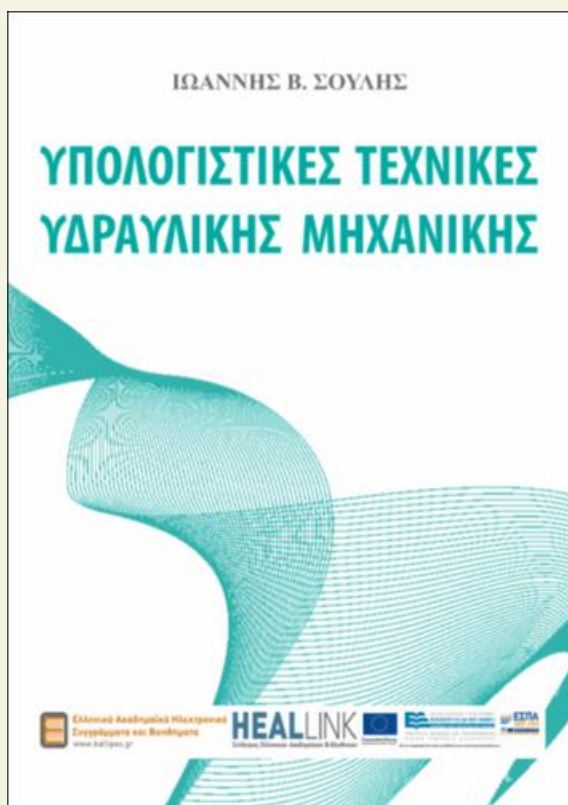




ΜΕΤΑΔΕΔΟΜΕΝΑ

Τίτλος: Υπολογιστικές τεχνικές Υδραυλικής Μηχανικής

Υπότιτλος: Πηγαίοι κώδικες με παραδείγματα

Γλώσσα: Ελληνικά

ISBN: 978-960-603-044-4

Θεματικές Κατηγορίες: ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Λέξεις-κλειδιά: Υπολογιστική Μηχανική Ρευστών / Δισδιάστατες Ροές / Πεπερασμένοι Όγκοι / Μονοδιάστατες Ροές

Βιβλιογραφική Αναφορά: Σούλης, Ι. (2015). Υπολογιστικές τεχνικές Υδραυλικής Μηχανικής [Προπτυχιακό εγχειρίδιο]. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <http://dx.doi.org/10.57713/kallipos-614>

Περίληψη

Η παράθεση των προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών (πηγαίοι κώδικες), μαζί με τη σχετική προς αυτά θεωρία, αποσκοπεί στην επίλυση τυπικών προβλημάτων Υδραυλικής Μηχανικής. Το βιβλίο αυτό αποτελεί μια συνέχεια του γνωστικού αντικείμενου της Υπολογιστικής Μηχανικής Ρευστών (Computational Fluid Dynamics, CFD). Προηγουμένως και επί σειρά ετών το μάθημα της Υπολογιστικής Μηχανικής Ρευστών διδάσκεται ως προπτυχιακό, αλλά με μερικές διαφοροποιήσεις, και ως μεταπτυχιακό στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης. Η Υδραυλική Μηχανική ασχολείται με προβλήματα ασυμπίεστων Ρευστών της Μηχανικής, κύριος εκπρόσωπος της οποίας είναι η ροή του ύδατος. Η ύλη, του κατά βάση εκπαιδευτικού αυτού συγγράμματος, έχει σχεδιαστεί για να καλύψει τις ανάγκες διδασκαλίας του εξαμηνιαίου μαθήματος με τίτλο «Υπολογισμός Υδραυλικών Έργων με χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών», το οποίο από τριακονταετίας και πλέον παραδίδεται

στους προπτυχιακούς φοιτητές του εν λόγω τμήματος. Τα λυμένα παραδείγματα και η ταυτόχρονη παράθεση των προγραμμάτων ηλεκτρονικών υπολογιστών στη γλώσσα προγραμματισμού Fortran προσβλέπουν στην εμπέδωση του γνωστικού αντικείμενου της Υπολογιστικής Υδραυλικής Μηχανικής. Η αναλυτική παράθεση των ανοικτών κωδίκων (.f90) στη γλώσσα προγραμματισμού Fortran (f77 και f90) προσβλέπει στην αυτοδυναμία περαιτέρω ανάπτυξής τους προς επίλυση πλέον πολύπλοκων προβλημάτων που πιθανώς να αντιμετωπιστούν αργότερα. Ο έλεγχος των αποτελεσμάτων γίνεται με την αναλυτική παρουσίαση και των δεδομένων εισόδου (.dat) αλλά και τυπικών αποτελεσμάτων των υπολογισμών (.out). Η χρησιμότητα του συγγράμματος δεν περιορίζεται μόνο στην Υπολογιστική Υδραυλική. Η παγκοσμιότητα των μερικών διαφορικών εξισώσεων δίνει τη δυνατότητα να εφαρμοστούν οι παρούσες υπολογιστικές τεχνικές σε ευρύ φάσμα προβλημάτων της Μηχανικής των Συνεχών Μέσων.

