

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΗΣ ΥΛΗΣ

Παρασκευή 31-05-2013 14:30 μ.μ.

Αίθουσα 027, Ισόγειο Κτηρίου Φυσικής, Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου

Ακραίες θερμοδυναμικές συνθήκες: Μια διαδρομή σε νέα υλικά

Δρ. Ελισσαίος Σταύρου

Ινστιτούτο Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών

Οι ακραίες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας μπορεί να έχουν δραστική επίδραση στην ατομική, ηλεκτρονική και μαγνητική δομή των υλικών, επιτρέποντας την μεταβολή ανόμοιων ιδιοτήτων όπως η αγωγιμότητα η μηχανική αντοχή και η οπτική διαπερατότητα για ένα υλικό με μία μόνο χημική σύνθεση. Η ικανότητα της πίεσης να τροποποιήσει τους χημικούς δεσμούς οδηγεί σε απaráμιλλες δυνατότητες για το σχηματισμό νέων υλικών με εξαιρετικές ιδιότητες. Τα τελευταία χρόνια υπάρχει μια ραγδαία βελτίωση των αναλυτικών τεχνικών που μπορεί να εφαρμοστούν υπό ακραίες πιέσεις, συνεπικουρούμενη από την δραστική αύξηση των πιέσεων που μπορούν να επιτευχθούν σε πειραματικό επίπεδο. Ταυτόχρονα η πρόοδος στην θεωρητική κατανόηση επιτρέπει τη πρόβλεψη σταθερών δομών υπό υψηλές πιέσεις.

Στα πλαίσια του σεμιναρίου θα παρουσιαστούν πρόσφατα αποτελέσματα σχηματισμού νέων υλικών-φάσεων υπό υψηλή πίεση και θερμοκρασία. Τα υλικά αυτά εμφανίζουν αφενός δομές διαφορετικές από τις χημικά αναμενόμενες σε κανονικές συνθήκες και αφετέρου εξαιρετικές ενεργειακές, μηχανικές και ηλεκτρικές ιδιότητες. Ως τυπικά παραδείγματα θα αναλυθούν: (i) ενεργειακά υλικά πλούσια σε άζωτο που οδηγούν στην δημιουργία πολυατομικών συμπλεγμάτων αζώτου, (ii) υπέρσκληρα υλικά μεικτών συνθέσεων C-N-B και (iii) ιοντικά στερεά με απρόσμενες στοιχειομετρίες.

Υπεύθυνοι Οργάνωσης Σεμιναρίων:

Σ. Γλένης

Α. Τσέτσερης

Πανεπιστήμιο Αθηνών,

Ε. Μ. Π.

τηλ. 2107276811

τηλ. 2107723046

sglenis@phys.uoa.gr

leont@mail.ntua.gr