

## 9 ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΕΡΤΩΝ ΥΛΩΝ ΚΑΙ ΈΡΓΑ ΟΡΕΙΝΗΣ ΥΔΡΟΝΟΜΙΑΣ

Διδάσκοντες: Χρυσάνθου Β.,  
Μάρης Φ.,  
Αυγέρης Λ.

Ομότιμος Καθηγητής  
Καθηγητής  
Υ-διδάκτορας

Το μάθημα καλύπτει τα ακόλουθα θέματα:

1. Εισαγωγή. Φυσικές ιδιότητες του νερού
2. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της ροής
3. Ιδιότητες φερτών υλών. Ταχύτητα καθίζησης
4. Έναρξη μετακίνησης φερτών υλών
5. Σχηματισμοί κοίτης
6. Μεταφορά φορτίου κοίτης. Μεταφορά φορτίου αιωρούμενων υλών
7. Μεταφορά ολικού φορτίου
8. Τοπική διάβρωση
9. Μοντέλα μεταφοράς φερτών υλών
10. Έργα ορεινής υδρονομίας: Επίδραση φερτών υλών
11. Αριθμητικά παραδείγματα
12. Υδραυλικό λογισμικό HEC-RAS
13. Θέμα (εργασία στο σπίτι) για την εφαρμογή του HEC-RAS

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής είναι σε θέση:

- Να εφαρμόζει βασικές γνώσεις Υδραυλικής στο φαινόμενο της μεταφοράς φερτών υλών σε υδατορεύματα και ποταμούς.
- Να αποτιμά κοκκομετρικές καμπύλες.
- Να κατέχει τις γνώσεις για τον υπολογισμό της ταχύτητας καθίζησης αιωρούμενων φερτών υλών, της κρίσιμης ταχύτητας ροής και της κρίσιμης συρτικής τάσης στην κοίτη των ποταμών.
- Να κατανοεί την επίδραση των σχηματισμών κοίτης στη ροή του νερού και στη μεταφορά φερτών υλών στην κοίτη ενός ποταμού.
- Να εφαρμόζει τις κατάλληλες εξισώσεις για τον υπολογισμό της μεταφοράς φορτίου κοίτης και ολικού φορτίου.
- Να εφαρμόζει τη θεωρία διάχυσης στον υπολογισμό της μεταφοράς αιωρούμενων φερτών υλών.
- Να αναλύει τους παράγοντες που επηρεάζουν το φαινόμενο της τοπικής διάβρωσης σε βάθρα γεφυρών, κατάντη θυροφραγμάτων και σε στενώσεις ανοικτών αγωγών, ώστε να μπορεί να εκτιμά το μέγιστο βάθος τοπικής διάβρωσης.
- Να εφαρμόζει τις σχέσεις μεταξύ κλιμάκων οριζοντίων μηκών, βαθών ροής, πυκνοτήτων φερτών υλών και διαμέτρων κόκκων φερτών υλών στα φυσικά μοντέλα του εργαστηρίου.
- Να συνδυάζει τις γνώσεις για να σχεδιάζει και να διαστασιολογεί μια δεξαμενή καθίζησης.
- Να αξιολογεί την επίδραση φερτών υλών σε έργα ορεινής υδρονομίας.
- Να εφαρμόζει το υδραυλικό λογισμικό HEC-RAS με μεταφορά φερτών υλών.

Τρόπος Διδασκαλίας: 3 ώρες εισήγηση-ασκήσεις / εβδομάδα