

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ/ΠΜΣ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ/ ΠΜΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΥΔΡΟΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΜΣ - ΕΠΙΠΕΔΟ 7		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΦΞΣΦΠΚΤΓ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΞΗΡΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΓΕΩΡΓΙΑ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΟΧΙ		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΟΧΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.duth.gr/courses/1021376/">https://eclass.duth.gr/courses/1021376/</a>		

### 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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β
- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Μετά την ολοκλήρωση της ενότητας, οι συμμετέχοντες πρέπει να είναι σε θέση:

- Να εφαρμόσουν τις κατάλληλες τεχνικές και μοντέλα ώστε να εκτιμήσουν το υδατικό δυναμικό μιας περιοχής.
- Να προβλέπουν τις περιόδους ξηρασίας
- Να προτείνουν τις κατάλληλες λύσεις τόσο τεχνικές όσο και βιοτεχνικές
- Να κατανοούν την κλιματική αλλαγή και στη διερεύνηση πιθανών λύσεων μπορούν να εφαρμόσουν.
- Να κατανοήσουν και να διαχειρίζονται τους υδάτινους πόρους.
- Να γνωρίζουν τον αντίκτυπο που θα έχει η κλιματική αλλαγή στο ανθρώπινο, φυσικό και οικοδομημένο περιβάλλον, καλύπτοντας βασικές πτυχές όπως οι υδάτινοι πόροι, οι πλημμύρες, η άνοδος της στάθμης της θάλασσας και οι ακτές, η υγεία, οι μεταφορές,

οι υποδομές και οι πόλεις.

- Να μπορεί να αξιολογεί, να προτείνει και να εφαρμόζει βιώσιμες στρατηγικές προσαρμογής σε βασικές υποδομές περιβαλλοντικές ρυθμίσεις.
- Να γνωρίζει μεθόδους γεωργίας ακριβείας.
- Να μπορεί να προτείνει διαχειριστικά μέτρα τόσο στο περιβάλλον όσο και στη γεωργία για αποδοτικότερες αποδόσεις με προστασία των υδάτων πόρων.

#### 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

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στην έννοια της ξηρασίας
2. Είδη ξηρασίας
3. Δυναμική εξατμισοδιαπνοή, φυτικός συντελεστής, ενεργός βροχόπτωση, ανάγκες καλλιεργειών σε νερό.
4. Επίδραση της ξηρασίας σε οικοσυστήματα
5. Δείκτες Ξηρασίας (SPI-RDI-PDSI-AI-RDIe)
6. Μοντέλα εκτίμησης ξηρασίας -υδατικού ισοζυγίου
7. Ξηρασία και Διαχείριση Υδατικών Πόρων
8. Κλιματική αλλαγή και ξηρασία
9. Βιοτεχνικά και τεχνικά έργα αντιμετώπισης ξηρασίας
10. Διαχείριση βλάστησης σε περιβάλλοντα έλλειψης νερού
11. Παραγωγικότητα νερού και άρδευση ακριβείας
12. Παρακολούθηση και προσομοίωση φυτικής ανάπτυξης
13. Αποκατάσταση βλάστησης σε περιβάλλοντα έλλειψης νερού.
14. Επιλογή και παραγωγή φυτών ανθεκτικών στην έλλειψη νερού

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές <ul style="list-style-type: none"><li>• ψηφιακές διαφάνειες</li><li>• βίντεο</li><li>• MsTeams/ e-class, webmail</li></ul>

<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
<p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.            Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	Διαλέξεις	39
	Τελική Εργασία	40
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	68
	Εξετάσεις	3
	Σύνολο Μαθήματος	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Εργασία στο σπίτι (υποχρεωτική) και γραπτές εξετάσεις	
<p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>		

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Τσακίρης Γ. (Υπεύθυνος Έκδοσης), (2013). «ΥΔΑΤΙΚΟΙ ΠΟΡΟΙ: Ι. Τεχνική Υδρολογία και Εισαγωγή στη Διαχείριση υδατικών πόρων», Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, ISBN 960-266-003-1
2. Spiliotis M., Iglesias A. and Garrote L., 2020. A multicriteria fuzzy pattern recognition approach for assessing the vulnerability to drought: Mediterranean region. *Evolving Systems* (in print, <https://doi.org/10.1007/s12530-020-09332-7>)
3. Τσακίρης Γ. (2006). Υδραυλικά έργα: Σχεδιασμός και διαχείριση, Εγγειοβελτιωτικά έργα. Εκδόσεις Συμμετρία.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

<b>Διδάσκων:</b>	Σπηλιώτης Μ., Τσακμάκης Ι.
<b>Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα</b>	<a href="mailto:mspiliot@civil.duth.gr">mspiliot@civil.duth.gr</a> , <a href="mailto:iotsakmak@gmail.com">iotsakmak@gmail.com</a> ,
<b>Επόπτες/Επιτηρητές:</b> (1)	ΝΑΙ
<b>Τρόποι εξέτασης:</b> (2)	Προφορική εξ αποστάσεως εξέταση μέσω MS TEAMS
<b>Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης:</b> (3)	<p>Θα πραγματοποιηθεί προφορική εξ αποστάσεως εξέταση την ημέρα και ώρα που αναγράφονται στο πρόγραμμα εξετάσεων του Τμήματος.</p> <p>Η προφορική εξέταση θα πραγματοποιηθεί μέσω MS TEAMS.</p> <p>Οι φοιτητές θα εισέλθουν την προγραμματισμένη ημέρα και ώρα σε κοινή τηλεδιάσκεψη.</p> <p>Ο σύνδεσμος της εξέτασης θα αποσταλεί μέσω teachers.duth.gr στους ιδρυματικούς λογαριασμούς των εγγεγραμμένων φοιτητών που έχουν δηλώσει πρόθεση συμμετοχής σε αυτήν, έχοντας λάβει γνώση και έχοντας αποδεχτεί τους όρους της εξ αποστάσεως εξέτασης, ενώ θα υπάρχει σχετική ανακοίνωση και στο eClass.</p> <p>Οι φοιτητές θα πρέπει να συνδεθούν στην τηλεδιάσκεψη μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού, διαφορετικά δεν θα μπορέσουν να συμμετάσχουν στη διαδικασία. Επιπλέον, θα συμμετάσχουν στην εξέταση με κάμερα την οποία θα έχουν ανοικτή καθ' όλη τη διάρκειά της. Πριν από την έναρξη της εξέτασης, οι φοιτητές θα επιδεικνύουν στην κάμερα την ταυτότητά τους ώστε να γίνει ταυτοποίησή τους από τους επόπτες/επιτηρητές.</p> <p>Οι φοιτητές θα εξεταστούν στην Εργασία Εξαμήνου που τους έχει ανατεθεί, σύμφωνα με τις οδηγίες εκπόνησής της.</p> <p>Την εβδομάδα πριν από την εξέταση, μέχρι την εκάστοτε ορισθείσα ημέρα και ώρα, οι φοιτητές θα πρέπει να έχουν υποβάλει μέσω eClass το σύνολο των παραδοτέων της Εργασίας Εξαμήνου, όπως αυτά περιγράφονται στην εκφώνησή της.</p>

	<p>Τα παραδοτέα του κάθε φοιτητή πρέπει να υποβάλλονται μέσω μοναδικού αρχείου. Κατά συνέπεια, οι φοιτητές θα πρέπει να φροντίσουν, πριν από την υποβολή των εργασιών τους, να ενοποιήσουν το σύνολο των παραδοτέων τους σε μοναδικό αρχείο μορφής *.zip ή άλλης μορφής επιτρεπόμενης από το σύστημα.</p> <p>Σε περίπτωση σοβαρής βλάβης ή καταστροφής του υπολογιστικού συστήματος, η εξέταση θα επαναληφθεί όταν οι συνθήκες το επιτρέψουν.</p>
--	---