

6 ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΩΝ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ & ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Διδάσκοντες: Διαμαντής Ι., Ομότιμος Καθηγητής
Πλιάκας Φ.-Κ., Καθηγητής
Καζάκης Ν., Εντεταλμένος Καθηγητής

Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

1. Στοιχεία Υδρολογίας, Υδραυλικής των Υπόγειων Νερών και Εφαρμοσμένης Υδρογεωλογίας
2. Θαλάσσια διείσδυση σε παράκτια υπόγεια υδατικά συστήματα – 1 (υδραυλικά και υδροχημικά στοιχεία, σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης και διαχειριστικές παράμετροι)
3. Θαλάσσια διείσδυση σε παράκτια υπόγεια υδατικά συστήματα – 2 (διεθνής και ελληνική εμπειρία) - Ασκήσεις
4. Διαχείριση του εμπλουτισμού των υπόγειων νερών – 1 (φυσικός εμπλουτισμός υπόγειων νερών και κλιματική αλλαγή, μέθοδοι, κριτήρια επιλογής, σχεδιασμός και λειτουργία έργων τεχνητού εμπλουτισμού υπόγειων νερών)
5. Διαχείριση του εμπλουτισμού των υπόγειων νερών – 2 (υδραυλικά, υδρογεωλογικά, τεχνικά και διαχειριστικά στοιχεία σύγχρονων θεωρήσεων, επιστημονικές δραστηριότητες)
6. Διαχείριση του εμπλουτισμού των υπόγειων νερών – 3 (έρευνες και εφαρμογές στον διεθνή χώρο και στην Ελλάδα) – Ασκήσεις
7. Προσομοίωση των υπόγειων νερών και υπολογιστικοί κώδικες – 1 (υδρογεωλογικά ομοιώματα, ταξινόμηση μοντέλων προσομοίωσης του υπόγειου νερού)
8. Προσομοίωση των υπόγειων νερών και υπολογιστικοί κώδικες – 2 (υπολογιστικοί κώδικες, γενικές αρχές αξιολόγησης μοντέλων προσομοίωσης του υπόγειου νερού, περιπτώσεις εφαρμογής στον ελληνικό χώρο) – Ασκήσεις
9. Γεωθερμικά συστήματα – Γεωθερμικά πεδία
10. Μέθοδοι έρευνας γεωθερμικών πεδίων
11. Εφαρμογές Γεωθερμικής ενέργειας: Άμεσες χρήσεις
12. Εφαρμογές Γεωθερμικής ενέργειας: Παραγωγή Ηλεκτρικής ενέργειας – Αβαθής Γεωθερμία
13. Προβλήματα: Περιβάλλον – Οικονομία – Διαχείριση

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι συμμετέχοντες είναι σε θέση να:

- Να προσδιορίζει υδραυλικά χαρακτηριστικά, στοιχεία και ιδιότητες των υπόγειων υδατικών συστημάτων
- Να συνδυάζει, να συνθέτει και να προσαρμόζει στοιχεία, δεδομένα και αποτελέσματα υδρολογικών και υδραυλικών ερευνών και μελετών των υπόγειων νερών
- Να συγκρίνει, να αξιολογεί τις εναλλακτικές δυνατότητες εφαρμογής δράσεων και να αποφασίζει για τον σχεδιασμό και κατασκευή τεχνικών έργων, που αφορούν στην αξιοποίηση και διαχείριση υπόγειων υδατικών συστημάτων και ειδικότερα: (i) στη διαχείριση του εμπλουτισμού των υπόγειων νερών, (ii) στη διερεύνηση και την αντιμετώπιση της θαλάσσιας διείσδυσης σε παράκτιους υδροφορείς.
- Να επιλέγει και να εφαρμόζει τους κατάλληλους υπολογιστικούς κώδικες στο πλαίσιο της προσομοίωσης των υπόγειων νερών.
- Να αναλύει και να αξιολογεί στοιχεία, δεδομένα και αποτελέσματα ερευνών, που αφορούν στην αξιοποίηση της γεωθερμικής ενέργειας και να επιλύει προβλήματα χρήσης και εκμετάλλευσης της γεωθερμίας σε σχέση με τις διάφορες σχετικές ενεργειακές ανάγκες και το περιβάλλον.

Τρόπος Διδασκαλίας: 3 ώρες εισήγηση-ασκήσεις / εβδομάδα