

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Ακαδημαϊκό έτος 2024 – 2025

ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Διδάσκοντες:

Φ.-Κ. ΠΛΙΑΚΑΣ (Αφυπηρετήσας Καθηγητής), Ν. Καζάκης (Επ. Καθηγητής), Η. Σιάρκος (Επ. Καθηγητής)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- ✓ Στοιχεία Υδρολογίας, Υδραυλικής των Υπόγειων Νερών και Εφαρμοσμένης Υδρογεωλογίας
- ✓ Θαλάσσια διείσδυση σε παράκτια υπόγεια υδατικά συστήματα (υδραυλικά και υδροχημικά στοιχεία, διεθνής και ελληνική εμπειρία, σύγχρονες τάσεις αντιμετώπισης και διαχειριστικές παράμετροι)
- ✓ Διαχείριση του εμπλουτισμού των υπόγειων νερών (φυσικός εμπλουτισμός υπόγειων νερών και κλιματική αλλαγή, μέθοδοι, κριτήρια επιλογής, σχεδιασμός και λειτουργία έργων τεχνητού εμπλουτισμού υπόγειων νερών, υδραυλικά, υδρογεωλογικά, τεχνικά και διαχειριστικά στοιχεία σύγχρονων θεωρήσεων, επιστημονικές δραστηριότητες, έρευνες και εφαρμογές στον διεθνή χώρο και στην Ελλάδα)
- ✓ Προσομοίωση των υπόγειων νερών και υπολογιστικοί κώδικες (υδρογεωλογικά μοντέλα, ταξινόμηση μοντέλων προσομοίωσης του υπόγειου νερού, υπολογιστικοί κώδικες, γενικές αρχές αξιολόγησης μοντέλων προσομοίωσης, εφαρμογές λογισμικού προσομοίωσης (μόνιμη ροή, μη μόνιμη ροή, θαλάσσια διείσδυση))
- ✓ Έρευνα και αξιοποίηση της γεωθερμικής ενέργειας (γεωθερμικά συστήματα, γεωθερμικά πεδία, ταξινόμηση γεωθερμικών συστημάτων, γεωθερμικά ρευστά, γεωθερμική έρευνα, χρήσεις γεωθερμικής ενέργειας, προβλήματα εκμετάλλευσης γεωθερμίας)

Σημειώσεις του μαθήματος

- ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ Ι., Φ.-Κ. ΠΛΙΑΚΑΣ, Α. ΚΑΛΛΙΩΡΑΣ, (2024). ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - 1. Παράκτια υπόγεια υδατικά συστήματα. Ξάνθη.
- ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ Ι., Φ.-Κ. ΠΛΙΑΚΑΣ, Α. ΚΑΛΛΙΩΡΑΣ, (2024). ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - 2. Διαχείριση του εμπλουτισμού των υπόγειων νερών. Ξάνθη.
- ΚΑΛΛΙΩΡΑΣ Α., Ν. ΚΑΖΑΚΗΣ, Φ.-Κ. ΠΛΙΑΚΑΣ, (2024). ΕΙΔΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΡΕΥΝΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΓΕΩΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ - 3. Προσομοίωση των υπόγειων νερών και υπολογιστικοί κώδικες. Ξάνθη.
- ΔΙΑΜΑΝΤΗΣ Ι., (2021). Εισαγωγή Γεωθερμίας - Κεφάλαια 1 και 2. Ξάνθη.

Προτεινόμενα βιβλία από τη σχετική βιβλιογραφία

- ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ Γ., (1999). Εφαρμοσμένη – Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία (2^η έκδοση). Τόμος Α'. Έκδοση Τ.Ε.Ε., Αθήνα.
- ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ Γ., (2000). Εφαρμοσμένη – Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία (2^η έκδοση). Τόμος Β'. Έκδοση Τ.Ε.Ε., Αθήνα.
- ΚΑΛΛΕΡΓΗΣ Γ., (2001). Εφαρμοσμένη – Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία (2^η έκδοση). Τόμος Γ'. Έκδοση Τ.Ε.Ε., Αθήνα.
- ΣΟΥΛΙΟΣ Γ., (2010). Γενική Υδρογεωλογία. Τόμος Α'. 2^η Έκδοση University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- ΣΟΥΛΙΟΣ Γ., (2008). Γενική Υδρογεωλογία. Τόμος Β'. 2^η Έκδοση University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- ΣΟΥΛΙΟΣ Γ., (2004). Γενική Υδρογεωλογία. Τόμος Γ'. Έκδοση Αφοί Κυριακίδη Α.Ε., Θεσσαλονίκη.
- ΣΟΥΛΙΟΣ Γ., (2006). Γενική Υδρογεωλογία. Τόμος Δ'. Έκδοση University Studio Press, Θεσσαλονίκη.
- ΣΟΥΛΙΟΣ Γ., (2011). Γενική Υδρογεωλογία. Τόμος Ε'. Έκδοση University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

- ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ Κ., (2009). Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία (Περιβαλλοντική Υδρογεωλογία, 2η Έκδοση, 2025). Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ Κ., (2021). Τεχνική Υδρογεωλογία – Υπόγεια Νερά (1η Βελτιωμένη Έκδοση). Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- ΛΑΜΠΡΑΚΗΣ Ν., (2018). Μαθήματα Εφαρμοσμένης και Περιβαλλοντικής Υδρογεωλογίας. Εκδόσεις Liberal Books, Αθήνα.
- ΒΟΥΔΟΥΡΗΣ Κ., (2014). Εκμετάλλευση και Διαχείριση Υπογείου Νερού. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- ΣΤΟΥΡΝΑΡΑΣ Γ., (2007). Νερό – Περιβαλλοντική Διάσταση & Διαδρομή. Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη.
- ΤΕΡΖΙΔΗΣ Γ.Α. και Δ.Ν. ΚΑΡΑΜΟΥΖΗΣ, (2001). Υδραυλική Υπόγειων Νερών. Έκδοση ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
- ΚΑΡΑΜΟΥΖΗΣ Δ.Ν., (2014). Υδραυλική και Διαχείριση Υπογείων Υδάτων. Έκδοση Γράφημα, Θεσσαλονίκη.
- ΤΟΛΙΚΑΣ Δ., (2005). Υπόγεια Υδραυλική. Έκδοση Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη.
- ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ Β., (2003). Ποιότητα και Ρύπανση Υπόγειων Νερών. Έκδοση ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.

- APPELO C.A.J., and D. POSTMA, (1993). Geochemistry, groundwater and pollution, A. A. Balkema, Rotterdam.
- FETTER C. W., (2001). Applied Hydrogeology (4th edition). Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey 07458, USA.
- DOMENICO P.A. and F.W. SCHWARTZ, (1998). Physical and Chemical Hydrogeology (2nd edition). John Wiley & Sons, Inc., New York, USA.
- TODD D.K., (1980). Groundwater Hydrology (2nd edition). John Wiley & Sons, Inc., New York, USA.
- TODD D.K., and L.W. MAYS, (2005). Groundwater Hydrology (3rd edition). John Wiley & Sons, Inc., New York, USA.
- DELLEUR J.W., (editor-in-chief), (1999). The Handbook of Groundwater Engineering. CRC Press LLC, FL USA and Springer-Verlag GmbH & Co. KG, Heidelberg, Germany.
- BEAR J., (1979). Hydraulics of Groundwater. McGraw-Hill Inc.
- KASHEF A.I., (1987). Groundwater Engineering. McGraw-Hill International Editions.
- BATU V., (1998). Aquifer Hydraulics. John Wiley & Sons, Inc., New York, USA.
- ASCE, (1987). Ground Water Management. ASCE Publ., New York, USA.

- DASSARGUES A., (2019). Hydrogeology. Groundwater Science and Engineering. CRC Press, Taylor & Francis Group.
 - HOLTING B., W. COLDEWEY, (2019). Hydrogeology. Springer Textbooks in Earth Sciences, Geography and Environment.
 - MALIVA R.G., (2020). Anthropogenic Aquifer Recharge. WSP Methods in Water Resources Evaluation Series No. 5. Springer Hydrogeology.
-

- CASHMAN P.M., and M. PREENE, (2001). Groundwater Lowering in Construction. A Practical Guide. Spon Press, New York, USA.
- CASHMAN P.M., and M. PREENE, (2013). Groundwater Lowering in Construction. A Practical Guide to Dewatering, 2nd edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, USA.
- CASHMAN P.M., and M. PREENE, (2021). Groundwater Lowering in Construction. A Practical Guide to Dewatering, 3rd edition. CRC Press, Taylor & Francis Group, USA.
- POWERS P., A. CORWIN, P. SCHMALL and W. KAECK, (2007). Construction Dewatering and Groundwater Control – New Methods and Applications. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, USA.