

# ECTS

## ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ

### Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά

#### Γενικές πληροφορίες μαθήματος:

Τίτλος μαθήματος:	Υδρολογία	Κωδικός μαθήματος:	ΓΚ2800
Πιστωτικές μονάδες:	5	Φόρτος εργασίας (ώρες):	150
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 <sup>ο</sup>	Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:	4

#### Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή στα φαινόμενα και στις φυσικές διαδικασίες της επιφανειακής υδρολογίας και συνολικά του υδρολογικού κύκλου, η κατανόηση των φαινομένων και η ανάλυση και επεξεργασία των δεδομένων βροχόπτωσης και παροχής με στόχο την εύρεση της καταιγίδας και της παροχής σχεδιασμού για τη μελέτη υδροτεχνικών έργων.

Το μάθημα βοηθά τους φοιτητές να αναπτύξουν την τεχνική και διανοητική τους ικανότητα ετοιμάζοντας τους για την εργασία ως μηχανικοί και για μεταπτυχιακές σπουδές. Το μάθημα εκθέτει τους φοιτητές σε υπολογιστικές τεχνικές της Τεχνικής Υδρολογίας που χρησιμοποιούνται στη μοντέρνα πρακτική των Πολιτικών Μηχανικών.

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν:

- Δυνατότητα κατανόησης του υδρολογικού κύκλου και των φυσικών υδρολογικών διεργασιών
- Ικανότητα ορισμού μιας λεκάνης απορροής και των βασικών γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών της
- Ικανότητα να υπολογίσουν ή να εκτιμήσουν την χωρική και χρονική κατανομή βροχοπτώσεων σε μια λεκάνη απορροής
- Ικανότητα να υπολογίσουν τις όμβριες καμπύλες και να υπολογίσουν την καταιγίδα σχεδιασμού σε μια λεκάνη απορροής
- Ικανότητα να υπολογίσουν ή να μετρήσουν την απορροή σε μια διατομή ενός υδατορρεύματος και να εκτιμήσουν τις συνιστώσες της απορροής
- Ικανότητα να υπολογίσουν από δεδομένα το μοναδιαίο υδρογράφημα μιας λεκάνης απορροής ή να εκτιμήσουν από γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά το συνθετικό μοναδιαίο υδρογράφημα μιας λεκάνης απορροής
- Ικανότητα να εκτιμήσουν την παροχή σχεδιασμού σε μια λεκάνη απορροής είτε με την στατιστική ανάλυση δεδομένων απορροής, είτε με την εφαρμογή του μοναδιαίου υδρογραφήματος (ή συνθετικού μοναδιαίου υδρογραφήματος) είτε με την εφαρμογή εμπειρικών μεθόδων
- Ικανότητα να υπολογίσουν τη διόδευση πλημμύρας με υδρολογικές μεθόδους διαμέσου ενός τμήματος υδατορρεύματος και διαμέσου ενός τσιμεντήρα ή λίμνης

<b>Προαπαιτούμενα:</b>
Πιθανότητες - Στατιστική Υδραυλική Μηχανική Ρευστών

**Πληροφορίες για το διδάσκοντα:**

<b>Όνοματεπώνυμο:</b>	Λάμπρος Βασιλειάδης
<b>Βαθμίδα:</b>	Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (ΕΔΙΠ)
<b>Γραφείο:</b>	
<b>Τηλ. – email:</b>	+30-2421074115 – lvassil@civ.uth.gr
<b>Άλλοι διδάσκοντες:</b>	

**Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:**

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ώρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίας εκτός ωρών παρακολούθησης
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Εισαγωγή στις υδρολογικές διεργασίες</li> <li>➤ Υδρολογικό Ισοζύγιο</li> </ul>	4	2
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Στατιστική – Πιθανολογική ανάλυση υδρολογικής πληροφορίας</li> </ul>	4	5
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Μελέτη των ατμοσφαιρικών διεργασιών και κατακρημνισμάτων</li> <li>➤ Μέθοδοι μέτρησης υετόπτωσης – Δίκτυα υετόπτωσης</li> <li>➤ Ανάλυση δεδομένων βροχόπτωσης</li> <li>➤ Χωρική κατανομή της βροχόπτωσης</li> <li>➤ Εύρεση μέσης επιφανειακής βροχόπτωσης.</li> </ul>	4	4
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Χρονική κατανομή υετόπτωσης</li> <li>➤ Συνθετικές μεθοδολογίες χρονικής κατανομής υετόπτωσης</li> </ul>	4	3
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Υπολογισμός καμπυλών Έντασης-Διάρκειας-Συχνότητας (IDF curves).</li> <li>➤ Υπολογισμός καμπυλών Ύψους-Διάρκειας-Συχνότητας (DDF curves)</li> <li>➤ Υπολογισμός καταιγίδας σχεδιασμού.</li> </ul>	4	5
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Υδρολογικές Απώλειες</li> <li>➤ Μέθοδοι μέτρησης και υπολογισμού εξάτμισης και εξατμισοδιαπνοής, κατακράτησης, και διήθησης</li> </ul>	4	3

7	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Περίσσειμα βροχής</li> <li>➤ Μέθοδοι εκτίμησης των απωλειών βροχής. Εκτίμηση του περισεύματος βροχής με τη μέθοδο SCS</li> </ul>	4	4
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Απορροές</li> <li>➤ Μέθοδοι μέτρησης απορροών - Υδρομετρία</li> <li>➤ Υδρομετρικοί σταθμοί-υδρομετρικά δίκτυα.</li> </ul>	4	3
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Επεξεργασία υδρομετρικών παρατηρήσεων</li> <li>➤ Καμπύλες διάρκειας απορροής (Flow Duration curves)</li> <li>➤ Αθροιστικές καμπύλες απορροής</li> </ul>	4	5
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Πλημμυρικές απορροές</li> <li>➤ Μοναδιαίο Υδρογράφημα</li> <li>➤ Προσδιορισμός μοναδιαίου υδρογραφήματος</li> <li>➤ Στιγμαίο Μοναδιαίο Υδρογράφημα.</li> </ul>	4	6
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Υπολογισμός χρόνου συγκέντρωσης απορροής και χρόνου υστέρησης απορροής</li> <li>➤ Εμπειρικές μέθοδοι εκτίμησης πλημμύρας σχεδιασμού</li> <li>➤ Ορθολογική μέθοδος</li> <li>➤ Συνθετικό Μοναδιαίο Υδρογράφημα</li> </ul>	4	5
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Διόδευση πλημμύρας</li> <li>➤ Υδρολογικές μέθοδοι διόδευσης πλημμύρας</li> <li>➤ Διόδευση πλημμύρας δια μέσου τμήματος ποταμού (Μέθοδος Muskingum).</li> </ul>	4	4
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Υδρολογικές μέθοδοι διόδευσης πλημμύρας</li> <li>➤ Διόδευση πλημμύρας δια μέσου ταμιευτήρα</li> </ul>	4	4
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Συνολική θεώρηση της ύλης του μαθήματος – Επαναληπτικές θεωρητικές ασκήσεις</li> </ul>	4	1

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
32	3	5	

**Προτεινόμενη βιβλιογραφία:**

Μιμίκου, Μ., και Ε. Μπαλτάς, 2012. «Τεχνική Υδρολογία», 5<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Α.

ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., ISBN: 978-960-491-066-3. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22770465]

Παπαμιχαήλ, Δ., 2004. «Τεχνική Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων», 2<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Γιαχούδη, ISBN: 960-7425-81-2. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 8678]

Τσακίρης, Γ., 2012. «Υδατικοί Πόροι Ι. Τεχνική Υδρολογία», 1<sup>η</sup> Έκδοση, Εκδόσεις Συμμετρία, ISBN: 978-960-266-380-6. [Προτεινόμενο σύγγραμμα: Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 22771790]

**Επικουρική Βιβλιογραφία:**

Κουτσογιάννης, Δ., 1997. «Στατιστική Υδρολογία» [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<http://hdl.handle.net/11419/5889>).

Κουτσογιάννης, Δ., Ξανθόπουλος, Θ., 1999. «Τεχνική Υδρολογία» [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα:Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών (<http://hdl.handle.net/11419/5888>).

Μιμίκου, Μ., 2006. «Τεχνολογία Υδατικών Πόρων», 3η Έκδοση, Εκδόσεις Α. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε., ISBN: 978-960-7530-79-0.

Σακκάς, Ι.Μ., 2004. «Τεχνική Υδρολογία: Τόμος 1 Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων», Εκδόσεις Αϊβαζίδη.

Anderson, M.G., and J.J. McDonnell, (eds.) 2005. Encyclopedia of Hydrological Sciences, Wiley Publications.

Beven, K.J., 2012. Rainfall-Runoff Modelling: The Primer, 2<sup>nd</sup> Edition, Wiley-Blackwell.

Brutsaert, W., 2005. Hydrology: An Introduction. Cambridge University Press.

Chow, V.T., 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill.

Dingman, S.L., 2015. Physical Hydrology. 3<sup>rd</sup> Edition, Waveland Press.

Karamouz, M., Nazif, S., Falahi, M., 2013. Hydrology and Hydroclimatology: Principles and Applications. CRC Press.

Maidment, D.R., (ed.) 1993. Handbook of Hydrology. McGraw-Hill.

Mimikou, M., Baltas, E. and Tsihrintzis, V., 2016. Hydrology and Water Resources System Analysis, July 2016, Textbook – 448 Pages – 208 B/W Illustrations, ISBN 9781466581302, CRC Press, Taylor and Francis Group.

**Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο - βαρύτητα):**

Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	80%
Διαλέξεις	<input type="checkbox"/>	.....%
Προβολές	<input type="checkbox"/>	.....%
Εργαστήρια	<input type="checkbox"/>	.....%

Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	20%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	<input type="checkbox"/>	.....%
Άλλη (περιγράψτε): .....	<input type="checkbox"/>	.....%
ΣΥΝΟΛΟ		100%

<b>Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε)- βαρύτητα:</b>				
	<u>Γραπτά</u>	<u>%</u>	<u>Προφορικά</u>	<u>%</u>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	
Θέμα εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	80	<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε): .....	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	