

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΟΜΕΑΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ
ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ, 157 84 ΑΘΗΝΑ

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

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ

Παρασκευή 19-10-2012 14:30 μ.μ.
Αίθουσα 027, Ισόγειο Κτηρίου Φυσικής, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου

Silicene και Germanene: τα «ξαδέλφια» του Γραφενίου

Δρ. Αθανάσιος Δημουλάς

Ινστιτούτο «Προηγμένων Υλικών, Φυσικοχημικών Διεργασιών,
Νανοτεχνολογίας και Μικροσυστημάτων», Εργαστήριο Επιταξίας με
Μοριακές Δέσμες και Ανάλυσης Επιφανειών, ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ

Διδιάστατοι κρύσταλλοι μπορούν να δώσουν νέα ώθηση στα ηλεκτρονικά αφού μπορούν να συμπυκνώσουν τις απαραίτητες λειτουργίες σε ένα και μόνο ατομικό στρώμα. Το γραφένιο είναι το καλύτερο παράδειγμα διδιάστατου επίπεδου σταθερού κρυστάλλου. Τα «ξαδέλφια» του γραφενίου Silicene και Germanene, δηλαδή μονατομικά πλέγματα ατόμων Si ή Ge δεμένων μεταξύ τους με sp^2 υβριδικά τροχιακά, ως γνωστόν δεν υπάρχουν στη φύση αλλά πολύ πρόσφατα δεδομένα δείχνουν ότι μπορούν να παραχθούν σε κατάλληλα υποστρώματα ευγενών μετάλλων.

Πρώτα θα γίνει επισκόπηση της προόδου σε πειραματικό και θεωρητικό επίπεδο και θα δοθεί εκτενέστερη περιγραφή των πιο σταθερών δομών Si και Ge σε υποστρώματα αργύρου (Ag). Μετά θα δοθεί έμφαση στην μελέτη με φασματοσκοπία φωτοηλεκτρονίων (ARPES) της πλούσιας επιφανειακής ηλεκτρονικής δομής στο σύστημα Ge/Ag(111) το κύριο χαρακτηριστικό της οποίας είναι η έντονη διασπορά των ενεργειακών ζωνών που προσιδιάζει τους κώνους Dirac του γραφενίου, με τη σημαντική διαφορά ότι αυτοί παρουσιάζονται στο κέντρο (σημείο Γ) της ζώνης Brillouin αντί του σημείου K στο άκρο της ζώνης όπως στο γραφένιο. Αυτή η διαφορά υποδεικνύει ότι μπορεί να υπάρχει μια διακριτή (μή τετριμμένη) τοπολογία ενεργειακών ζωνών στην επιφάνεια αντίστοιχη με αυτή που εμφανίζεται στους τοπολογικούς μονωτές.

Υπεύθυνοι Οργάνωσης Σεμιναρίων:

Σ. Γλένης
Λ. Τσέτσερης

Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ε. Μ. Π.

τηλ. 2107276811
τηλ. 2107723046

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