



# ITE/IECHM

## ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ Μ.Υ. ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ Μ.Υ.

**ΟΜΙΛΗΤΗΣ:** κ. Μιχάλης Αθανασίου

*Υπεύθυνος Διατριβής: Αναπλ. Καθηγητής Συμεών Μπεμπέλης*

**ΘΕΜΑ:** **Ανάπτυξη, χαρακτηρισμός και μελέτη νέων κεραμομεταλλικών Au – Mo – NiO/GDC σκονών για χρήση ως ανοδικά υλικά σε SOFCs τροφοδοτούμενα με CH<sub>4</sub>**

**Characterization and carbon tolerance of new Au - Mo - Ni/GDC cermet powders for use as anode materials in methane fuelled SOFCs**

**ΤΟΠΟΣ:** Αίθουσα Σεμιναρίων ITE/EXMH

**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** Τετάρτη, 2 Οκτωβρίου 2013

**ΩΡΑ:** 12:00

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας είναι η ανάπτυξη, ο χαρακτηρισμός (φυσικοχημικός & ηλεκτροχημικός) και η ηλεκτροκαταλυτική μελέτη κεραμο-μεταλλικών σκονών, με βάση το εμπορικά διαθέσιμο NiO/GDC, τροποποιημένων με Au ή/και Mo. Τα τροποποιημένα υλικά συνθέτονται με τη μέθοδο της ελεγχόμενης καταβύθισης για τη περίπτωση των δυαδικών Au – NiO/GDC, Mo – NiO/GDC δειγμάτων και με ελεγχόμενη συγκαταβύθιση για τη περίπτωση του τριαδικού Au – Mo – NiO/GDC. Ο φυσικοχημικός χαρακτηρισμός αφορά κυρίως στη δομή των υλικών και στις ιδιότητες τους και περιλαμβάνει τις βασικές διαθέσιμες τεχνικές: Μέτρηση Ειδικής Επιφάνειας των δειγμάτων με ρόφηση N<sub>2</sub> στους 77 K (BET), Ηλεκτρονική Μικροσκοπία (SEM-BSE), Ηλεκτρονική Μικροσκοπία Διέλευσης (TEM), Περίθλαση Ακτινών-Χ (XRD), Φασματοσκοπία Φώτο-ηλεκτρονίων Ακτινών-Χ (XPS), Θερμοσταθμική Ανάλυση (TGA), Θερμο-προγραμματιζόμενη αναγωγή (H<sub>2</sub> - TPR). Ο ηλεκτροχημικός χαρακτηρισμός περιλαμβάνει κυρίως τη μέθοδο της Ηλεκτροχημικής Φασματοσκοπίας Σύνθετης Αντίστασης (EIS). Αναφορικά με την λειτουργία των υλικών ως άνοδοι σε κελία καυσίμου στερού ηλεκτρολύτη - YSZ (electrolyte supported cells), έχει γίνει μελέτη της κινητικής της αντίδρασης εσωτερικής αναμόρφωσης CH<sub>4</sub> με H<sub>2</sub>O, καθώς και ηλεκτροχημικές και ηλεκτροκαταλυτικές μετρήσεις υπό συνθήκες τροφοδοσίας της ανόδου όπως: (i) H<sub>2</sub> (ηλεκτροχημική οξείδωση υδρογόνου) και (ii) CH<sub>4</sub> + H<sub>2</sub>O (εσωτερική αναμόρφωση μεθανίου με νερό).