

ECTS

ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

(Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

| | | | |
|--|---|--------------------------------|--------------------------|
| Τίτλος μαθήματος: | ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ | Κωδικός μαθήματος: | ΓΚ3000 |
| Πιστωτικές μονάδες: | 5 | Φόρτος εργασίας (ώρες): | 135 |
| Επίπεδο μαθήματος: | Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/> | Μεταπτυχιακό | <input type="checkbox"/> |
| Τύπος μαθήματος: | Υποχρεωτικό <input checked="" type="checkbox"/> | Επιλογής | <input type="checkbox"/> |
| Κατηγορία μαθήματος: | Κορμού <input checked="" type="checkbox"/> | Κατεύθυνσης | <input type="checkbox"/> |
| Εξάμηνο διδασκαλίας: | 6 | Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως: | 4 |
| Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης): | | | |
| Αντικείμενο του μαθήματος είναι ο υπολογισμός της κορεσμένης ροής νερού στο έδαφος. Ο σπουδαστής αποκτά γνώσεις σε μεθόδους προσέγγισης – επίλυσης της ροής σε κορεσμένο πορώδες μέσο. Αποκτά το θεωρητικό και υπολογιστικό υπόβαθρο για την αντιμετώπιση προβλημάτων σχετικών με ροή προς τάφρους, πηγάδια και γεωτρήσεις σε υδροφορείς υπό πίεση και με ελεύθερη επιφάνεια, ροή μέσα και κάτω από φράγματα, κλπ. | | | |
| Προαπαιτούμενα: | | | |
| Μηχανική ρευστών Μαθηματικά | | | |

Πληροφορίες για το διδάσκοντα:

| | |
|--------------------|---|
| Όνοματεπώνυμο: | Κανακούδης Βασίλης |
| Βαθμίδα: | Καθηγητής |
| Γραφείο: | Κτίριο Πολιτικών Μηχανικών Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας Πεδίον Αρεως, 38334 Βόλος |
| Τηλ. – email: | +30 24210 74156, bkanakoud@civ.uth.gr |
| Άλλοι διδάσκοντες: | - |

Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:

| Α/Α βδομάδας διδασκαλίας | Περιεχόμενα του μαθήματος | Ώρες | |
|--------------------------|--|----------------|---|
| | | Παρακολούθησης | Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης |
| 1 | Χαρακτηριστικά των εδαφών. Πείραμα και νόμος του Darcy – περιοχή ισχύος. Ασκήσεις. | 4 | 2 |
| 2 | Συντελεστής διαπερατότητας, φυσική | 4 | 2 |

| Α/Α βδομάδας διδασκαλίας | Περιεχόμενα του μαθήματος | Ώρες | |
|--------------------------------|---|----------------|---|
| | | Παρακολούθησης | Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης |
| | διαπερατότητα, διαπερατόμετρα. Εφαρμογές. | | |
| 3 | Η εξίσωση της συνέχειας. Το μαθηματικό ομοίωμα. Δίκτυα ροής. Τύποι ορίων και οριακές συνθήκες. | 4 | 4 |
| 4 | Αναλυτικές μέθοδοι επίλυσης του μαθηματικού ομοιώματος. Η μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών. | 4 | 4 |
| 5 | Ανισότροπα και ανομοιογενή εδάφη. Αναλογικά και φυσικά προσομοιώματα. | 4 | 4 |
| 6 | Εξίσωση ροής σε υδροφορείς με πίεση. Εξίσωση ροής σε υδροφορείς με ελεύθερη επιφάνεια. Παραδοχή Dupuit. | 4 | 4 |
| 7 – 8 | Μόνιμη ροή προς τάφρο: α) υδροφορέας με πίεση, β) υδροφορέας με ελεύθερη επιφάνεια. Ασκήσεις | 8 | 10 |
| 9 – 10 | Μόνιμη ροή προς πηγάδι: α) υδροφορέας με πίεση, β) υδροφορέας με ελεύθερη επιφάνεια. Ασκήσεις | 8 | 10 |
| 11 – 13 | Συστήματα πηγαδιών. Η μέθοδος των εικόνων. Ασκήσεις. | 12 | 14 |
| 14 | Χρονικά μεταβαλλόμενη (μη μόνιμη) ροή. Η δύναμη διήθησης και το φαινόμενο της διασωλήνωσης. | 4 | 2 |

| Επιπρόσθετες ώρες για: | | | |
|------------------------|-----------|-------------------------------|--------------------------|
| Θέμα | Εξετάσεις | Προετοιμασία για εξετάσεις | Εκπαιδευτική επίσκεψη |
| | 3 | 20 | |

Προτεινόμενη βιβλιογραφία:

1. Τολίκας, ΔΚ, 1997. *Υπόγεια υδραυλική*. Εκδόσεις Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη.
2. Παπανικολάου, ΠΝ, 2007. *Σημειώσεις Υπόγειας Υδραυλικής*, 83 σελίδες.
3. Bear, J. 1972. *Dynamics of fluids in porous media*. Elsevier.
4. Churchill, RV and Brown, JW, 1990. *Complex variables and applications*. McGraw-Hill.
5. Harr, M 1962. *Groundwater and seepage*. McGraw-Hill.
6. McWhorter, DB and Sunada, DK, 1977. *Ground-water hydrology and hydraulics*. Water resources publications, P.O. Box 303, Fort Collins Colorado.
7. Pulobarinova-Kochina, P Ya, 1962. *Theory of groundwater movement*. Princeton University Press.
8. Raudkivi, AJ, and Gallander, RA, 1976. *Analysis of groundwater flow*. Arnold.
9. Todd, DK, 1976. *Groundwater hydrology*. Wiley.
10. Verrujit, A, 1970. *Theory of groundwater flow*. Macmillan.

| Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα): | | |
|---|--------------------------|-------------|
| Παραδόσεις | X | 70% |
| Διαλέξεις | <input type="checkbox"/> |% |
| Προβολές | <input type="checkbox"/> |% |
| Εργαστήρια | <input type="checkbox"/> |% |
| Ασκήσεις (υποχρεωτικές για την κάλυψη του 30% του τελικού βαθμού) | X | 30% |
| Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις | <input type="checkbox"/> |% |
| Άλλη (περιγράψτε): | <input type="checkbox"/> |% |
| ΣΥΝΟΛΟ | | 100% |

| Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα: | | | | |
|--|--------------------------|----------|--------------------------|----------|
| | <i>Γραπτά</i> | <i>%</i> | <i>Προφορικά</i> | <i>%</i> |
| Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου | X | 0-20 | <input type="checkbox"/> | |
| Θέμα εξαμήνου | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| Ενδιάμεση πρόοδος | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |
| Εξετάσεις εξαμήνου | X | 80-100 | <input type="checkbox"/> | |
| Άλλη (περιγράψτε): | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | |