

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Τεχνικές και έργα ταμίευσης νερού σε Μεσογειακές συνθήκες

ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	WBCC-512ws	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	2 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τεχνικές και έργα ταμίευσης νερού σε Μεσογειακές συνθήκες		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις, Πρακτικές Ασκήσεις	3	6	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδίκευσης «Νερό σε έλλειψη»		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	-		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uoa.gr/courses/GEOL575/		

ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το μάθημα αποτελείται από θεωρητικό μέλος και πρακτικές ασκήσεις που συμβάλλουν στην κατανόηση πραγματικών εφαρμογών σχετικά με τη διαστασιολόγηση και την προσομοίωση της λειτουργίας ανάλογων υδραυλικών έργων. Στο πλαίσιο του μαθήματος καλύπτεται ένα ευρύ αντικείμενο σχετικά με τους υδατικούς πόρους, τα έργα εκμετάλλευσής τους και τέλος καλύπτεται σε βάθος το αντικείμενο της υδατικής ζήτησης από τις επιμέρους χρήσεις, όπως και οι μέθοδοι εξοικονόμησης νερού.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι μεταπτυχιακοί φοιτητές θα είναι σε θέση να:

Κατανοήσουν την σημασία των υδατικών πόρων στην οικονομική ανάπτυξη σε τοπική – περιφερειακή- εθνική κλίμακα και τον περιορισμό που θέτει η έλλειψη υδατικών πόρων στην γενική ευημερία των κοινωνιών. Επίσης, να αντιλαμβάνονται τις ανταγωνιστικές χρήσεις νερού και θα μπορούν να αξιολογούν σε γενικό επίπεδο διαφορετικές εναλλακτικές κάλυψης της ζήτησης.

Διαχειριστούν στοιχεία συναφή με ζήτηση/προσφορά/κατανάλωση νερού, όπως και να εκτιμήσουν την ζήτηση για επιμέρους χρήσεις, μέσω εφαρμογής κατάλληλων μεθοδολογιών και σεναρίων.

Ορίσουν την έννοια του υδροσυστήματος, σαν μια δικτυακή απεικόνιση εφαρμόζοντας τις αρχές της αφαίρεσης, της τυποποίησης και της απλοποίησης, να καθορίσουν τα απαραίτητα μεγέθη για την προσομοίωση ανάλογων συστημάτων.

Διατυπώνουν μαθηματικά ένα απλό πρόβλημα βελτιστοποίησης, να το καταστρώνουν σε ψηφιακά φύλλα εργασίας, κατανοώντας ταυτόχρονα βασικές στατιστικές έννοιες όπως η αξιοπιστία.

Γνωρίσουν έννοιες όπως ανάλυση ευαισθησίας και αβεβαιότητας μοντέλου, συνθετικές χρονοσειρές και δειγματοληψία MonteCarlo.

Αξιολογήσουν τις επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους από τις ανθρώπινες δραστηριότητες.

Αναπτύξουν βιώσιμα σχέδια εξοικονόμησης και ταμίευσης νερού σε διαφορετικές κλίμακες (σπίτι, πόλη κ.λπ.).

Εφαρμόσουν πρακτικές και τεχνικές συλλογής και διατήρησης του νερού σε διαφορετικές κλίμακες και για διαφορετικά περιβάλλοντα.

Αντιλαμβάνονται τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη διαχείριση των υδατικών πόρων, ειδικά σε περιοχές που χαρακτηρίζονται από υδατικό έλλειμμα.

Τέλος, στο πλαίσιο του μαθήματος μέσω της ανάθεσης εργασιών ενθαρρύνεται η συνεργασία μεταξύ των φοιτητών για την εκπόνηση δύο εξαμηνιαίων θεμάτων.

Γενικές Ικανότητες

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών

Βιβλιογραφική αναδίφηση

Λήψη αποφάσεων

Αυτόνομη και Ομαδική εργασία

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον- κατανόηση διεργασιών

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Η βιωσιμότητα των υδατικών πόρων είναι ένα κρίσιμο ζήτημα που πρόκειται να απασχολήσει την κοινωνία κατά τις προσεχείς δεκαετίες. Οι υδατικοί πόροι επηρεάζονται από αλλαγές όχι μόνο στο κλίμα αλλά και στον πληθυσμό, την οικονομική ανάπτυξη, την τεχνολογική αλλαγή και άλλους κοινωνικούς και οικονομικούς παράγοντες. Επιπλέον, εξυπηρετούν έναν διπλό σκοπό: οι υδατικοί πόροι είναι κρίσιμοι τόσο για την ανθρώπινη κοινωνία όσο και για τα φυσικά οικοσυστήματα.

Ο στόχος αυτού του μαθήματος είναι να παρέχει αρχικά στους φοιτητές τη δυνατότητα να διερευνήσουν διάφορες βιώσιμες στρατηγικές για ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων σε συνθήκες υδατικής ανεπάρκειας. Οι φοιτητές θα διδαχθούν επίσης τεχνικές συλλογής και ταμίευσης του νερού για διαφορετικά

περιβάλλοντα (φυσικά και τεχνητά). Μελέτες περίπτωσης (case studies) θα επισημανθούν σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος για να απεικονίσουν τις πραγματικές συνθήκες και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι διαχειριστές των υδάτων όπως και τους τρόπους εφαρμογής των τεχνικών διατήρησης του νερού, αξιοποιώντας ιστορικές χρονοσειρές και εφαρμόζοντας σενάρια κλιματικής αλλαγής. Εκπαιδευτικά αντικείμενα: Εξήγηση της σημασίας του νερού για την διατήρηση της ισορροπίας στη Βιόσφαιρα. Εξήγηση της σημασίας της διατήρησης του νερού και των αντίστοιχων μεθόδων οι οποίες υποβοηθούν σε αυτό σε ημι-ξηρα και ξηρά περιβάλλοντα. Εκμάθηση πρακτικών και τεχνικών εξοικονόμησης νερού για οικιακή, τοπική, βιομηχανική και γεωργική χρήση. Μελέτες και τεχνικές κατασκευής μικρών φραγμάτων και ταμιευτήρων. Τεχνικές κατασκευής επιφανειακών και υπόγειων δεξαμενών ταμίευσης νερού.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Εξ αποστάσεως εκπαίδευση	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	3 ώρες x 13 εβδομάδες
	Ασκήσεις εξάσκησης	10 ώρες
	Εκπόνηση Ατομικού θέματος	40 ώρες
	Εκπόνηση Ομαδικού θέματος	50 ώρες
	Σύνολο Μαθήματος	139 ώρες
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ	Ατομικό θέμα εξαμήνου 50% Ομαδικό θέμα εξαμήνου και παρουσίαση 50%	

ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Jones, J.A.A. Water Sustainability: A Global Perspective. Routledge pp. 464. (2010)
 Vickers, A. Handbook of Water Use and Conservation. Waterplow Press pp. 446 (2010)
 Mimikou, M., Baltas, E. and Tsihrintzis, V. (2016). Hydrology and Water Resource Systems, CRC Press, Taylor and Francis Group.
 Mimikou, M. (2007). Water Resources Technology, Ed. Papatotiriou.
 Grigg, N. S., Water Resources Management, McGraw-Hill, New York, 1996. 4 Loucks, D.P., E. van Beek, J.R. Stedinger, J.P.M. Dijkman, Water Resources Systems Planning and Management, An Introduction to Methods, Models and Applications, Studies and Reports in Hydrology, UNESCO Publishing, 680 pages, Paris, 2005
 Mays, L. W., and Y.K. Tung, Hydrosystems Engineering and Management, McGraw-Hill, New York, 1992.
 Palmieri, A., F. Shah and A. Dinar (2001), Economics of reservoir sedimentation and sustainable management of dams, Journal of Environmental Management (2001) 61, 149–163
 Water Framework Directive
 Box, P., and M. Muller, A Note on the Generation of Random Normal Deviates, The Annals of Mathematical Statistics (1958), Vol. 29, No. 2 pp. 610–611