

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ 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>	Θ.17.Υ.Γ	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	9
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιχώματα και Χωμάτινα Φράγματα		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε 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>
		4	4
<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>		Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα	
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ</b>		Ελληνική	
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>		<a href="https://eclass.duth.gr/courses/TMB322/">https://eclass.duth.gr/courses/TMB322/</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 ασχοληθεί με το Γεωτεχνικό σχεδιασμό και την κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων.

### 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 είναι ικανός:

1. Να προσδιορίζει τα ζητήματα που αφορούν το σχεδιασμό και την κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων.
2. Να κατανοεί τα προβλήματα που σχετίζονται με το σχεδιασμό και την κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων.
3. Να εφαρμόζει αρχές της Γεωτεχνικής Μηχανικής στο σχεδιασμό και την κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων.
4. Να αναλύει τα προβλήματα που σχετίζονται με το σχεδιασμό και την κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων.
5. Να προσομοιώνει τη συμπεριφορά επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων.
6. Να συγκρίνει και να αξιολογεί διαφορετικές λύσεις που σχετίζονται με το σχεδιασμό και την κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτων φραγμάτων.

#### 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:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών  
Λήψη αποφάσεων  
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή: κριτήρια μεγέθους, ταξινόμηση και τύποι φραγμάτων, παράγοντες επιλογής τύπου φράγματος, φράγματα στον Ελληνικό χώρο. Γεωτεχνικές έρευνες και προδιαγραφές υλικών κατασκευής. Κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτινων φραγμάτων: εξοπλισμός, μέθοδοι, απαιτήσεις και έλεγχος συμπίκνωσης εδαφικών υλικών στο πεδίο, παραδείγματα κατασκευής φραγμάτων στον Ελληνικό χώρο. Μέθοδοι βελτίωσης του σχηματισμού θεμελίωσης και σχεδιασμός θεμελίωσης χωμάτινων φραγμάτων: ενέσεις εμποτισμού, jet grouting, τάφροι ανακοπής ροής νερού, διαφράγματα με μπεντονίτη, φρέατα ανακούφισης, ανάντη αδιαπέρατη στρώση εδάφους, τυπικές περιπτώσεις θεμελίωσης χωμάτινων φραγμάτων. Σχεδιασμός επιχωμάτων και χωμάτινων φραγμάτων: επιλογή τύπου και κριτήρια σχεδιασμού χωμάτινου φράγματος, προτεινόμενες κλίσεις πρανών επιχωμάτων οδοποιίας και χωμάτινων φραγμάτων, ειδικές περιπτώσεις σχεδιασμού. Σχεδιασμός φίλτρων και στραγγιστηρίων. Προσδιορισμός γραμμής διήθησης και υπολογισμός διηθούμενης ποσότητας νερού διαμέσου χωμάτινων φραγμάτων. Έλεγχος ευστάθειας πρανών με χρήση μεθόδων διαχωρισμού σε λωρίδες και προσδιορισμός συντελεστή ασφάλειας. Ενόργανη παρακολούθηση επιχωμάτων και φραγμάτων. Παράδειγμα ενόργανης παρακολούθησης δοκιμαστικού επιχώματος. Επιχώματα μικρού βάρους από γεωαφρό.

Διάρθρωση διαλέξεων 13 εβδομάδων

1. Εισαγωγή: κριτήρια μεγέθους φραγμάτων, ταξινόμηση και τύποι φραγμάτων, παράγοντες επιλογής τύπου φράγματος, φράγματα στον Ελληνικό χώρο.
2. Γεωτεχνικές έρευνες για το σχεδιασμό επιχωμάτων και χωμάτινων φραγμάτων. Προδιαγραφές υλικών κατασκευής και εργαστηριακές δοκιμές ελέγχου.
3. Κατασκευή επιχωμάτων και χωμάτινων φραγμάτων: εξοπλισμός (οδοστρωτήρες), μέθοδοι, απαιτήσεις, έλεγχος συμπίκνωσης εδαφικών υλικών στο πεδίο: μέθοδοι κώνου άμμου και μπαλονιού.
4. Παραδείγματα κατασκευής φραγμάτων στον Ελληνικό χώρο.
5. Μέθοδοι βελτίωσης σχηματισμού θεμελίωσης και σχεδιασμός θεμελίωσης χωμάτινων φραγμάτων: ενέσεις εμποτισμού, ενέσεις με πίδακα υψηλής πίεσης (jet grouting), τάφροι ανακοπής ροής νερού, διαφράγματα με μπεντονίτη, σχεδιασμός φρεάτων ανακούφισης πλήρους και μερικής διείσδυσης.
6. Μέθοδοι βελτίωσης του σχηματισμού θεμελίωσης και σχεδιασμός θεμελίωσης χωμάτινων φραγμάτων: σχεδιασμός ανάντη αδιαπέρατης στρώσης εδάφους σταθερού και μεταβλητού πάχους, τυπικές περιπτώσεις θεμελίωσης χωμάτινων φραγμάτων.
7. Σχεδιασμός επιχωμάτων και χωμάτινων φραγμάτων: επιλογή τύπου και κριτήρια σχεδιασμού χωμάτινου φράγματος, προτεινόμενες κλίσεις πρανών επιχωμάτων οδοποιίας και χωμάτινων φραγμάτων, ειδικές περιπτώσεις σχεδιασμού.
8. Σχεδιασμός φίλτρων και στραγγιστηρίων.
9. Προσδιορισμός γραμμής διήθησης και υπολογισμός διηθούμενης ποσότητας νερού διαμέσου χωμάτινων φραγμάτων: περιπτώσεις ομογενούς φράγματος χωρίς στραγγιστήριο και με οριζόντιο στραγγιστήριο (ισότροπο και ανισότροπο έδαφος).
10. Προσδιορισμός γραμμής διήθησης και υπολογισμός διηθούμενης ποσότητας νερού διαμέσου χωμάτινων φραγμάτων: περιπτώσεις ομογενούς φράγματος με τριγωνικό στραγγιστήριο και πυρήνα φράγματος με ζώνες.
11. Έλεγχος ευστάθειας πρανών με χρήση μεθόδων διαχωρισμού σε λωρίδες και προσδιορισμός συντελεστή ασφάλειας.
12. Ενόργανη παρακολούθηση επιχωμάτων και φραγμάτων: όργανα μέτρησης πίεσης νερού πόρων, κατακόρυφων μετακινήσεων, οριζόντιων μετακινήσεων, ολικών τάσεων και φορτίων. Παράδειγμα ενόργανης παρακολούθησης δοκιμαστικού επιχώματος.
13. Επιχώματα μικρού βάρους από γεωαφρό.

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

##### ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ

Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ

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 τηλεκπαίδευσης (π.χ. skype/ e-class, webmail)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ψηφιακές διαφάνειες</li><li>• βίντεο, φωτογραφικό υλικό</li><li>• e-class, webmail</li></ul>
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική Άσκηση, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, κ.λπ.,	<ul style="list-style-type: none"><li>• Διαλέξεις (θεωρία, ασκήσεις)</li><li>• Εκπόνηση και παράδοση μελέτης (project) από τους φοιτητές</li><li>• Εκπαιδευτικές επισκέψεις</li></ul>
<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)	Τελική γραπτή εξέταση και bonus από τη μελέτη (project) που παραδόθηκε από τους φοιτητές
<i>Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης προσβάσιμα από τους φοιτητές σε:</i> Ιστοσελίδα μαθήματος (eclass), ενημέρωση σε διάλεξη	Ενημέρωση σε διάλεξη
<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> <i>Η ανάλυση του φόρτου εργασίας γίνεται σύμφωνα με τον Οδηγό υπολογισμού Πιστωτικών Μονάδων από την ΜΟΔΙΠ ΔΠΘ (<a href="http://modip.duth.gr/docs/apologismos_2016-2018.pdf">http://modip.duth.gr/docs/apologismos_2016-2018.pdf</a>)</i>	

(1) Παραδόσεις	52
(2) Εργαστήριο*	0
(3) Ενδιάμεσες εργασίες	30
(4) Ενδιάμεσες εξετάσεις	0
(5) Εξέταση	18
(6) Σεμινάρια	0
(7) Ιδιωτική μελέτη	25
Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες	125
ECTS (30 Ωρες/ECTS)	4

  

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 / Άσκησης	Ωρες εκπόνησης Εργ. Αναφοράς / Άσκησης	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/σεμινάριο	Συντελεστής φόρτου**** (ώρες μελέτης / ώρες παρακολούθησης)	Ωρες μελέτης / εβδομάδα
4				1	30					5	3	3			0.65	3
52		0			30			0			18			0		25.35
Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες															125	
Εβδομάδες													13	ECTS (30 Ωρες/ECTS)		4

(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

- Μάρκου Ι.Ν., «Στοιχεία Επιχωμάτων και Χωμάτων Φραγμάτων», Πανεπιστημιακές Σημειώσεις Δ.Π.Θ., Ξάνθη, 2008.
- Fell R., MacGregor P., Stapledon D. and Bell G., «Geotechnical Engineering of Dams», A.A. Balkema Publishers, Leiden, 2005.
- Cruz P.T., Materon B. and Freitas M., «Concrete Face Rockfill Dams», CRC Press, Leiden, 2009.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

<b>Τμήμα:</b>	Πολιτικών Μηχανικών
<b>Μάθημα:</b>	Επιχώματα και Χωμάτινα Φράγματα
<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	Θ.17.Υ.Γ
<b>Διδάσκοντες:</b>	Ιωάννης Μάρκου – Ευάγγελος Ευαγγέλου
<b>Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα</b>	imarkou@civil.duth.gr
<b>Επόπτες/Επιτηρητές:</b>	Ευάγγελος Ευαγγέλου
<b>Εξάμηνο:</b>	9 <sup>ο</sup>
<b>Επίπεδο σπουδών:</b>	ΠΠΣ
<b>Τρόποι εξέτασης:</b>	Προφορική εξ αποστάσεως εξέταση μέσω SKYPE FOR BUSINESS
<b>Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης:</b>	Η εξέταση στο μάθημα θα πραγματοποιηθεί σε ομάδες των 5 ή 6 ατόμων σύμφωνα με το επισυναπτόμενο πρόγραμμα εξέτασης. Οι φοιτητές θα πρέπει να συνδεθούν στο SKYPE FOR BUSINESS την ώρα που έχει καθοριστεί για αυτούς στο πρόγραμμα εξέτασης και να παραμένουν συνδεδεμένοι στον εικονικό χώρο αναμονής (lobby) για όσο χρόνο χρειαστεί εωσότου να τους επιτραπεί από τους διδάσκοντες – διοργανωτές να εισέλθουν στη συνεδρία – εξέταση και να εξεταστούν. Η μη τήρηση του προγράμματος εξέτασης από τους φοιτητές θα οδηγήσει σε πολύ μεγάλους χρόνους αναμονής στο lobby και αυτόματες αποσυνδέσεις τους από το σύστημα λόγω υπέρβασης του χρόνου αναμονής. Αν για οποιονδήποτε λόγο (π.χ. υπέρβαση χρόνου αναμονής) υπάρξει αποσύνδεση κάποιου φοιτητή από το σύστημα, τότε ο φοιτητής θα πρέπει να ξανασυνδεθεί

στον εικονικό χώρο αναμονής κατά την ώρα που του διατίθεται από το πρόγραμμα της εξέτασης. Αν κάποιος φοιτητής δεν συνδεθεί καθόλου τότε οι διδάσκοντες – εξεταστές θα προχωρήσουν στον επόμενο διαθέσιμο για εξέταση φοιτητή. Μετά την περάτωση της συνεδρίας εξέτασης δεν θα υπάρξει άλλος τρόπος εξέτασης για τους φοιτητές που δεν συμμετείχαν σε αυτήν.

Η εξέταση θα πραγματοποιηθεί μέσω SKYPE FOR BUSINESS. Ο σύνδεσμος θα αποσταλεί στους φοιτητές μέσω eclass και αποκλειστικά στους ιδρυματικούς λογαριασμούς όσων έχουν εκδηλώσει πρόθεση να εξεταστούν στο μάθημα και έχουν αποδεχθεί τους όρους εξ αποστάσεως εξέτασης.

Οι φοιτητές θα πρέπει να συνδεθούν στην συνεδρία εξέτασης μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού, διαφορετικά δεν θα μπορέσουν να συμμετάσχουν. Επίσης θα συμμετάσχουν στην εξέταση με κάμερα και μικρόφωνο τα οποία θα έχουν ανοικτά 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 πρέπει να απαντήσει σε 5 ερωτήσεις, καθεμιά από τις οποίες βαθμολογείται με 2,0.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΟΥΣ ΑΡΙΘΜΟΥΣ ΜΗΤΡΩΟΥ ΤΩΝ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΕΚΔΗΛΩΣΑΝ ΠΡΟΘΕΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΗ