



**Ινστιτούτο Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας
Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών**

ΔΙΑΛΕΞΗ

**Δομικές και φασματοσκοπικές μελέτες επιλεγμένων
ενώσεων μεταβατικών μετάλλων υπό λίαν υψηλές πιέσεις**

**Δρ. Ηλίας Ευθυμίουπουλος
Department of Physics, Oakland University
Michigan, USA**

Πέμπτη 12 Φεβρουαρίου 2015, ώρα 12:00

**Αίθουσα σεμιναρίων στο ισόγειο του ΕΙΕ
Βασιλέως Κωνσταντίνου 48, Αθήνα**

Δομικές και φασματοσκοπικές μελέτες επιλεγμένων ενώσεων μεταβατικών μετάλλων υπό λίαν υψηλές πιέσεις

Ηλίας Ευθυμιόπουλος

Τμήμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Oakland, Μίσιγκαν, Η. Π. Α.

Περίληψη

Σε αυτή την ομιλία θα παρουσιαστεί η επίδραση της πίεσης στις δομικές, δονητικές και ηλεκτρονικές ιδιότητες επιλεγμένων ενώσεων μεταβατικών μετάλλων. Τα υλικά αυτά παρουσιάζουν μία περίπλοκη σύζευξη μεταξύ των φυσικών τους ιδιοτήτων, η οποία μπορεί να “ρυθμιστεί” μέσω της εφαρμογής εξωτερικής πίεσης. Η βασική επίδραση της πίεσης είναι η μείωση του όγκου (αύξηση της πυκνότητας) μέσω της μείωσης των ενδοατομικών αποστάσεων και της μεταβολής των ενδοατομικών γωνιών των υπό μελέτη υλικών. Οι αλλαγές αυτών των δομικών παραμέτρων μπορούν να οδηγήσουν στην εμφάνιση νέων καταστάσεων υπό πίεση, δηλαδή να επιφέρουν μεταβολές φάσης. Ο κύριος στόχος των μελετών μας είναι ο χαρακτηρισμός των (επαγομένων υπό πίεση) νέων φάσεων σε σχέση με τις δομικές, ηλεκτρονικές ή/και μαγνητικές τους ιδιότητες, καθώς και η κατανόηση του συσχετισμού των επιμέρους φυσικών ιδιοτήτων των υπό μελέτη συστημάτων.

High-pressure structural and spectroscopic studies of selected transition metal compounds

Ilias Efthimiopoulos

Department of Physics, Oakland University, Michigan, U. S. A.

Abstract

In this talk, I will present the effect of pressure on the structural, vibrational, and electronic properties of selected transition metal compounds. These materials exhibit an intricate entanglement between their physical properties, which can be “tuned” by means of external pressure. The basic effect of pressure in the studied materials is the reduction of volume (increase of density) via the shortening of interatomic bond lengths and the variation of the interatomic bond angles. These changes in the structural parameters may lead to the appearance of novel states under pressure, i.e. induce phase transitions. The main objective of our studies is the identification of these pressure-induced phases in terms of structural, electronic, and/or magnetic properties, as well as the understanding of the interrelation between the various physical properties of the compounds under investigation.