

## Περιβαλλοντική και Υπολογιστική Ρευστομηχανική

Ύλη την οποία διδάσκει ο Κ. Μουτσόπουλος:

Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης διαφορικών με μερικές παραγώγους. Μέθοδος πεπερασμένων διαφορών. και μέθοδος όγκων ελέγχου. Εφαρμογή στις βασικές εξισώσεις της υδραυλικής και των φαινομένων μεταφοράς: Επίλυση εξίσωσης θερμότητας. Ανάλυση σφάλματος αποκοπής. Μέθοδοι FTCS, Leap-Frog, DuFort Frankel. Μέθοδοι ελέγχου αξιοπιστίας της αριθμητικής λύσης. Πεπλεγμένα αριθμητικά σχήματα και οι λόγοι της χρήσης τους. Επίλυση εξίσωσης Boussinesq. Επίλυση γραμμικών αλγεβρικών συστημάτων. Άμεσοι Μέθοδοι: Μέθοδος απαλοιφής Gauss. Αλγόριθμος TDMA. Αξιολόγηση άμεσων μεθόδων. Επαναληπτικές μέθοδοι. Μέθοδος Jacobi. Μέθοδος Gauss-Seidel. Μέθοδος επίλυσης γραμμή προς γραμμή. Παρουσίαση προγραμμάτων MODFLOW και RT3D. Μέθοδος όγκων ελέγχου. Παρουσίαση της μεθόδου. Σύγκριση με τη μέθοδο των πεπερασμένων διαφορών. Μέθοδος Random Walk. Μοντέλα προσομοίωσης τυρβώδων ροών. **Παραδείγματα από την πράξη**

Για την παραπάνω ύλη γίνονται εργαστηριακές ασκήσεις