



**Ινστιτούτο Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας**

**Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών**

**Βασ. Κωνσταντίνου 48, Αθήνα**

**ΔΙΑΛΕΞΗ**

**“Χημική Τροποποίηση Γραφενίου”**

**Δρ. Νικόλαος Καρούσης**

**Ινστιτούτο Θεωρητικής και Φυσικής Χημείας**

**Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών**

**Πέμπτη 26 Ιουνίου 2014, ώρα 12:00**

**Αίθουσα σεμιναρίων στο ισόγειο του ΕΙΕ**

## “Χημική Τροποποίηση Γραφενίου”

Δρ. Νικόλαος Καρούσης

Το γραφένιο έχει κεντρίσει τα τελευταία χρόνια το ισχυρό ενδιαφέρον των επιστημόνων εξαιτίας των εξαιρετικών μηχανικών, ηλεκτρονικών και θερμικών ιδιοτήτων του, που το καθιστούν ιδανικό υλικό για διάφορες εφαρμογές της νανοτεχνολογίας, από συστήματα αποθήκευσης και μετατροπής ενέργειας έως βιοαισθητήρες καθώς και στη νανοηλεκτρονική. Ωστόσο, η δυσκολία ποσοτικής παραγωγής υψηλής καθαρότητας φύλλων γραφενίου εξακολουθεί να είναι ένα σημαντικό ζήτημα που έχει να αντιμετωπίσει η επιστημονική κοινότητα και διάφορες μέθοδοι έχουν αναπτυχθεί και προταθεί προς τη συγκεκριμένη κατεύθυνση. Στην παρούσα διάλεξη, θα παρουσιαστούν πρόσφατα ερευνητικά αποτελέσματα που αφορούν την αποφλοιώση γραφίτη με χημικό τρόπο και ακολούθως τη χημική τους τροποποίηση είτε με ομοιοπολική πρόσδεση είτε με υπερμοριακές αλληλεπιδράσεις, φωτοενεργών μορίων, όπως κατάλληλα υποκατεστημένων πορφυρινών, φθαλοκυανινών και περυλενίων, προς το σχηματισμό νέων συστημάτων δότη-δέκτη ηλεκτρονίων. Τα νέα υβριδικά υλικά έχουν χαρακτηριστεί πλήρως με συμπληρωματικές φασματοσκοπικές και θερμικές τεχνικές, η μορφολογία τους έχει εξετασθεί με τεχνικές ηλεκτρονικής μικροσκοπίας, ενώ έχουν μελετηθεί και οι φωτοφυσικές τους ιδιότητες.

## “Chemical Functionalization of Graphene”

Dr. Nikolaos Karousis

Graphene covers a continuously growing scientific area, due to its extraordinary mechanical, electronic and thermal properties which make it an ideal candidate in diverse nanotechnological applications, ranging from energy storage and conversion systems to biosensors and nanoelectronics. However, the large production of single or oligo-layered graphene sheets is still a struggling issue for the scientific community and several methods have been developed toward this direction. Herein, we summarize recent research findings based on the production of oligolayered graphene sheets and their chemical functionalization with photoactive units, such as porphyrins, phthalocyanines and perylenes either via covalent or via non-covalent means (supramolecularly), toward the formation of novel electron donor-acceptor systems. The new hybrid materials were fully characterized by complementary spectroscopic, thermal and microscopy techniques, while their photophysical parameters were also evaluated.