

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: CSE420 – Τεχνική Υδρολογία – Αντιπλημμυρικά Έργα

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ και ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ & ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CSE420	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΑ – ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
	Διαλέξεις	3	5
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	2	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου (ΜΕΥ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://education.teiath.gr/CI461B/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Το μάθημα αποτελείται από θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος και καλύπτει δύο ενότητες: την Τεχνική Υδρολογία και τα Αντιπλημμυρικά Έργα

Στο θεωρητικό μέρος της ενότητας της Τεχνικής Υδρολογίας αναλύεται ο υδρολογικός κύκλος και οι διάφορες συνιστώσες του, καθώς και η έννοια, οι διάφορες μορφές και τρόποι επίλυσης της εξίσωσης του υδατικού ισοζυγίου λεκάνης απορροής. Στη συνέχεια γίνεται μια εισαγωγή στη στατιστική ανάλυση των υδρολογικών δεδομένων, με έμφαση στην εκτίμηση ακραίων τιμών των υδρολογικών φαινομένων. Ακολουθεί η ανάλυση των διαφόρων συνιστωσών του υδρολογικού κύκλου με έμφαση

στην ανάλυση των κατακρημνισμάτων (διορθώσεις/ συμπληρώσεις σημειακών παρατηρήσεων, επιφανειακή ολοκλήρωση, θερμοβαθμίδα, όμβριες καμπύλες) και της απορροής (ανάλυση-διαχωρισμός υδρογραφήματος απορροής, στοιχεία υδρομετρίας,καμπύλη στάθμης – παροχής, ορθολογική μέθοδος, μοναδιαίο υδρογράφημα, σύνθετο μοναδιαίο υδρογράφημα)

Η πρώτη ενότητα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση της έννοιας της διόδευσης πλημμύρας και της μεθόδου Muskingum για την υδρολογική διόδευση σε ποτάμι.

Στην ενότητα των Αντιπλημμυρικών Έργων παρουσιάζεται η έννοια της πλημμύρας, της πλημμυρικής απορροής, και παρουσιάζονται τα έργα διευθέτησης υδατορευμάτων και αντιπλημμυρικής προστασίας στα ορεινά και πεδινά τμήματα μιας λεκάνης απορροής.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές:

- Κατανοούν το αντικείμενο και τις μεθόδους της Τεχνικής Υδρολογίας, με έμφαση στην κατανόηση του τρόπου κατάστρωσης και επίλυσης της εξίσωσης του υδατικού ισοζυγίου ενός όγκου αναφοράς ή μιας λεκάνης απορροής.
- Κατανοούν τις στατιστικές μεθόδους στην Τεχνική Υδρολογία, με έμφαση στον υπολογισμό ακραίων τιμών υδρολογικών μεταβλητών, ιδιαίτερα των παροχών στην έξοδο λεκάνης απορροής.
- Κατανοούν βασικές έννοιες όπως: λεκάνη απορροής, ισοδύναμο ύψος βροχής, ένταση και διάρκεια βροχής, υετόγραμμα, χωρική ολοκλήρωση σημειακής πληροφορίας, βροχοβαθμίδα, όμβριες καμπύλες, $\mu - \mu$, σ , σταθμηγράφημα, καμπύλες στάθμης - παροχής, βασική και πλημμυρική απορροή, χρόνος συγκέντρωσης, παροχή αιχμής – ορθολογική μέθοδος, υδρογράφημα, συσχέτιση υετογράμματος ενεργού βροχής – υδρογραφήματος άμεσης απορροής, μοναδιαίο υδρογράφημα, συντελεστής απορροής,
- αντιλαμβάνονται τη λειτουργία και τη σκοπιμότητα των αντιπλημμυρικών έργων.
- γνωρίζουν ποιά είναι τα τυπικά αντιπλημμυρικά έργα και τις μεθόδους σχεδιασμού τους, ποιά είναι τα απαιτούμενα δεδομένα σχεδιασμού και που μπορεί να τα αναζητήσουν.
- Μπορούν να δουλεύουν με ευκολία πάνω στα απαιτούμενα τεχνικά σχέδια (μηκοτομές, οριζοντιογραφία).
- Συνεργάζονται με συμφοιτητές του/της για την εκπόνηση μιας μελέτης.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
 Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία
 Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
 Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
 Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
 Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
 Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

 Άλλες...

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών
 Λήψη αποφάσεων
 Αυτόνομη εργασία
 Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό μέρος μαθήματος

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιστήμη της Υδρολογίας
Ο υδρολογικός κύκλος
Οι υδρολογικές μεταβλητές και οι μονάδες μέτρησης
Η χωρική και χρονική κλίμακα στην Υδρολογία
Υδρολογικό ισοζύγιο

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΦΑΙΝΟΜΕΝΩΝ

Βασικές έννοιες
Ανάλυση συχνότητων υδρολογικών φαινομένων
Εκτίμηση παραμέτρων θεωρητικών κατανομών πιθανότητας
Έλεγχος καταλληλότητας της θεωρητικής κατανομής πιθανότητας
Εκτίμηση ακραίων τιμών υδρολογικών φαινομένων v – παράγοντας συχνότητας
Όρια εμπιστοσύνης

ΚΑΤΑΚΡΗΜΝΙΣΜΑΤΑ

Σχηματισμός, μορφές, μηχανισμοί ψύξεως και τύποι κατακρημνισμάτων
Μέτρηση κατακρημνισμάτων (Βροχόμετρα, βροχογράφοι, μέτρηση χιονιού, μετεωρολογικό ραντάρ, εγκατάσταση και δίκτυα βροχομέτρων και βροχογράφων)
Ομογενοποίηση και συμπλήρωση βροχομετρικών παρατηρήσεων
Επιφανειακή ολοκλήρωση σημειακών βροχομετρικών μετρήσεων (μέθοδοι μέσου όρου, πολυγώνων Thiessen, ισοϋέτιων καμπυλών) – Βροχοβαθμίδα –Αναγωγή στο μέσο υψόμετρο λεκάνης
Όμβριες καμπύλες (σχέσεις ύψους –διάρκειας – περιόδου επαναφοράς και μέσης έντασης –διάρκειας – περιόδου επαναφοράς)

ΕΞΑΤΜΙΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΠΝΟΗ

Γενικά – Φυσικό υπόβαθρο εξάτμισης
Εξάτμιση (Λεκάνη εξάτμισης, ατμόμετρα, μέθοδοι υδατικού ισοζυγίου, ισοζυγίου ενέργειας, μεταφοράς μάζας, συνδυασμού (Penman))
Διαπνοή
Εξατμισοδιαπνοή (άμεση, έμμεση εκτίμηση, μέθοδοι υδατικού ισοζυγίου, μέθοδοι προσδιορισμού δυνητικής εξατμισοδιαπνοής από κλιματικά δεδομένα, μέθοδοι προσδιορισμού πραγματικής εξατμισοδιαπνοής)

ΔΙΗΘΗΣΗ

Γενικά
Υπολογισμός διήθησης (μοντέλο Horton)
Ο δείκτης Φ

ΑΠΟΡΡΟΗ

Γενικά
Η λεκάνη απορροής
Υδρογράφημα (Χαρακτηριστικά υδρογραφήματος, διαχωρισμός υδρογραφήματος, παράγοντες που επηρεάζουν σχήμα υδρογραφήματος)

Υδρομετρία(Γενικά, μέτρηση στάθμης, παροχής με τη μέθοδο του πεδίου ταχυτήτων, κατάρτιση καμπύλης στάθμης –παροχής)
Σχέσεις βροχής – απορροής – Εμπειρικές μέθοδοι (Ορθολογική μέθοδος εκτίμησης πλημμυρικών αιχμών)
Σχέσεις βροχής – απορροής –Μοναδιαίο υδρογράφημα (Παραδοχές, προσδιορισμός μοναδιαίου υδρογραφήματος, εκτίμηση πλημμυρογραφήματος με τη βοήθεια μοναδιαίου υδρογραφήματος, συνθετικό μοναδιαίο υδρογράφημα κατά Snyder)

ΔΙΟΔΕΥΣΗ ΠΛΗΜΜΥΡΩΝ

Γενικά
Μεθοδολογίες επίλυσης
Υδρολογική διόδευση σε ποτάμι (Μέθοδος Muskingum)

ΑΝΤΙΠΛΗΜΜΥΡΙΚΑ ΕΡΓΑ

Εισαγωγή (Πλημμύρα, πλημμυρική απορροή, έργα διευθέτησης υδατορευμάτων και έργα αντιπλημμυρικής προστασίας)
Βασικές έννοιες ροής σε ανοιχτούς πρισματικούς αγωγούς: Κατανομή ταχυτήτων και μέση ταχύτητα στην διατομή.Υδραυλική ακτίνα και τύπος Manning – Strickler. Ομοιόμορφη ροή, αριθμός Froude και διαχωρισμός ροής σε υποκρίσιμη και υπερκρίσιμη. Ανομοιόμορφη ροή, καμπύλες καταπτώσεως και υπερψώσεως, υδραυλικό άλμα.
Παραδοσιακές τεχνικές λύσεις αντιπλημμυρικής προστασίας
«Νέα Φιλοσοφία» σχεδιασμού αντιπλημμυρικών έργων
Ολοκληρωμένη προσέγγιση στη διευθέτηση υδατορευμάτων
Έργα μείωσης κινδύνου από πλημμύρες (Ορεινό τμήμα, πεδινό τμήμα)
Έργα στα υδατορεύματα και στη λεκάνη απορροής (Έργα ορεινού τμήματος λεκάνης απορροής, έργα πεδινού τμήματος λεκάνης απορροής, κατασκευαστικά θέματα)

Εργαστηριακό μέρος μαθήματος

Το μάθημα μοιράζεται σε δύο ενότητες: εφαρμογές Τεχνικής Υδρολογίας και σχεδιασμού Αντιπλημμυρικών Έργων.

Οι εφαρμογές της Τεχνικής υδρολογίας αναπτύσσονται πάνω σε έτοιμο χαρτογραφικό και περιλαμβάνουν:

- Χάραξη υδροκρίτη λεκάνης απορροής - εύρεση κλίμακας χάρτη και εμβαδού λεκάνης.
- Ολοκλήρωση σημειακής βροχομετρικής πληροφορίας πάνω σε λεκάνη απορροής με τη χρήση δύο μεθόδων: πολύγωνα επιρροής Thiessen και χάραξη ισοϋέτιων καμπυλών.
- Κατασκευή καμπύλης στάθμης-παροχής από μητρώο υδρομετρήσεων, μετατροπή δεδομένων σταθμηγραφήματος σε υδρογράφημα βάσει της καμπύλης αυτής και υπολογισμός πλημμυρικού όγκου.

Η επίλυση των εφαρμογών αρχίζει στην τάξη με τη βοήθεια των διδασκόντων και ολοκληρώνεται στο σπίτι (ατομική εργασία). Οι εργασίες παραδίδονται υπό μορφή τεύχους με τεχνική έκθεση, διαγράμματα και χάρτες και αποτελούν προϋπόθεση για τη συμμετοχή στο πρώτο διαγώνισμα πάνω στην Τεχνική Υδρολογία.

Η δεύτερη ενότητα του σχεδιασμού Αντιπλημμυρικών Έργων αναπτύσσεται πάνω σε έτοιμο χαρτογραφικό και σχεδιαστικό υπόβαθρο (οριζοντιογραφία, μηκοτομή) και περιλαμβάνει:

- Υδραυλικά έργα Οδοποιίας: Σχεδιασμός και διαστασιολόγηση οχετού και τριγωνικής τάφρου οδού (gutter).

- Διευθέτηση υδατορεύματος: Σχεδιασμός και διαστασιολόγηση τυπικών τεχνικών έργων διευθέτησης χειμάρρου (αναβαθμοί, αναχώματα).

Οι ασκήσεις της δεύτερης ενότητας παραδίδονται στο τέλος του εξαμήνου υπό τη μορφή θέματος εξαμήνου (ομαδική εργασία) και αποτελούν προϋπόθεση για τη συμμετοχή στο δεύτερο διαγώνισμα πάνω στα Αντιπλημμυρικά Έργα.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class Επικοινωνία με τους φοιτητές μέσω e-class και e-mail															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="675 745 1008 813">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1013 745 1342 813">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="675 819 1008 853">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1013 819 1342 853">29</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 860 1008 893">Εργαστηριακή Άσκηση</td> <td data-bbox="1013 860 1342 893">29</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 900 1008 994">Εκπόνηση Ατομικών Ασκήσεων πράξης θεωρίας</td> <td data-bbox="1013 900 1342 994">23</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1001 1008 1068">Εκπόνηση Ομαδικής Εργασίας εργαστηρίου</td> <td data-bbox="1013 1001 1342 1068">36</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1075 1008 1108">Αυτοτελής μελέτη</td> <td data-bbox="1013 1075 1342 1108">23</td> </tr> <tr> <td data-bbox="675 1137 1008 1171">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1013 1137 1342 1171">140</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	29	Εργαστηριακή Άσκηση	29	Εκπόνηση Ατομικών Ασκήσεων πράξης θεωρίας	23	Εκπόνηση Ομαδικής Εργασίας εργαστηρίου	36	Αυτοτελής μελέτη	23	Σύνολο Μαθήματος	140	
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	29															
Εργαστηριακή Άσκηση	29															
Εκπόνηση Ατομικών Ασκήσεων πράξης θεωρίας	23															
Εκπόνηση Ομαδικής Εργασίας εργαστηρίου	36															
Αυτοτελής μελέτη	23															
Σύνολο Μαθήματος	140															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p><u>Θεωρία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τελικό διαγώνισμα 70% (Επίλυση Θεωρίας Πολλαπλής Επιλογής, Επίλυση προβλημάτων) • 2 πρόχειρα διαγωνίσματα 30% (Επίλυση Προβλημάτων) <p><u>Εργαστήριο</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Τεύχος εφαρμογών - Ατομική εργασία (10%) • Θέμα εξαμηνιαίο - Ομαδική εργασία (40%) • Πρώτη Γραπτή εξέταση (25%) (Επίλυση προβλημάτων) • Δεύτερη Γραπτή εξέταση (25%) (Επίλυση προβλήματος με περιορισμένο σχεδιαστικό Αντικείμενο) <p>Υπάρχει ρήτρα ότι το Θέμα και η 2^η Γραπτή εξέταση θα πρέπει να βαθμολογηθούν τουλάχιστον με 4/10 το καθένα. Επίσης, η παράδοση του Θέματος είναι προϋπόθεση για την συμμετοχή στη 2^η Γραπτή Εξέταση.</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Μιμίκου Μ και Μπαλτάς Ε., «Τεχνική Υδρολογία», 5^η έκδοση, Εκδόσεις ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ, 2012.
2. Κουτσογιάννης Δ. Και Ξανθόπουλος Θ., «Τεχνική Υδρολογία», 3^η έκδοση, Τυπογραφείο ΕΜΠ, 1999.
3. Τσακίρης Γ., «ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ: Ι. Τεχνική Υδρολογία και Εισαγωγή στη Διαχείριση Υδατικών Πόρων», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2013.
4. Τσακίρης Γ. Και Βαγγέλης Χ., «ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ: ΙΙ. Εφαρμογές Τεχνικής Υδρολογίας», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2009.
5. Κωτσόπουλος Σ., «Υδρολογία», Εκδόσεις Ίων, 2006.
6. Σακκάς Ι., «Τεχνική Υδρολογία Τόμος Ι Υδρολογία Επιφανειακών Υδάτων», 2^η έκδοση αναθεωρημένη, Εκδότης Χ.Ν. Αιβάζης, Θεσσαλονίκη, 2007.
7. Chow Te Ven, Maidment David and Mays Larry, "Applied Hydrology," 2nd edition, McGraw-Hill, 2013.
8. Maidment David, "Handbook of Hydrology," McGraw-Hill, 1993.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά: