

9.7 Διαχείριση Υδατικών Πόρων

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE0923	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διαχείριση Υδατικών Πόρων		
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	
	3	5	
<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, ειδικεύσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδικότητας ΜΕ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-- --		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV161/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Γίνεται μια εκτενής εισαγωγή στις έννοιες, τους κανόνες, και τη μεθοδολογία διαχείρισης των υδατικών πόρων. Στη συνέχεια η παρουσίαση εξειδικεύεται στη διαχείριση των υδατικών πόρων στην Ελλάδα, τις ιδιαιτερότητες και τους περιορισμούς που τη διέπουν, το νομοθετικό και διοικητικό πλαίσιο. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στην Οδηγία 2000/60 για την προστασία των υδάτων στην ΕΕ. Εκτενής αναφορά γίνεται στις χρήσεις νερού στη γεωργία, για την ύδρευση πόλεων και την παραγωγή Η/Ε, αλλά και στη διαχείριση της ζήτησης, ιδιαίτερα σε περιόδους ξηρασίας και λειψυδρίας.</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Θα έχουν κατανοήσει τις βασικές έννοιες που διέπουν τη διαχείριση των υδατικών πόρων, με έμφαση στη βιώσιμη αξιοποίηση τους, - Θα έχουν κατανοήσει σε βάθος τις ιδιαιτερότητες και εγγενείς δυσκολίες της διαχείρισης των υδάτων στην Ελλάδα,

- Θα έχουν κατανοήσει το νομοθετικό και διοικητικό πλαίσιο της διαχείρισης των υδατικών πόρων στην Ελλάδα και της εφαρμογής των σχετικών με τους υδατικούς πόρους ευρωπαϊκών οδηγιών.
- Θα έχουν κατανοήσει την έννοια του υδροσυστήματος, τους διάφορους περιορισμούς που το διέπουν, και τους στόχους προσομοίωσής του,
- Θα είναι σε θέση να επιλύσουν απλά προβλήματα διαχείρισης νερού με τη χρήση γραμμικού και δυναμικού προγραμματισμού,
- Θα μπορούν να διαχειριστούν τα νερά σε ένα ταμειυτήρα σε μηνιαία βάση,
- Θα μπορούν να υπολογίσουν τον απαιτούμενο ωφέλιμο όγκο ενός ταμειυτήρα με βάση τα δεδομένα εισροών και τη ζήτηση που πρέπει να ικανοποιηθεί.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Αυτόνομη εργασία
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΑΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ (ΔΥΠ)

Γενικές Έννοιες

Στόχοι – κανόνες - δράσεις - ομάδες ενδιαφερομένων για τη ΔΥΠ

Χρήσεις νερού (Ανάλυση ζήτησης νερού ανά χρήση, Ποσοτικές και ποιοτικές διαστάσεις, Σημειακές και μη σημειακές πηγές ρύπανσης)

ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Υδροσύστημα (ορισμός, συνιστώσες, διαχείριση – ανάλυση υδροσυστημάτων –Συστήματα υποστήριξης αποφάσεων)

Βελτιστοποίηση (Γραμμικός και δυναμικός προγραμματισμός)

Διαχείριση νερών σε ταμειυτήρα σε μηνιαία βάση,

Υπολογισμός του απαιτούμενου ωφέλιμου όγκου ενός ταμειυτήρα με βάση τα δεδομένα εισροών και τη ζήτηση που πρέπει να ικανοποιηθεί.

Η ΔΥΠ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Ειδικές συνθήκες και περιορισμοί

Υδατικά διαμερίσματα της χώρας

Νομοθετικό και διοικητικό πλαίσιο ΔΥΠ στην Ελλάδα. Οδηγία 2000/60.

Ειδικές θεματικές ενότητες ΔΥΠ στην Ελλάδα (Νερό και Αγροτική Ανάπτυξη, Νερό και Αστική Ανάπτυξη, Νερό και Ενέργεια, Διαχείριση ζήτησης νερού, Ξηρασία – λειψυδρία)

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο & με εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.</p>															
<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="724 443 1102 510">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1102 443 1412 510">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="724 510 1102 555">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1102 510 1412 555">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 555 1102 600">Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1102 555 1412 600">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 600 1102 645">Επίλυση ασκήσεων</td> <td data-bbox="1102 600 1412 645">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 645 1102 723">Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας</td> <td data-bbox="1102 645 1412 723">25</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 723 1102 768"></td> <td data-bbox="1102 723 1412 768"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 768 1102 813">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1102 768 1412 813">129</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Μελέτη βιβλιογραφίας	39	Επίλυση ασκήσεων	26	Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας	25			Σύνολο Μαθήματος	129
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	39															
Μελέτη βιβλιογραφίας	39															
Επίλυση ασκήσεων	26															
Εκπόνηση μελέτης (project) κ Συγγραφή εργασίας	25															
Σύνολο Μαθήματος	129															
<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>Γραπτή εξέταση 2,5-ωρης διάρκειας Επίλυση Προβλημάτων, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης Γραπτή Εργασία / Θέμα Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές πριν την εξέταση, η επιμέρους βαθμολογία των θεμάτων αναγράφεται σε αυτά και η τελική βαθμολογία είναι προσβάσιμη μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας του Ιδρύματος. Επιπλέον, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους και την επιμέρους βαθμολογία στα θέματα, να τους δοθούν διευκρινήσεις σχετικά με αυτές και, τέλος, να επισημανθούν τα όποια λάθη τους. Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική εκτός και αν οι φοιτητές προέρχονται από το πρόγραμμα Erasmus, οπότε η εξέταση γίνεται στα αγγλικά.</p>															

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><u>Ελληνική Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Βουδούρης Κώστας Σ., «Εκμετάλλευση & Διαχείριση Υπογείου Νερού», Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2014. 2. Καρατζάς Γ., Παπαδοπούλου Μ., «Μέθοδοι Βελτιστοποίησης Περιβαλλοντικών Συστημάτων», Εκδόσεις ΔΙΣΙΓΜΑ ΙΚΕ, 2015. 3. Μιμίκου, Μαρία Α., «Τεχνολογία Υδατικών Πόρων», Εκδόσεις ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ, 2006. 4. Τσακίρης Γ., «ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ: Ι. Τεχνική Υδρολογία και Εισαγωγή στη Διαχείριση Υδατικών Πόρων», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2013. 5. Τσακίρης Γ. Και Βαγγέλης Χ., «ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ: ΙΙ. Εφαρμογές Τεχνικής Υδρολογίας», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2009. 6. Ψιλοβίκος Άρης, «Υδατικοί Πόροι», Εκδόσεις Α. ΤΖΙΟΛΑ & ΥΙΟΙ Α.Ε., 2020. <p><u>Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grigg, N.S., "Water Resources Management," McGraw-Hill, New York, 1996. 2. Loucks, D.P., van Beek, E., Stedinger, J.R., Dijkman, J.P.M., "Water Resources Systems Planning and Management, An Introduction to Methods, Models and Applications," Studies and Reports in Hydrology, UNESCO Publishing, Paris, 2005. 3. Mays, L.W., "Water Resources Engineering," Wiley, 2004.
