



EIXHMYΘ-ITE

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

- ΟΜΙΛΗΤΗΣ:** Καθ. Μάριος Ιωαννίδης
Department of Chemical Engineering
University of Waterloo
Waterloo, Canada
- ΘΕΜΑ:** Στοχαστική προσομοίωση της πορώδους μικροδομής:
από τη θεωρία στη πράξη.
- ΤΟΠΟΣ:** Αίθουσα Σεμιναρίων EIXHMYΘ - ITE
- ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** Δευτέρα, 4 Σεπτεμβρίου 2000
- ΩΡΑ:** 19:00

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η προσομοίωση της τρισδιάστατης μικροδομής πορώδων υλικών με στοχαστικές μεθόδους επιτρέπει τη ρεαλιστική αντιμετώπιση σωρείας προβλημάτων που αφορούν τη πρόβλεψη βασικών μακροσκοπικών ιδιοτήτων όπως η διαπερατότητα και η διαχυτότητα. Στατιστικές ιδιότητες του πορώδους χώρου όπως η συνάρτηση αυτοσυσχέτισης και το πορώδες, μετρούνται εύκολα σε διδιάστατες τυχαίες τομές και αποτελούν βασικά δεδομένα της στοχαστικής προσομοίωσης. Κατά πόσον αυτές οι ιδιότητες επαρκούν για τη ρεαλιστική προτυποποίηση ποικιλίας πορώδων μέσων παραμένει ωστόσο αντικείμενο έρευνας. Η παρούσα ομιλία θα ασχοληθεί με τη πρακτική εφαρμογή της κλασσικής μεθόδου στοχαστικής προσομοίωσης (conditioning and truncation of Gaussian random fields) σε μια σειρά δειγμάτων από πετρελαιοφόρα κοιτάσματα του Δυτικού Καναδά. Κύριο σημείο της ομιλίας θα αποτελέσει η ανάπτυξη και εφαρμογή μιας νέας μεθόδου για την πλήρη γεωμετρική και τοπολογική ανάλυση του πορώδους χώρου. Η μέθοδος αυτή εξυπηρετεί τη θεωρητική προσέγγιση της μικροδομής με μοντέλα δικτύων πόρων και επιτρέπει τη συσχέτιση των γεωμετρικών τοπολογικών και στατιστικών ιδιοτήτων. Η ομιλία θα παρουσιάσει στοιχεία που ενισχύουν την άποψη ότι η απόλυτη διαπερατότητα μπορεί να υπολογιστεί με ικανοποιητική ακρίβεια από στοχαστικά μοντέλα πραγματικών υλικών. Παράλληλα θα δειχτεί ότι η κλασσική μέθοδος έχει σημαντικές ελλείψεις όσον αφορά τη πρόβλεψη των ηλεκτρικών ιδιοτήτων και θα παρουσιαστούν προκαταρκτικά αποτελέσματα από την εφαρμογή μιας πιο ευέλικτης μεθόδου στοχαστικής πρωτυποποίησης (simulated annealing).