

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Πολυτεχνική		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Πολιτικών Μηχανικών		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Επίπεδο 7 (1 <sup>ος</sup> και 2 <sup>ος</sup> κύκλος σπουδών)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΣΤ.02.Υ.Κ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>6</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Επιφανειακές Θεμελιώσεις και Ωθήσεις Γαιών		
<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>
		<b>5</b>	<b>5</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>ΚΟ</b>	
	<b>Τύπος II</b> ΓΥ: Γενικού Υποβάθρου ΕΥ: Ειδικού Υποβάθρου ΕΜΒ: Εμβάθυνσης – Εμπέδωσης	<b>ΕΥ</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/TMB144/">https://eclass.duth.gr/courses/TMB144/</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 υλοποιήσει τον γεωτεχνικό σχεδιασμό επιφανειακών θεμελιώσεων εκτελώντας όλους τους σχετικούς γεωτεχνικούς ελέγχους οριακής κατάστασης και λειτουργικότητας της επιφανειακής θεμελίωσης σε δομικά έργα, σε κατασκευές από ωπλισμένο σκυρόδεμα, σε γεωτεχνικά έργα, σε κτήρια, σε κατασκευές από χάλυβα, από φέρουσα τοιχοποιία, κλπ.

Επίσης, να υλοποιήσει μερικώς την μελέτη και ολικώς τον γεωτεχνικό σχεδιασμό επιφανειακών θεμελιώσεων.

### 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 αναγνωρίζει και να προσδιορίζει τα κατάλληλα δεδομένα για την εκτέλεση των ελέγχων, να κατηγοριοποιεί σωστά τα είδη των ελέγχων και να επιλέγει τις κατάλληλες μεθοδολογίες
2. Να κατανοεί και να διακρίνει έννοιες όπως αστράγγιστες και στραγγισμένες συνθήκες, άμεσες καθιζήσεις και καθιζήσεις από στερεοποίηση, να κατανοεί τα παραγόμενα αποτελέσματα των ελέγχων και να εκτιμά την ορθότητά τους, να περιγράφει με ορθούς όρους το πρόβλημα, να εξηγεί τους μηχανισμούς αστοχίας του εδάφους θεμελίωσης
3. Να υπολογίζει τις τάσεις από εξωτερικά φορτία, την φέρουσα ικανότητα, τις καθιζήσεις, τους συντελεστές ασφάλειας, τις ωθήσεις γαιών. Να εφαρμόζει τις μεθοδολογίες ελέγχου επάρκειας σε οριακή κατάσταση και σε κατάσταση λειτουργικότητας. Να παρέχει την κατάλληλη πληροφορία σε σχέση με την επάρκεια της επιφανειακής θεμελίωσης και να είναι σε θέση να επεκτείνει τα συμπεράσματα σε διαφορετικές περιπτώσεις επιφανειακής θεμελίωσης
4. Να αναλύει τα αποτελέσματα γεωτεχνικών ελέγχων της θεμελίωσης και να τα αντιπαραβάλλει με αντίστοιχες καταστάσεις συσχετίζοντας τα γεωτεχνικά και κατασκευαστικά δεδομένα κατά περίπτωση
5. Να προσαρμόζει και να τροποποιεί κατάλληλα τα αποτελέσματα με βάση τα γεωτεχνικά δεδομένα και τις απαιτήσεις της κατασκευής, να συνδυάζει και να συνθέτει δεδομένα προκειμένου να επιλέξει τις τεχνικοοικονομικά βέλτιστες λύσεις επιφανειακής θεμελίωσης. Να αποσυνθέτει και να υποδιαιρεί κατάλληλα σύνθετα προβλήματα επιφανειακής θεμελίωσης σε απλούστερες δομές, έτσι ώστε να είναι πιο εύκολα αντιληπτές και αντιμετωπίσιμες
6. Να είναι σε θέση να συγκρίνει, να κρίνει, να ερμηνεύει και να αξιολογεί αποτελέσματα ελέγχων, να αποφασίζει για την επάρκεια και την ορθότητα των ελέγχων και τέλος, αφενός, να υποστηρίζει τις επιλογές του/της, και αφετέρου, να υπερασπίζεται την τεχνική του/της άποψη

#### 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

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

Ανάλυση και σύνθεση γεωτεχνικών και λοιπών δεδομένων και πληροφοριών σχετικά με την ακολουθούμενη μεθοδολογία υπολογισμού της φέρουσας ικανότητας, των καθιζήσεων, των ωθήσεων και των τάσεων λόγω εξωτερικών φορτίων, να είναι ικανοί για αυτόνομη και ομαδική εργασία σε θέματα γεωτεχνικού σχεδιασμού επιφανειακών θεμελίωσεων σε διεπιστημονικό περιβάλλον, και τέλος, να αναπτύσσουν δυνατότητες λήψης αποφάσεων, προαγωγής ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Κατανομή τάσεων από τη δράση εξωτερικών φορτίων. Φέρουσα ικανότητα (Φ.Ι.) επιφανειακών θεμελιώσεων. Κεντρική και έκκεντρη φόρτιση: υπολογισμός κατά DIN 4017 - EC7. Επιρροή της Φ.Ι. λόγω γειννίασης με πρανεές. Υπολογισμός Φ.Ι. σε διστρωματικό έδαφος. Ανάλυση Φ.Ι. επιφανειακών θεμελιώσεων κατά EC7: έλεγχος επάρκειας έναντι υπέρβασης Φ.Ι. και έλεγχος ολίσθησης. Σχεδιασμός επιφανειακών θεμελιώσεων βάσει EC7, EC8. Καθιζήσεις επιφανειακών θεμελιώσεων: είδη, αίτια και αποδεκτά όρια. Υπολογισμός καθιζήσεων με σχέσεις ελαστικής μορφής. Εφαρμογή μεθόδων σε πολυστρωματικά εδάφη. Υπολογισμός καθιζήσεων σε αργιλικά εδάφη: καθιζήσεις υπό συνθήκες 1Δ / 3Δ, χρονική εξέλιξη καθιζήσεων στερεοποίησης, ερπυστικές καθιζήσεις. Υπολογισμός καθιζήσεων σε αμμώδη εδάφη. Ωθήσεις γαιών: πεδία εφαρμογής. Ωθήσεις γαιών σε ηρεμία. Ενεργητικές και παθητικές ωθήσεις γαιών. Ωθήσεις γαιών κατά EC7. Οι παραδόσεις συμπληρώνονται με σημαντικό αριθμό ασκήσεων κατ' οίκον και στην αίθουσα διδασκαλίας.

Διάρθρωση διαλέξεων 13 εβδομάδων

1. Εισαγωγή στο μάθημα των Επιφανειακών Θεμελιώσεων (ρόλος, μορφολογία, έλεγχοι οριακής ισορροπίας - φέρουσα ικανότητα (Φ.Ι.), μηχανισμοί αστοχίας) - Αρχικές μέθοδοι υπολογισμού Φ.Ι.
2. Κατανομή τάσεων από εξωτερικά φορτία
3. Φ.Ι.: κεντρική φόρτιση - αστράγγιστες / στραγγισμένες συνθήκες (DIN4017, EC7, EAK 2003)
4. Φ.Ι.: έκκεντρη φόρτιση - αστράγγιστες / στραγγισμένες συνθήκες (DIN4017, EC7, EAK 2003)
5. Ειδικές περιπτώσεις υπολογισμού Φ.Ι. (επιρροή πρανούς, είδη διστρωματικού εδάφους)
6. Έλεγχος επάρκειας έναντι Φ.Ι και ολίσθησης κατά EC7 (αστράγγιστες & στραγγισμένες συνθήκες)
7. Γεωτεχνικός σχεδιασμός επιφανειακών θεμελιών κατά EC7 (ULS & SLS) και EC8
8. Καθιζήσεις επιφανειακών θεμελιώσεων. Είδη και αίτια καθιζήσεων, όρια αποδεκτών καθιζήσεων. Υπολογισμός καθιζήσεων με σχέσεις ελαστικής μορφής - εισαγωγή.
9. Υπολογισμός καθιζήσεων με σχέσεις ελαστικής μορφής (μέθοδοι Steinbrenner, Kany, Janbu et al, Mayne & Poulos).
10. Υπολογισμός καθιζήσεων σε αργιλικά εδάφη.
11. Υπολογισμός καθιζήσεων σε αμμώδη εδάφη.
12. Ωθήσεις γαιών. Εισαγωγή - πεδία εφαρμογής. Ωθήσεις γαιών σε ηρεμία.
13. Ενεργητικές και παθητικές ωθήσεις γαιών: θεωρία Rankine και Coulomb.

### 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, 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>• Διαδραστική διδασκαλία (επίλυση εφαρμογών στην αίθουσα από τους φοιτητές υπό την επίβλεψη) και διόρθωση ασκήσεων που λύθηκαν κατ' οίκον</li></ul>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> Μέθοδοι αξιολόγησης (Γραπτή Εξέταση: ενδιάμεση / τελική, Προφορική	Τελική γραπτή εξέταση με συνεκτίμηση του αριθμού και του

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)	βαθμού των ασκήσεων που λύθηκαν κατ' οίκον ανά φοιτητή/τρια (100%).
Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης προσβάσιμα από τους φοιτητές σε: Ιστοσελίδα μαθήματος (eclass), ενημέρωση σε διάλεξη	ενημέρωση σε διάλεξη

### 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	65
(2) Εργαστήριο*	0
(3) Ενδιάμεσες εργασίες	40
(4) Ενδιάμεσες εξετάσεις	0
(5) Εξέταση	27
(6) Σεμινάρια	0
(7) Ιδιωτική μελέτη	23
Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες	155
ECTS (30 Ώρες/ECTS)	5

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)			
Ώρες παρακολούθησης/εβδομάδα	Αριθμός Εργαστηριακών Ασκήσεων	Ώρες εκτέλεσης Εργαστηρίου / Ασκήση	Ώρες εκπόνησης Εργ. Αναφοράς / Ασκήση	Αριθμός Ενδιάμεσων εργασιών	Ώρες εκπόνησης/ Ενδιάμεσης Εργασίας	Αριθμός ενδιάμεσων εξετάσεων	ημέρες προετοιμ. ασίας	Ώρες/μέρα προετοιμ. ασίας	Διάρκεια (ώρες) εξέτασης	Ημέρες προετοιμ. ασίας	Ώρες / ημέρα προετοιμ. ασίας	Διάρκεια (ώρες) εξέτασης	Αριθμός σεμιναρίων	Ώρες παρακολούθησης/ σεμιναρίου	Συντελεστής φόρτου*** (ώρες μελέτης / ώρες παρακολούθησης)	Ώρες μελέτης / εβδομάδα				
5				16	2.5					8	3	3			0.6	3				
65	0			40		0				27			0		23.4		155			
													Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες		155					
													Εβδομάδες		13		ECTS (30 Ώρες/ECTS)		5	

- (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 διδάσκοντα 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

Γεωργιάδης Μ., Γεωργιάδης Κ., "Στοιχεία Εδαφομηχανικής", εκδ. Ζήτη, 2013.  
 Κωμοδρόμος Α., "Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις", εκδ. Κλειδάριθμος, 2012.  
 Αναγνωστόπουλος Α., Παπαδόπουλος Β., "Σχεδιασμός των Θεμελιώσεων", εκδόσεις Συμεών, 2015.  
 Barnes G., "Εδαφομηχανική - Αρχές και Εφαρμογές", εκδ. Κλειδάριθμος, 2014.  
 Κωστόπουλος Σ., "Γεωτεχνικές Κατασκευές Ι", εκδ. Ίων, 2008.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

<b>Τμήμα:</b>	Πολιτικών Μηχανικών
<b>Μάθημα:</b>	Επιφανειακές Θεμελιώσεις και Ωθήσεις Γαιών
<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	TMB144
<b>Διδάσκων:</b>	Νίκος Κλήμης και Ευάγγελος Ευαγγέλου
<b>Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα</b>	<a href="mailto:nklimis@civil.duth.gr">nklimis@civil.duth.gr</a> <a href="mailto:eevange@civil.duth.gr">eevange@civil.duth.gr</a>
<b>Επόπτες/Επιτηρητές: (1)</b>	ΝΑΙ
<b>Εξάμηνο:</b>	6 <sup>ο</sup>
<b>Επίπεδο σπουδών: (2)</b>	ΠΠΣ
<b>Τρόποι εξέτασης: (3)</b>	Γραπτή εξ αποστάσεως εξέταση με συνδυασμό SKYPE for BUSINESS για τις ανάγκες ταυτοποίησης και eclass για τη γραπτή εξέταση. Συμπληρωματική προφορική εξέταση σε περίπτωση αμφιβολιών.
<b>Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης: (4)</b>	Οι φοιτητές/τριες θα λάβουν τον αντίστοιχο σύνδεσμο στα ιδρυματικά τους mails. Σύνδεσμο θα λάβουν <b>ΜΟΝΟΝ</b> όσοι/όσες έχουν δηλώσει το μάθημα, έχουν αποδεχτεί τους όρους της εξ αποστάσεως εξέτασης και είναι εγγεγραμμένοι με το ιδρυματικό τους email στο μάθημα «Επιφανειακές Θεμελιώσεις και Ωθήσεις Γαιών» στο eclass. Λόγω μεγάλου όγκου φοιτητών/τριών η ταυτοποίηση θα απαιτήσει αρκετή ώρα και ως εκ τούτου θα ξεκινήσει 1 ώρα νωρίτερα από την ώρα έναρξης της εξέτασης. Η ταυτοποίηση θα γίνει μέσω κάμερας και με επίδειξη της ταυτότητας. Μετά την ολοκλήρωση της ταυτοποίησης και εφόσον ο αριθμός των εξεταζόμενων είναι μεγάλος, τότε κλείνουν οι κάμερες και τα μικρόφωνα αλλά παραμένετε

στο Sfb για να υπάρχει η δυνατότητα επικοινωνίας. Σε λίγα λεπτά θα ανοίξει η 1η Εργασία στο eclass. Η επίλυση γίνεται σε καθαρές κόλλες και αριθμούνται οι σελίδες. Στην 1<sup>η</sup> σελίδα συμπληρώνετε ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ – ΑΕΜ. Περί τα 5 λεπτά πριν τη λήξη της διορίας θα πρέπει να ενοποιήσετε σε **1 ΜΟΝΟΝ ΑΡΧΕΙΟ** τις σελίδες της λύσης (πιθανές μορφές pdf, zip, rar, word). **ΠΡΟΣΟΧΗ** δεν υπάρχει δυνατότητα να ανέβουν 2 ή περισσότερα αρχεία καθώς μια φορά γίνεται η ΥΠΟΒΟΛΗ.

Μετά την υποβολή της 1<sup>ης</sup> Εργασίας θα μεσολαβήσει μικρή διακοπή λίγων λεπτών και ακολούθως θα ανοίξει η Εργασία 2 για την οποία θα ακουθήσετε ακριβώς την ίδια διαδικασία. Η ίδια διαδικασία θα ακολουθηθεί εφόσον υπάρχουν περισσότερες εργασίες

Σε κάθε εργασία θα υπάρχει και η αντιστοιχούσα βαθμολογία. Είναι ελεύθερη η χρήση οποιουδήποτε βιβλίου ή βοηθήματος, των διαλέξεων, σημειώσεων, λυμένων ασκήσεων, κλπ..

Οι φοιτητές/τριες θα πρέπει να συνδεθούν στην αίθουσα εξέτασης **ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού.**

Υπενθυμίζεται ότι οι επιτηρητές, δειγματοληπτικά μπορούν να ζητούν καθ' όλη τη διάρκεια της εξέτασης την επιβεβαίωση της ταυτοποίησης (άνοιγμα κάμερας άμεσα και επίδειξη ταυτότητας) όσες φορές το κρίνουν απαραίτητο. Αρνηση συμμόρφωσης με τα παραπάνω συνεπάγεται μη-βαθμολόγηση του γραπτού.

Υπενθυμίζεται ότι απαγορεύεται η βιντεοσκόπηση ή η καταγραφή της εξέτασης καθ' οιονδήποτε τρόπο.

- (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 υπερασύνδεσμοι 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 ΚΑΤΑΛΟΓΟ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΚΑΤΕΒΑΣΕΙ ΑΠΟ ΤΟ CLASS WEB.**