιτούτου Επιστήμης Υλικών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος». Η μέθοδος ανάπτυξης των νανοδομών είναι μία υδατική χημική μέθοδος σε χαμηλή θερμοκρασία. Εφαρμόζεται για την ανάπτυξη νανοραβδίων ZnO επάνω σε διάφορα υποστρώματα. Η μορφολογία των νανοραβδίων ελέγχεται μέσω των συνθηκών ανάπτυξης. Η μικροδομή τους μελετάται με μεθόδους συμβατικής και υψηλής διακριτικής ικανότητας Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας Διεύλυσης (TEM-HRTEM) και με Φασματοσκοπία Απώλειας Ενέργειας Ηλεκτρονίων (EELS). Η φασματοσκοπία φωτοφωταύγειας χρησιμοποιείται για την μελέτη των οπτικών τους ιδιοτήτων. Η μελέτη έδειξε ότι είναι δυνατή ανάπτυξη νανοδομών ZnO με μεγάλες συγκεντρώσεις πλεγματικών κενών οξυγόνου ή ψευδαργύρου ή ενδόθετων ατόμων οξυγόνου ρυθμίζοντας κατάλληλα τις συνθήκες ανάπτυξης και περαιτέρω ανόπτησης. Τέλος παρουσιάζονται παραδείγματα δομικού χαρακτηρισμού νανοδομών ZnO με κβαντικά πηγάδια και μαγνητικές προσμίξεις.

Υπεύθυνοι Οργάνωσης Σεμιναρίων:

Σ. Γλένης
Α. Τσέτσερης

Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ε. Μ. Π.

τηλ. 210 7276811
τηλ. 210 7723046

sglenis@phys.uoa.gr
leont@mail.ntua.gr