



ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

ΟΜΙΛΗΤΗΣ: **Αναστάσιος Ι. Καράμπελας**

Ινστιτούτο Χημικών Διεργασιών και Ενεργειακών Πόρων - ΙΔΕΠ
Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης - ΕΚΕΤΑ

ΘΕΜΑ: **Σύγχρονες τάσεις για βελτίωση των μονάδων αφαλάτωσης νερού με μεμβράνες – Ερευνητικές προτεραιότητες**

ΤΟΠΟΣ: Αίθουσα Σεμιναρίων ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **Δευτέρα, 27 Απριλίου 2015**

ΩΡΑ: **12:30**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μεγάλες ερευνητικές προσπάθειες καταβάλλονται για ανάπτυξη της τεχνολογίας μεμβρανών η οποία θεωρείται ότι συμβάλλει ήδη αποφασιστικά στην επίλυση του παγκόσμιου προβλήματος έλλειψης καθαρού νερού. Οι τεχνικο-οικονομικοί και κοινωνικοί στόχοι της έρευνας αφορούν στην ελαχιστοποίηση του κόστους, της δαπανώμενης ενέργειας και της περιβαλλοντικής επιβάρυνσης για την επεξεργασία του νερού. Η επίτευξη των στόχων αυτών προϋποθέτει τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού και της λειτουργίας ολοκληρωμένων μονάδων αφαλάτωσης – δηλαδή την επιτυχή αντιμετώπιση ενός τυπικού προβλήματος της Χημικής Μηχανικής.

Οι μοντέρνες μονάδες αφαλάτωσης απαρτίζονται από ομάδες (trains) παράλληλων κυλινδρικών δοχείων πίεσεως, κάθε ένα εκ των οποίων περιέχει (εν σειρά) 6-8 ειδικά στοιχεία, με περιελιγμένες μεμβράνες (spiral wound membrane [SWM] modules). Οι τοπικές τιμές των παραμέτρων λειτουργίας (ταχύτητες, συντελεστές μεταφοράς, κττ) μεταβάλλονται σημαντικά κατά μήκος όλων των SWM στοιχείων, λόγω της διήθησης/απομάκρυνσης καθαρού νερού. Τα φυσικο-χημικά φαινόμενα τα οποία χωρούν τοπικά σε μικρή κλίμακα καθορίζουν τη λειτουργία κάθε στοιχείου, και επομένως τη συμπεριφορά της συνολικής μονάδας μεγάλης κλίμακας. Επί πλέον, οι τοπικές συνθήκες μέσα στα στοιχεία τείνουν να μεταβάλλονται χρονικά λόγω των εγγενών προβλημάτων ρύπανσης των μεμβρανών, τα οποία επιβάλλουν χρονική μεταβλητότητα στη λειτουργία των μονάδων. Επομένως, η ρεαλιστική αντιμετώπιση αυτού του περίπλοκου προβλήματος, με πολλαπλές χωρικές και χρονικές κλίμακες, απαιτεί ολοκληρωμένη δυναμική προσομοίωση, η οποία θα πρέπει να βασίζεται σε κατάλληλη έρευνα σε διαφορετικά επίπεδα.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας & Θρησκευμάτων
Γενική Γραμματεία Έρευνας & Τεχνολογίας



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ & ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ



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 / ΙΕΧΜΗ

Στη διάλεξη θα συνοψισθούν καρποφόρες προσπάθειες για την ανάπτυξη αξιόπιστων δυναμικών προσομοιωτών της λειτουργίας στοιχείων SWM αλλά και ολόκληρων μονάδων αφαλάτωσης. Θα δοθεί έμφαση σε δύο βασικά αντικείμενα : α) στο είδος των υπολογιστικών και πειραματικών μελετών που είναι απαραίτητες τόσο για κατανόηση των μηχανισμών της αφαλάτωσης όσο και για ανάπτυξη κατάλληλων «καταστατικών σχέσεων» που ισχύουν τοπικά, και β) στη στρατηγική αντιμετώπισης του προβλήματος πολλαπλών κλιμάκων, κατά την οποία το αναγκαίο θεωρητικό πρότυπο για τη διεργασία/μονάδα μεγάλης κλίμακας (και ο αντίστοιχος προσομοιωτής) διαμορφώνεται με κατάλληλη σύνθεση των «καταστατικών σχέσεων» που αντιπροσωπεύουν φαινόμενα λαμβάνοντα χώρα σε μικρο-κλίμακα. Για τα δύο αυτά αντικείμενα θα συνοψισθούν τόσο οι τρέχουσες ερευνητικές δραστηριότητες όσο και προτεραιότητες για μελλοντική έρευνα και ανάπτυξη.

Professor Anastasios Karabelas, studied Chemical Engineering (Dipl. Eng. NTU Athens; M.S., PhD, University of Illinois, Urbana, USA), and was employed (1970-1978) as Senior Research Engineer at the Shell Westhollow Research Center, Houston. As Professor of the Chemical Engineering Department at Aristotle University of Thessaloniki (1978-2005), contributed to its establishment. He is a founding member of Chemical Process Engineering Research Institute (CPERI), at the Centre for Research and Technology - Hellas (CERTH), heading the Laboratory of Natural Resources and Renewable Energies since 1985. His research interests include membrane separations, multiphase flow processes and colloidal systems, with applications to water treatment (desalination, purification), process equipment design and renewable energies utilization. He has organized international scientific events, supervised numerous theses and published over 180 peer-reviewed journal-papers. Professor Karabelas has served in various technical and science policy committees in Greece and abroad, including the Board of Governors of the Joint Research Centre of the European Union (1984-1991).

Η ομιλία του κ. Καράμπελα υπάγεται στις δράσεις σεμιναρίων της πράξης «ΠΡΟΕΝΥΛ», η οποία υλοποιείται στο πλαίσιο της Δράσης «Αναπτυξιακές προτάσεις Ερευνητικών Φορέων-Κρηπίς», που χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα 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. Ανταγωνιστικότητα και Επιχειρηματικότητα (ΕΠΑΝ II) και των Π.Ε.Π. Αττικής, Π.Ε.Π. Μακεδονίας - Θράκης