



ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΗ ΟΜΙΛΙΑ ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΗ ΟΜΙΛΙΑ

ΟΜΙΛΗΤΕΣ: Γεώργιος Πιστόλης, Ερευνητής Α΄

Ινστιτούτο Φυσικοχημείας

Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Φασματοσκοπίας: Εφαρμογές σε Νανοδομές & Υπερμόρια
ΕΚΕΦΕ “ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ”

Αγία Παρασκευή, 15310, Αθήνα

ΥΠΕΥΘ. ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ: Κωνσταντίνος Τσιτσιλιάνης, Καθηγητής ΤΧΜ, Π.Π. & σμΔΕΠ ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

ΘΕΜΑ: Αυτο-Συναρμολογούμενοι Υβριδικοί Νανοκλωβοί που Δρουν ως
Φωτοσυλλέκτες: Από την Κατανόηση Πολύπλοκων Φωτοδιεργασιών
της Φύσης στην Αξιοποίηση.

**Light-Harvesting, Self-Assembled Hybrid Nanocages: From Understanding
Complex Natural Photoprocesses to the Exploitation.**

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: Τετάρτη, 7 Δεκεμβρίου 2011

ΩΡΑ: 12:00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Κατάλληλα σχεδιασμένες μοριακές μονάδες μπορούν να συναρμολογηθούν μέσω κατευθυνόμενων χημικών αλληλεπιδράσεων δίνοντας υπερδομές οι οποίες αφενός μεν είναι μη προσπελάσιμες με κλασσικές μεθόδους σύνθεσης, αφετέρου δε, μπορούν να προκαλέσουν την ανάδυση νέων ιδιοτήτων που δεν χαρακτηρίζουν τα απομονωμένα συστατικά τους. Για την περίπτωση φωτοενεργών/ φωτοδραστικών χημικών συστημάτων, η δημιουργία συμπαγών και ακλόνητων υπερμοριακών συγκροτημάτων αποτελεί πρόκληση αφού θα μπορούσε να επιτρέψει να αποκτήσουμε ακριβή έλεγχο πάνω στην οργάνωση και χωροταξική διεύθυνση των φωτοσυλλεκτών, όπως ακριβώς συμβαίνει στα φωτοβολταϊκά της φύσης. Συνέπεια αυτού, θα είναι δυνατόν να προγραμματίσουμε με ακρίβεια επιθυμητές φωτοεπαγόμενες διεργασίες.



ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

Στο πλαίσιο της παρουσίασης θα αναφερθούν πρωτόκολλα συναρμολόγησης φωτοενεργών νανοδομών με έμφαση σε αυτά που επιτελούνται μέσω συναρμογής οργανικών μοριακών υπομονάδων (δότες ηλεκτρονίων) και οργανομεταλλικών ενώσεων (δέκτες ηλεκτρονίων) προκαθορισμένης γεωμετρίας. Θα συζητηθούν προσπάθειες που στοχεύουν στην κατασκευή τεχνητών ικριωμάτων φωτοσυλλεκτών (BODIPY dyes) που απορροφούν στο ορατό φάσμα για την κατανόηση των φυσικών φωτοβολταϊκών (φωτοσύνθεση). Θα συζητηθούν επίσης τρόποι εγκλεισμού κατάλληλων φωτοενεργών / φωτοδραστικών “μετατροπέων” στις κοιλότητες των παραπάνω υπερδομών με σκοπό την μεταφορά / μετατροπή της ενέργειας του φωτός για πιθανές εφαρμογές.

Συνοπτικό βιογραφικό

Ο Δρ. Γεώργιος Πιστόλης είναι Ερευνητής Α και Διευθυντής του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικής Φασματοσκοπίας – Εφαρμογές σε Νανοσυστήματα και Υπερμοριακές Δομές – του Ινστιτούτου Φυσικοχημείας του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ». Το 1986 έλαβε το πτυχίο Χημείας από το Πανεπιστήμιο Αθηνών. Μετά την εκπλήρωση των στρατιωτικών του υποχρεώσεων το 1989 εντάχθηκε με υποτροφία στην υπό τον Δρ. Χατζούδη ομάδα Δομικής και Υπερμοριακής Χημείας του Ινστιτούτου Φυσικοχημείας του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ» όπου και εργάστηκε σε φωτοχρωμικά υπερμοριακά υλικά στα πλαίσια εκπόνησης της διδακτορικής του διατριβής. Το 1994 αναγορεύθηκε Διδάκτωρ Χημείας από το Πανεπιστήμιο Αθηνών. Από το 1994 έως το 2003 εργάστηκε ως μεταδιδακτορικός ερευνητής σε στενή συνεργασία με τον Δρ. Άγγελο Μάλλιαρη υπεύθυνο του Εργαστηρίου Φασματοσκοπίας Οργανωμένων Μοριακών Συστημάτων του ΕΚΕΦΕ «Δ». Κατά την χρονική περίοδο 1999-2002 και για τακτά διαστήματα διετέλεσε επισκέπτης Ερευνητής στο Ινστιτούτο Συνθετικών Πολυμερικών Υλικών της Ρωσικής Ακαδημίας Επιστημών στην Μόσχα. Στο διάστημα 2000-2003 υπηρέτησε στο Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας των Υλικών του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων από την θέση του Επίκουρου Καθηγητή του Νόμου/407. Το 2003 προσελήφθη ως Ερευνητής Γ' στο Ινστιτούτο Φυσικοχημείας του ΕΚΕΦΕ «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ». Η εξέλιξή του στις βαθμίδες Ερευνητή Β' κα Α' έγινε αντίστοιχα τα έτη 2006 και 2011.



ΙΤΕ/ΕΙΧΗΜΥΘ

Έχει δημοσιεύσει περισσότερα από 40 άρθρα σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και 30 ανακοινώσεις σε Συνέδρια. Έχει δώσει αρκετές διαλέξεις κατόπιν προσκλήσεως σε Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Ιδρύματα σε Ελλάδα και Εξωτερικό.

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα περιλαμβάνουν διάφορα ζητήματα πολύπλοκων χημικών συστημάτων όπως ,

- φυσικοχημικός χαρακτηρισμός-με έμφαση στο πεδίο μελετών φωτοφυσικών και φωτοχημικών διεργασιών- οργανωμένων νανοδομών π.χ., μικκύλια, κυκλοδεξτρίνες, λιπίδια, πολυμερή και δενδριμερή.
- χρήση αισθητήρων (sensors) και διακοπών (switches) φθορισμού με σκοπό την επισήμανση μοριακών και μακρομοριακών αναγνωρίσεων.
- δομή, σταθερότητα, δυναμική, και μηχανισμοί αυτοσυναρμολόγησης (self-assembly) υπερδομών-
- Κινητική και θερμοδυναμική φωτοεπαγόμενων αντιδράσεων ισομερισμού που λειτουργούν αντιστρεπτά και θα μπορούσαν να αποτελέσουν την βάση για μοριακές μηχανές.
- Χαρακτηρισμός και Ιδιότητες Φωτονικών Πολυμερών - Μοριακών Δικτύων και εφαρμογές αυτών σε οργανικές διόδους εκπομπής φωτός και οπτική λιθογραφία.

Οι πλέον πρόσφατες κατευθύνσεις της έρευνας του εστιάζονται στο σχεδιασμό, στη σύνθεση και στην ανάπτυξη στιβαρών και ακλόνητων φωτονικών μεταλλο-υπερμοριακών αρχιτεκτονικών με καθορισμένα σχήματα και μεγέθη ικανά να μιμούνται ικρίωματα φωτοσυλλεκτών που υπάρχουν στη φύση (φυσικά φωτοβολταϊκά). Διερευνώνται επίσης τρόποι μετατροπής ή αναβάθμισης της ενέργειας του φωτός για πιθανές εφαρμογές.