

ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: **Αλέξανδρος Λάππας**, Διευθυντής Ερευνών
Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής & Λέιζερ
Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

ΘΕΜΑ: **Colloidal Nanocrystals: A Toolbox of Versatile Functionality**

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **Δευτέρα, 18 Μαΐου 2015**

ΩΡΑ: **12:30**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Single-crystal inorganic nanoparticles (nanocrystals - NCs) are particularly appealing because of the dramatic change in properties that occurs when the critical length governing a phenomenon (magnetic, optical, structural etc) becomes comparable to their physical dimensions (size). For these reasons, surfactant-assisted modular chemical approaches have been systematically employed in our team to allow economically-viable development of tailored NCs in liquid media. When synthetic parameters are modified, chemically diverse hierarchical nanoscale architectures, with significant potential for applications, are obtained (Fig. 1). These, however, require an understanding of how the underlying cooperative electronic phenomena depend on the details of the atomic-scale structure, the interactions between particles, the variety of interfaces and the responsivity to external triggers.

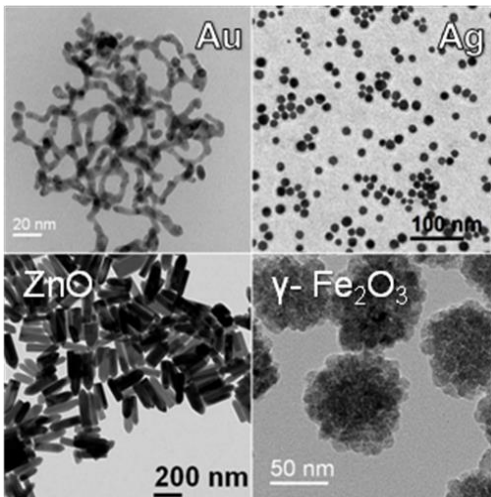


Fig. 1 Colloidal nanocrystal architectures.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων
Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



ΕΣΠΑ
2007-2013
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ

η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης - Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ),
στο πλαίσιο του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II) και των Π.Ε.Π. Αττικής, Π.Ε.Π. Μακεδονίας - Θράκης

Οδός Σταδίου, Ρίο, Τ.Θ. 1414, 265 04 Πάτρα
Τηλ.: 2610 965 300 & 3, Fax: 2610 990 987

www.iceht.forth.gr



ITE / IEXMH

I shall present the results of recent studies where understanding the enhanced or collective magnetic properties of nanoarchitectures made of multiple subunits, arranged either in a controlled topological fashion through heteroepitaxial connections [1] or self-assembled in cluster-like structures [2], is a key in their exploitation at various application fields extending from catalysis [3] and magnetic storage to diagnosis of diseases [4]. I will demonstrate that bottom-up growth of functionalised nanoparticles, with a higher level of structural complexity, offers architectures with tunable interparticle interactions that in-turn boost the technological potential of conventional particles beyond the limitations dictated by their individual compositional and geometric parameters.

[1] A. Kostopoulou et al., *Chem. Mater.* **2012**, *24*, 2722-2732.

[2] A. Kostopoulou et al., *Nanoscale* **2014**, *6*, 3764-3776.

[3] N.V. Kuchkina et al., *Chem. Mater.* **2014**, *26*, 5654-5663.

[4] A. Kostopoulou et al., *Dalton Trans.* **2014**, *43*, 8395-8404.

ΣΥΝΤΟΜΟ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ

Alexandros Lappas received a B.Sc. in Physics (1988) from the University of Crete and a D.Phil. in Chemical Physics (1993) from the School of Chemistry & Molecular Sciences at the Univ. of Sussex, UK. During 1993-95, he served as a Research Fellow in the Inorganic & Solid State Chemistry division of Sussex University, where he was involved in the development of fullerene-based magnets and superconductors. After his compulsory military service (1996-97) in Greece, he moved back to Sussex as a Temporary Lecturer (Inorganic & Physical Chemistry curriculum). He was elected to a tenure-track Researcher (1999) in Materials Science at the Institute of Electronic Structure and Laser in FORTH, where he is presently a Director of Research. In parallel, Dr Lappas has taught materials physics courses, as an Adjunct Professor in the Univ. of Crete, while he has also worked as a Visiting Researcher at numerous large-scale synchrotron (ESRF, NSLS-BNL), neutron (ISIS-RAL, NCNR-NIST, ILL) and muon (PSI) facilities in USA and Europe. He leads the Functional Nanocrystals & Quantum Magnetism lab at FORTH and he is interested in the physical properties of strongly correlated bulk and nanoscale materials for electronic/ magnetic/ photonic applications. ονικά περιοδικά (Chem. Eng. Sci., AIChE J., IE&CR, J. Comp. Phys., J. Chem. Phys., Comp. Fluids, Comp. Math., Int. J. Mult. Flow, J. Fluid Mech., Phys. Fluids).

Η ομιλία του κ. Λάππα υπάγεται στις δράσεις σεμιναρίων της πράξης «ΠΡΟΕΝΥΛ», η οποία υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης «Αναπτυξιακές προτάσεις Ερευνητικών Φορέων-Κρητίς», που χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Αναγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα» (ΕΠΑΝ-II), Άξονα Προτεραιότητας (Α.Π.) 1 «Δημιουργία και Αξιοποίηση της Καινοτομίας Υποστηριζόμενη από Έρευνα και Τεχνολογική Ανάπτυξη» και από τα Περιφερειακά Επιχειρησιακά Προγράμματα (ΠΕΠ) στις 3 Περιφέρειες μεταβατικής στήριξης του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) 2007 – 2013. Η Δημόσια Δαπάνη συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και από Εθνικούς Πόρους.



η περιφέρεια στο επίκεντρο της ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης - Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ), στο πλαίσιο του Ε.Π. Αναγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II) και των Π.Ε.Π. Αττικής, Π.Ε.Π. Μακεδονίας - Θράκης