

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Επίπεδο 7 (1ος και 2ος κύκλος σπουδών)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Θ.21.Υ.Υ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	9
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Διαχείριση Υδατικών Πόρων</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφει τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i> <b>(Ανάλυση στην ενότητα 5)</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)</b>
		<b>4</b>	<b>3</b>
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Τύπος I</b> ΚΟ: Κορμού (υποχρεωτικό) ΚΑ: Κατεύθυνσης (υποχρεωτικό) Ε: Επιλογής Υ-ΧΠΜ: Με βαθμολόγηση (Υποχρεωτικό), Χωρίς Πιστωτικές Μονάδες (χωρίς ECTS) ΧΒ: Χωρίς Βαθμολόγηση (χωρίς ECTS)	<b>ΚΑ</b>	
	<b>Τύπος II</b> ΓΥ: Γενικού Υποβάθρου ΕΥ: Ειδικού Υποβάθρου ΕΜΒ: Εμβάθυνσης – Εμπέδωσης	<b>ΕΜΒ</b>	
	<b>Τύπος III</b> Εργ.: Περιλαμβάνει Εργαστηριακές δοκιμές ΗΥ: Διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα ΠΣ: Προσφέρεται από άλλα Τμήματα της ΠΣ ΔΠΘ	-	
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>		<i>Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα</i>	
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>		Ελληνική	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>		<a href="https://eclass.duth.gr/courses/TMB250/">https://eclass.duth.gr/courses/TMB250/</a> <a href="https://eclass.duth.gr/courses/TMB267/">https://eclass.duth.gr/courses/TMB267/</a> <a href="https://eclass.duth.gr/courses/TMB162/">https://eclass.duth.gr/courses/TMB162/</a>	

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

### Μαθησιακοί Στόχοι

Περιγράφονται οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος, που προκύπτουν από το επαγγελματικό καθεστώς και τον προσανατολισμό του Πολιτικού Μηχανικού (βλέπε Παράρτημα Διπλώματος)

#### A.1 Ανθρωπιστικές επιστήμες, τέχνη, νομικά, οικονομικά, επιχειρηματικότητα

**A.2 Γενικό υπόβαθρο** (μαθηματικά, αριθμητική ανάλυση, πιθανότητες και στατιστική, ασαφή συστήματα, γραμμικός και τετραγωνικός προγραμματισμός, φυσική, επιχειρησιακή έρευνα, πληροφορική, GIS, CAD, Matlab, C, F95, διαδίκτυο, βάσεις δεδομένων, ασφάλεια συστημάτων, διοίκηση, οργάνωση, κατασκευαστικές μέθοδοι, έλεγχος και διασφάλιση ποιότητας, διαχείριση κινδύνων, Γεωδαισία, αγγλική ορολογία)

**A.3 Ειδικό υπόβαθρο** (δομικά έργα, υδραυλικά έργα, συγκοινωνιακά έργα, γεωτεχνικά έργα)

**B** Μελέτη  
Σχεδιασμός  
Σύνθεση  
Κατασκευή  
Επίβλεψη  
Συντήρηση  
Οικοδομική-Αρχιτεκτονική  
Στατική Ανάλυση  
Δυναμική Ανάλυση  
Σεισμική Ανάλυση και Αντισεισμικός Σχεδιασμός  
Έλεγχος τρωτότητας  
Επισκευή ή/και ενίσχυση  
Τεχνολογία συμβατικών και σύγχρονων υλικών δόμησης/επισκευής (σκυροδέματα υψηλής αντοχής, νανο-υλικά, ινωπλισμένα πολυμερή)  
Τεχνολογία Περιβάλλοντος  
Γεωτεχνικός σχεδιασμός

#### Γ. Πεδίο εφαρμογής

- Παντός είδους κατασκευές
- Δομικά έργα
- Υδραυλικά έργα
- Συγκοινωνιακά έργα
- Γεωτεχνικά έργα
- Πόλεις και έργα υποδομής
- Οδοί
- Γέφυρες
- Φράγματα
- Κτήρια
- Βιομηχανικές, βιοτεχνικές, τουριστικές μονάδες και συγκροτήματα
- Σήραγγες, υπόγεια έργα
- Εγκαταστάσεις επεξεργασίας νερού και λυμάτων
- Έργα και δίκτυα ύδρευσης και αποχέτευσης, διάθεσης υγρών αποβλήτων
- Παράκτια έργα και λιμένες
- Αερολιμένες
- Δίκτυα μεταφορών
- Σιδηρόδρομοι
- Κατασκευές από ωπλισμένο ή προεντεταμένο σκυρόδεμα
- Κατασκευές από χάλυβα
- Κατασκευές από φέρουσα τοιχοποιία, ξύλο
- Περιβαλλοντικά έργα
- Εγγειοβελτιωτικά έργα
- Υδροδυναμικά έργα
- Έργα επεξεργασίας στερεών αποβλήτων
- Έργα βελτίωσης εδάφους
- Επιχώματα, ορύγματα, αντιστηρίξεις, κρηπιδότοιχοι
- Επιφανειακές και βαθιές θεμελιώσεις

Στο τέλος του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής είναι ικανός:

Να αποκτά γνώσεις ειδικού υποβάθρου που έχουν εφαρμογή σε περιβαλλοντικά και υδραυλικά έργα.

### 3. 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 9.1

- 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

Το ευρωπαϊκό πλαίσιο επαγγελματικών προσόντων για τη διά βίου μάθηση (ΕΠΕΠ)

- Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων

Στο τέλος του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής πρέπει:

1. Να αναγνωρίζει τις βασικές έννοιες, στόχους και αρχές της ΔΥΠ, σε επίπεδο χώρας/υδατικού διαμερίσματος.
2. Να κατανοεί το μεθοδολογικό πλαίσιο ανάπτυξης σχεδίων ανάκτησης κόστους και τιμολόγησης υπηρεσιών νερού.
3. Να εφαρμόζει μοντέλα βροχόπτωσης απορροής και εννοιολογικά μοντέλα.
4. Να αναλύει την λειψυδρία και την ξηρασία
5. Να είναι ικανός για υδρολογικό σχεδιασμό ταμειυτήρα
6. Να μπορεί να εκτιμά τον κίνδυνο, την τρωτότητα και τη διακινδύνευση σε ακραία υδρολογικά φαινόμενα
7. Να είναι ικανός για βελτιστοποίηση και για λήψη απόφασης σε προβλήματα της ΔΥΠ
8. Να λαμβάνει αποφάσεις με πολλαπλά κριτήρια στη ΔΥΠ
9. Να αναλύει την συνδυασμένη διαχείριση υπόγειου και επιφανειακού νερού.
10. Να αναλύει την αρδευτική και την αστική ζήτηση νερού καθώς και άλλων χρήσεων νερού
11. Να συνδυάζει και να συνθέτει τις γνώσεις, που απέκτησε, για την ολοκληρωμένη διαχείριση υδατικών πόρων και τη διαχείριση διακινδύνευσης πλημμυρικού κινδύνου.
12. Να αξιολογεί με πολυκριτηριακή βελτιστοποίηση σχέδια ΔΥΠ.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο διπλωματούχος, 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

Παραγωγή 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 ισότητας και φύλου

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές πρέπει να είναι έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

- Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Λήψη αποφάσεων

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ανάλυση βασικών εννοιών, στόχων, αρχών ΔΥΠ, σε επίπεδο χώρας/υδατικού διαμερίσματος. Ανθρωπογενείς πιέσεις στον κύκλο του νερού, εκτίμηση επιπτώσεων. Ανάπτυξη μεθοδολογίας DPSIR. Οδηγία-Πλαίσιο 2000/60 για τα Νερά. Έννοια, βήματα ανάπτυξης Σχεδίου Διαχείρισης λεκάνης απορροής, κατευθύνσεις παρακολούθησης υδάτων. Μεθοδολογικό πλαίσιο ανάπτυξης σχεδίων ανάκτησης κόστους και τιμολόγησης υπηρεσιών νερού. Ζήτηση νερού, ελαστικότητα στη ζήτηση νερού. Αλλαγές χρήσεων γης, επιπτώσεις στην ΔΥΠ. Λειψυδρία, ξηρότητα, ξηρασία και ερημοποίηση. Μοντέλα βροχόπτωσης απορροής, εννοιολογικά μοντέλα. Εκτίμηση εκμεταλλεύσιμου επιφανειακού και υπόγειου υδατικού δυναμικού, κανόνες λειτουργίας ταμιευτήρα. Συνδυασμένη διαχείριση υπόγειου και επιφανειακού νερού. Γραμμικός προγραμματισμός-εφαρμογή σε διαχείριση ταμιευτήρα. Οφέλη-ζημιές ποτάμιου πλημμυρικού νερού. Διαχείριση πλημμυρών στο πλαίσιο της Ε.Ο. 60/2007, με βάση την Ολοκληρωμένη διαχείριση και διαχείριση Διακινδύνευσης πλημμυρικού κινδύνου. Η έννοια της τρωτότητας. Έννοια πολυκριτηριακής βελτιστοποίησης, συνοπτική περιγραφή μεθόδων πολυκριτηριακής ανάλυσης, εφαρμογές στη ΔΥΠ. Έννοιες εικονικού νερού-υδατικού αποτυπώματος, σημασία στην ΔΥΠ. Παράδειγμα εκτίμησης.

### Πρόγραμμα διαλέξεων 13 εβδομάδων

1. Βασικές έννοιες στη ΔΥΠ, στόχοι και αρχές που την διέπουν.
2. Ανάλυση Οδηγίας ΕΕ 200/60 . Ανάκτησης του κόστους νερού.
3. Έννοιες και μέθοδοι που αφορούν την διαχείριση του αστικού νερού, παράγοντες ζήτησης και είδη τιμολόγησης.
4. Έννοιες του εικονικού νερού και του υδατικού αποτυπώματος και η σημασία τους στην ΔΥΠ. Παράδειγμα εκτίμησης υδατικού αποτυπώματος μιας περιοχής.
5. Διάκριση ξηρασίας, ξηρότητας και λειψυδρίας, χωρικές ενότητες στη ΔΥΠ στον Ελληνικό χώρο. Είδη και δείκτες ξηρασίας.
6. Μοντέλα υδρολογικού ισοζυγίου και κατάταξή τους, το μοντέλο Giakoumakis et al., 1991
7. Ανάλυση της ζήτησης νερού, πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση στη πρόβλεψη της ζήτησης νερού. Διαχείριση ταμιευτήρα, μονοκριτηριακή βελτιστοποίηση
8. Ακραία υδρολογικά φαινόμενα και οι έννοιες της τρωτότητας, κινδύνου και της διακινδύνευσης
9. Μέθοδοι Πολυκριτηριακής Ανάλυσης και λήψη αποφάσεων στη ΔΥΠ με πολλαπλά κριτήρια.
10. Εφαρμογές Πολυκριτηριακής Ανάλυσης για την αντιμετώπιση της λειψυδρίας.
11. Εφαρμογές Πολυκριτηριακής Ανάλυσης στην διαχείριση και επιλογή μεθόδου επεξεργασίας λυμάτων
12. Περιγραφή και ανάλυση Σχεδίου Διαχείρισης Λεκάνης απορροής.
13. Ερμηνεία και εφαρμογή του πλαισίου-μοντέλου DPSIR. Παραδείγματα σε περιπτώσεις μελέτης

#### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ- ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΦΟΙΤΗΤΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Εκπαιδευτικό λογισμικό Η/Υ (π.χ. ψηφιακές διαφάνειες), Εποπτικό υλικό (π.χ. βίντεο), ειδικό εργαλείο λογισμικού (π.χ. πρόγραμμα ανάλυσης και σχεδιασμού), πλατφόρμες σύγχρονης/ ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης (π.χ. skype/ e-class, webmail)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ψηφιακές διαφάνειες</li><li>• βίντεο</li><li>• skype/ e-class, webmail</li></ul>
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Διαλέξεις (θεωρία, ασκήσεις)</li></ul>

<p><b>διδασκαλίας.</b>          Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική Άσκηση, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Προβολή βίντεο σχετικών με τα θέματα που αναπτύσσονται</li> </ul>
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i>          Μέθοδοι αξιολόγησης (Γραπτή Εξέταση: ενδιάμεση / τελική, Προφορική Εξέταση, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Άλλη / Άλλες)</p>	<p>Γραπτή τελική εξέταση (100%).</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος</p>
<p><i>Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης προσβάσιμα από τους φοιτητές σε:</i>          Ιστοσελίδα μαθήματος (eclass), ενημέρωση σε διάλεξη</p>	<p>Ιστοσελίδα μαθήματος</p>

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**  
*Η ανάλυση του φόρτου εργασίας γίνεται σύμφωνα με τον Οδηγό υπολογισμού Πιστωτικών Μονάδων από την ΜΟΔΙΠ ΔΠΘ ([http://modip.duth.gr/docs/apologismos\\_2016-2018.pdf](http://modip.duth.gr/docs/apologismos_2016-2018.pdf))*

(1) Παραδόσεις	52
(2) Εργαστήριο*	0
(3) Ενδιάμεσες εργασίες	0
(4) Ενδιάμεσες εξετάσεις	0
(5) Εξέταση	19
(6) Σεμινάρια	0
(7) Ιδιωτική μελέτη	19.5
Σύνολο εξαμηναίου φόρτου, ώρες	90.5
ECTS (30 Ωρες/ECTS)	3

ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ																	
(1) Παραδόσεις	(2) Εργαστήριο = (2.1)*[(2.2)+(2.3)]			(3) Ενδιάμεσες εργασίες= (3.1)*(3.2)		(4) Ενδιάμεσες εξετάσεις = (4.1)*(4.2)*(4.3)+(4.4)				(5) Εξέταση = (5.1)*(5.2)+(5.3)			(6) Σεμινάρια = (6.1)*(6.2)		(7) Ιδιωτική μελέτη		
Θωρία + Ασκήσεις	(2.1)	(2.2)	(2.3)	(3.1)	(3.2)	(4.1)	(4.2)	(4.3)	(4.4)	(5.1)	(5.2)	(5.3)	(6.1)	(6.2)	(7.1)	(7.2)	
Ωρες παρακολούθησης/εβδομάδα	Αριθμός Εργαστηριακών Ασκήσεων	Ωρες εκτέλεσης Εργαστηρίου / Άσκηση	Ωρες εκπόνησης της Εργ. Αναφοράς / Άσκηση	Αριθμός Ενδιάμεσων εργασιών	Ωρες εκπόνησης / Ενδιάμεση Εργασία	Αριθμός ενδιάμεσων εξετάσεων	ημέρες προετοιμασίας	Ωρες/μέρα προετοιμασίας	Διάρκεια (ώρες) εξέτασης	Ημέρες προετοιμασίας	Ωρες / ημέρα προετοιμασίας	Διάρκεια (ώρες) εξέτασης	Αριθμός σεμιναρίων	Ωρες παρακολούθησης/σεμιναρίου	Συντελεστής φόρτου**** (ώρες μελέτης / ώρες παρακολούθησης)	Ωρες μελέτης / εβδομάδα	
4										4	4	3			0.5	3	
52		0			0						19			0		19.5	
															Σύνολο εξαμηναίου φόρτου, ώρες		90.5
															Εβδομάδες		13
															ECTS (30 Ωρες/ECTS)		3

\* Περιγραφή Εργαστηρίου / εργαστηριακής άσκησης στο (2) των ανωτέρω πινάκων:

(1) Παραδόσεις: Ο υπολογισμός του φορτίου αναφέρεται σε ακαδημαϊκό εξάμηνο 13 εβδομάδων και αφορά μόνο θεωρία και ασκήσεις του μαθήματος  
 (2) Εργαστήριο: Προσμετράται ο αριθμός των σχετικών ασκήσεων με τις ώρες που απαιτούνται για την εκτέλεσή τους και τις αντίστοιχες ώρες συγγραφής των εκθέσεων ανά εργαστηριακή άσκηση

- (3) *Ενδιάμεσες εργασίες:* Εργασίες που ανατίθενται και είτε είναι απλά προαπαιτούμενες για την τελική εξέταση του μαθήματος ή/και ο βαθμός τους συνυπολογίζεται ποσοστιαία στην τελική αξιολόγηση του μαθήματος ή/και αποδίδουν βαθμούς προόδου
- (4) *Ενδιάμεσες εξετάσεις:* Εξετάσεις που ο βαθμός τους συνυπολογίζεται ποσοστιαία στην τελική αξιολόγηση του μαθήματος
- (5) *Τελική εξέταση:* Λαμβάνεται υπόψιν ο φόρτος των ωρών και ημερών προετοιμασίας για την εξέταση καθώς και των ωρών που απαιτούνται για την ίδια την εξέταση
- (6) *Σεμινάρια:* Διαλέξεις και παρουσιάσεις που απαιτούν συμμετοχή των φοιτητών, πραγματοποιούνται εκτός ωρολογίου προγράμματος, προβλέπονται στο πρόγραμμα σπουδών και είναι προαπαιτούμενο για την τελική εξέταση του μαθήματος ή αποδίδουν κάποιους βαθμούς προόδου
- (7) *Ιδιωτική μελέτη:* Χρόνος μελέτης για την κατανόηση του περιεχομένου των παραδοτέων κατά τη διάρκεια του εξαμήνου (στον χρόνο αυτό δεν προσμετράται ο χρόνος προετοιμασίας για οποιαδήποτε εξέταση)
- (7.1) *Συντελεστής φόρτου (ώρες μελέτης/ ώρες παρακολούθησης):* Καθορίζεται από την διδασκοντα και αναφέρεται στην ώρα που απαιτείται για την μελέτη προκειμένου να γίνει κατανοητό το περιεχόμενο της ύλης που παρουσιάστηκε σε 1 ώρα διάλεξης

## 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Υδατικοί πόροι : Ι Τσακίρης Γεώργιος Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. 1η/2012 978-960-266-380-6
2. Υδραυλικά Έργα, Σχεδιασμός και Διαχείριση, ΤΟΜΟΣ ΙΙ: Εγγειοβελτιωτικά Έργα Τσακίρης Γεώργιος Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ο.Ε. 1η έκδ./2006 978-960-266-171-0

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

<b>Τμήμα:</b>	Πολιτικών Μηχανικών
<b>Μάθημα:</b>	Διαχείριση Υδατικών Πόρων
<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	Θ 33
<b>Διδάσκων:</b>	<b>Κάγκαλου Ιφιγένεια</b> Μ.Σπηλιώτης Χ. Ακράτος
<b>Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα</b>	<a href="mailto:ikagkalo@civil.duth.gr">ikagkalo@civil.duth.gr</a>
<b>Επόπτες/Επιτηρητές: (1)</b>	Διονύσης Λατινόπουλος , Μ.Γκράτζιου
<b>Εξάμηνο:</b>	9ο
<b>Επίπεδο σπουδών: (2)</b>	ΠΠΣ
<b>Τρόποι εξέτασης: (3)</b>	Προφορική εξ αποστάσεως SKYPE FOR BUSINESS
<b>Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης: (4)</b>	<p>Θα γίνει προφορική εξ αποστάσεως εξέταση σε ομάδες φοιτητών των δυο ατόμων μέσω skype for business την ημέρα και ώρα που αναγράφεται στο πρόγραμμα εξετάσεων του Τμήματος. Οι σύνδεσμοι θα αποσταλούν στους φοιτητές μέσω eclass και teachers.duth.gr αποκλειστικά στους ιδρυματικούς λογαριασμούς όσων έχουν δηλώσει το μάθημα και έχουν λάβει γνώση των όρων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.</p> <p>Οι φοιτητές θα πρέπει να συνδεθούν στην αίθουσα εξέτασης μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού, διαφορετικά δεν θα μπορέσουν να συμμετάσχουν. Επίσης θα συμμετάσχουν στην εξέταση με κάμερα την οποία θα έχουν ανοικτή κατά τη διάρκεια της εξέτασης. Πριν την έναρξη της εξέτασης, οι φοιτητές θα επιδεικνύουν στην κάμερα την ταυτότητά τους, ώστε να γίνει ταυτοποίησή τους. Κάθε φοιτητής θα εξετάζεται σε</p>



δυο διαδοχικές ισόβαθμες ερωτήσεις συνολικής διάρκειας 10 λεπτών. Κάθε ερώτηση αντιστοιχεί σε μια μονάδα.

- (1) Συμπληρώνεται εφόσον υπάρχουν
- (2) Συμπληρώνεται ανάλογα: μάθημα ΠΠΣ ή μάθημα ΠΜΣ
- (3) Συμπληρώνεται με έναν ή περισσότερους τρόπους εξέτασης που επιθυμεί ο διδάσκων π.χ.
  - γραπτή εργασία ή/και ασκήσεις,
  - γραπτή ή προφορική εξέταση με εξ αποστάσεως μεθόδους, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία διενέργειας της εξέτασης.
- (4) Στο πλαίσιο **Οδηγίες υλοποίησης** ο διδάσκων καταγράφει σαφείς οδηγίες προς τους φοιτητές όπου αναφέρονται:
  - α) σε περίπτωση **γραπτής εργασίας ή/και ασκήσεων**: οι ημερομηνίες παράδοσης και το μέσο υποβολής τους στον διδάσκοντα, ο τρόπος βαθμολόγησής τους, η συμμετοχή της εργασίας στον τελικό βαθμό και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί. Επισυνάπτεται κατάλογος μόνο με τα ΑΕΜ των δικαιούχων να συμμετάσχουν στην εξέταση.
  - β) σε περίπτωση **προφορικής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες πραγματοποίησης της εξέτασης (π.χ. σε γκρουπ Χ ατόμων), ο τρόπος εκφώνησης θεμάτων, οι εφαρμογές που θα χρησιμοποιηθούν, τα απαραίτητα τεχνικά μέσα για την υλοποίηση της εξέτασης (μικρόφωνο, κάμερα, επεξεργαστής κειμένου, σύνδεση στο διαδίκτυο πλατφόρμα επικοινωνίας), οι υπερσύνδεσμοι σύνδεσης με την εικονική αίθουσα ή ο τρόπος και ο χρόνος αποστολής του υπερσυνδέσμου, οι ημερομηνίες και ώρες που θα συνδεθεί κάθε φοιτητής (πρόγραμμα εξέτασης), η διάρκεια της εξέτασης (έναρξη-λήξη), ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί. Επισυνάπτεται κατάλογος μόνο με τα ΑΕΜ των δικαιούχων να συμμετάσχουν στην εξέταση και η ώρα εξέτασής τους.
  - γ) Σε περίπτωση **γραπτής εξέτασης με εξ αποστάσεως μεθόδους**: οι οδηγίες χορήγησης των θεμάτων, ο τρόπος υποβολής των απαντήσεων, η χρονική διάρκεια της εξέτασης, ο τρόπος βαθμολόγησης, η συμμετοχή της εξέτασης στον τελικό βαθμό, οι τρόποι με τους οποίους εξασφαλίζεται το αδιάβλητο και η αξιοπιστία εξέτασης και ό,τι άλλο κρίνει ο διδάσκων ότι πρέπει να αναφερθεί. Επισυνάπτεται κατάλογος μόνο με τα ΑΕΜ των δικαιούχων να συμμετάσχουν στην εξέταση.

**Ο/Η ΔΙΔΑΣΚΩΝ/ΟΥΣΑ ΑΠΟΣΤΕΛΛΕΙ ΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΜΕΣΩ ECLASS ΣΤΟΝ ΚΑΤΑΛΟΓΟΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΚΑΤΕΒΑΣΕΙ ΑΠΟ ΤΟ CLASSWEB.**