

**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>	<b>Η.09.Ε.Δ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>8</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Εργαστηριακά Θέματα Ωπλισμένου Σκυροδέματος		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφτε 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>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>E</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>Εργ</b>	
<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/TMB281/">https://eclass.duth.gr/courses/TMB281/</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, κρητιδότοιχοι
- Επιφανειακές και βαθιές θεμελιώσεις

Στο τέλος του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής έχει εμπεδώσει τη σύγχρονη πειραματική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την έρευνα του Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΩΣ).

Έχει κατανοήσει τις εργαστηριακές διατάξεις και τον εξοπλισμό που απαιτείται και χρησιμοποιείται σε σύγχρονα Εργαστήρια όπως το Εργαστήριο Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών (Εργ. ΩΣΑΚ) του Τομέα Δομικών Κατασκευών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πολυτεχνικής Σχολής ΔΠΘ.

Επίσης, έχει συμμετάσχει στην εκτέλεση πειραματικών δοκιμών ΩΣ πραγματικών διαστάσεων, κατανοώντας τις μορφές ρηγματώσεων, βλαβών και αστοχίας όπως συμβαίνουν σε πραγματικές κατασκευές ΩΣ.

Ακόμα, έχει μάθει να υπολογίζει τις αντοχές δομικών στοιχείων ΩΣ υπό διάφορες καταπονήσεις και να εκτιμά τη μορφή της τελικής μορφής με βάση αναλυτικά προσομοιώματα και να τα συγκρίνει με πειραματικά δεδομένα.



### 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:

1. Έχει τις απαραίτητες γνώσεις και τα δεδομένα για να ορίσει, αναγνωρίσει, σχεδιάσει και αναλύσει δομικών στοιχείων Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΩΣ) πραγματικών διαστάσεων. Επίσης, έχει καταγράψει τις πληροφορίες και τις απαραίτητες πειραματικές διατάξεις και τον εξοπλισμό σύγχρονων εργαστηριακών δοκιμών. Ακόμα έχει κατηγοριοποιήσει τα είδη εντατικών καταπονήσεων και τις αντίστοιχες πειραματικές μεθόδους και διατάξεις για τον εργαστηριακό τους έλεγχο.
2. Έχει κατανοήσει τις έννοιες και τις βασικές αρχές της σύγχρονης πειραματικής μεθοδολογίας που χρησιμοποιείται για την έρευνα του ΩΣ ώστε να διακρίνει, εκτιμήσει και επεξηγήσει τα ερευνητικά προβλήματα κατά τις εργαστηριακές δοκιμές.
3. Δύναται να εφαρμόσει και να συσχετίσει τις γνώσεις και την εργαστηριακή εμπειρία που έχει αποκτήσει από τις βασικές πειραματικές έννοιες των υλικών και των δομικών στοιχείων ΩΣ ώστε να επιλύσει θέματα σχεδιασμού, ανάλυσης και κατασκευής, να υλοποιήσει πειραματικές δοκιμές και να ελέγξει την αντοχή και τη μορφή αστοχίας αντίστοιχων δοκιμών ΩΣ.
4. Δύναται να αναλύσει την πειραματική συμπεριφορά δομικών στοιχείων ΩΣ κατανοώντας τη δομή των επί μέρους υλικών και να αναπτύξει την κατάλληλη εργαστηριακή μέθοδο.
5. Δύναται να συνθέσει και να σχεδιάσει μια πειραματική διάταξη συνδυάζοντας τις γνώσεις και τα δεδομένα που έχει αποκτήσει.
6. Είναι σε θέση να αξιολογήσει και να ερμηνεύσει εντατικά προβλήματα, βλάβες και μορφές αστοχίας δομικών στοιχείων ΩΣ, ώστε να αποφασίσει την κατάλληλη μέθοδο αντιμετώπισης.

**Σημείωση:** να υπάρχουν όλα τα επίπεδα (6) και τα μαθησιακά αποτελέσματα να επιλέγονται από την 2<sup>η</sup> στήλη με χρήση ρημάτων της 3<sup>ης</sup> στήλης (βλ. εικόνα στο τέλος του αρχείου).

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο διπλωματούχος, σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

<p>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</p>	<p>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</p>
---	--

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

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

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Περιγράφεται η σύγχρονη πειραματική μεθοδολογία που χρησιμοποιείται για την έρευνα του Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΩΣ). Περιγράφονται στον χώρο του Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών (Εργ. ΩΣΑΚ) οι εργαστηριακές διατάξεις πειραματικής έρευνας δομικών στοιχείων ΩΣ. Περιλαμβάνεται η εκτέλεση ή/και περιγραφή πειραματικών δοκιμών με στόχο την παρατήρηση της καμπτικής και της διατμητικής συμπεριφοράς και αστοχίας δοκών ΩΣ υπό μονότονη φόρτιση καθώς και κόμβου δοκού – υποστυλώματος ΩΣ υπό ανακυκλιζόμενη φόρτιση. Προβλέπεται η εκπόνηση εργασίας από τους φοιτητές στην οποία γίνεται περιγραφή των πειραμάτων, θεωρητική τεκμηρίωση των πειραματικών δοκιμών και συγκρίσεις πειραματικών και αναλυτικών αποτελεσμάτων.

1η εβδομάδα: Εισαγωγή στα εργαστηριακές δοκιμές δομικών στοιχείων από Ωπλισμένο Σκυροδέμα (ΩΣ). Επίσκεψη και περιγραφή του εξοπλισμού και των οργάνων στους χώρους του Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών (Εργ. ΩΣΑΚ) του Τομέα Δομικών Κατασκευών, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πολυτεχνικής Σχολής ΔΠΘ.

2η εβδομάδα: Περιγραφή γεωμετρικών και μηχανικών χαρακτηριστικών καθώς και των οπλισμών των δοκιμίων που θα σκυροδετηθούν και θα δοκιμασθούν πειραματικά στο Εργαστήριο ΩΣΑΚ. Προετοιμασία δοκιμίων (ξυλότυποι και οπλισμοί) στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Περιλαμβάνονται τρία (3) δοκίμια: Δοκός 1 (καμπτική δοκός) υπό μονότονη φόρτιση, Δοκός 2 (διατμητική δοκός) υπό μονότονη φόρτιση και Κόμβος δοκού – υποστυλώματος υπό ανακυκλιζόμενη φόρτιση.

3η εβδομάδα: Βασικές αρχές και εργαστηριακές δοκιμές για τον πειραματικό προσδιορισμό της συνολικής συμπεριφοράς των υλικών (α) σκυροδέματος και (β) χάλυβα σε θλίψη και εφελκυσμό σε μονοαξονική και πολυαξονική καταπόνηση. Πειραματικός προσδιορισμός διαγραμμάτων τάσεων – παραμορφώσεων, μέτρου ελαστικότητας και εγκάρσιας παραμόρφωσης. Μετρητικά όργανα και διατάξεις.

4η εβδομάδα: Εργαστηριακές δοκιμές για τον πειραματικό προσδιορισμό της αντοχής συνάφειας, της συμπεριφοράς και των μορφών αστοχίας (απόσχιση σκυροδέματος, αστοχία με κώνο, εξόλκευση οπλισμού - ολίσθηση) κατά τη συνεργασία χάλυβα και σκυροδέματος. Μηχανισμοί αστοχίας συνάφειας. Μετρητικά όργανα και διατάξεις.

5η εβδομάδα: Εργαστηριακές δοκιμές για τον πειραματικό προσδιορισμό της συμπεριφοράς δοκών έναντι μεγεθών ορθής έντασης (κάμψη με ή χωρίς αξονική δύναμη). Μονότονη και κυκλική καταπόνηση. Μετρητικά όργανα και διατάξεις.

6η εβδομάδα: Δοκός 1 (καμπτική δοκός): Ανάλυση της δοκού ΩΣ σε κάμψη και σε διάτμηση που θα δοκιμασθεί πειραματικά στο Εργαστήριο ΩΣΑΚ υπό μονότονο καμπτοδιατμητικό φορτίο. Υπολογισμός αντοχών και φορτίων σε κάθε στάδιο καθώς και εκτίμηση της τελικής μορφής αστοχίας.

7η εβδομάδα: Δοκός 1 (καμπτική δοκός): Πειραματική δοκιμή πραγματικής δοκού ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό μονότονο καμπτοδιατμητικό φορτίο στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Πλήρης καταγραφή της συνολικής συμπεριφοράς.

8η εβδομάδα: Δοκός 1 (καμπτική δοκός): Επεξεργασία αποτελεσμάτων (διαγράμματα, φωτογραφικό υλικό κ.λπ.) από τη δοκιμή πραγματικής δοκού ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό καμπτοδιατμητικό φορτίο στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Προετοιμασία τεύχους και παρουσίασης της συνολικής συμπεριφοράς της Δοκού 1.

9η εβδομάδα: Δοκός 2 (διατμητική δοκός): Ανάλυση της δοκού ΩΣ σε κάμψη και σε διάτμηση που θα δοκιμασθεί πειραματικά στο Εργαστήριο ΩΣΑΚ υπό μονότονο καμπτοδιατμητικό

	φορτίο. Υπολογισμός αντοχών και φορτίων σε κάθε στάδιο καθώς και εκτίμηση της τελικής μορφής αστοχίας.
10η εβδομάδα:	Δοκός 2 (διαμητική δοκός): Πειραματική δοκιμή πραγματικής δοκού ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό μονότονο καμπτοδιαμητικό φορτίο στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Πλήρης καταγραφή της συνολικής συμπεριφοράς.
11η εβδομάδα:	Δοκός 2 (διαμητική δοκός): Επεξεργασία αποτελεσμάτων (διαγράμματα, φωτογραφικό υλικό κ.λπ.) από τη δοκιμή πραγματικής δοκού ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό καμπτοδιαμητικό φορτίο στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Προετοιμασία τεύχους και παρουσίασης της συνολικής συμπεριφοράς της Δοκού 2.
12η εβδομάδα:	Δοκίμιο 3: Πειραματική δοκιμή πραγματικού ακραίου κόμβου δοκού – υποστυλώματος ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό ανακυκλιζόμενη φόρτιση στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Πλήρης καταγραφή της συνολικής υστερητικής απόκρισης.
13η εβδομάδα:	Δοκίμιο 3: Επεξεργασία αποτελεσμάτων (διαγράμματα, φωτογραφικό υλικό κ.λπ.) από τη δοκιμή ακραίου κόμβου δοκού – υποστυλώματος ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό ανακυκλιζόμενη φόρτιση στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Προετοιμασία τεύχους και παρουσίασης της συνολικής υστερητικής απόκρισης.

#### 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 και φωτογραφικό υλικό</li> <li>• σύγχρονο λογισμικό</li> <li>• skype/ 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>• Εργαστηριακές δοκιμές – ασκήσεις</li> <li>• Προβολή εργαστηριακών αποτελεσμάτων του οικείου εργαστηρίου</li> <li>• Παρουσίαση και χρήση σύγχρονου και εξειδικευμένου εργαστηριακού εξοπλισμού</li> <li>• Συγγραφή εργασίας (ατομικού θέματος)</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)	Προφορική εξέταση του ατομικού θέματος (100%). <i>Σημείωση: Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος</i>
<i>Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης προσβάσιμα από τους φοιτητές σε:</i>	Ιστοσελίδα μαθήματος

Ιστοσελίδα μαθήματος (eclass), 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
- (2) Εργαστήριο\*
- (3) Ενδιάμεσες εργασίες
- (4) Ενδιάμεσες εξετάσεις
- (5) Εξέταση
- (6) Σεμινάρια
- (7) Ιδιωτική μελέτη
- Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες
- ECTS (30 Ωρες/ECTS)

### 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 Εργ. Αναφοράς / Άσκηση	Αριθμός Ενδιάμεσων εργασιών	Ωρες εκπόνησης / Ενδιάμεσης Εργασίας	Αριθμός ενδιάμεσων εργασιών	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 μελέτη εβδομάδα	
5	3	3	2							2	4	1			0.3	2	
65	15			0		0				9			0		7.8		
Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες																	96.8
Εβδομάδες														13	ECTS (30 Ωρες/ECTS)		3

\* Περιγραφή Εργαστηρίου / εργαστηριακής άσκησης στο (2) των ανωτέρω πινάκων (μόνο σε περίπτωση που υπάρχει αριθμός και ώρες Εργαστηρίου):

- 1η Εργαστηριακή άσκηση: Πειραματική δοκιμή πραγματικής δοκού ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό μονότονο καμποδοιατημικό φορτίο Δοκός 1 (καμπτική δοκός) στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Πλήρης καταγραφή της συνολικής συμπεριφοράς.
- 2η Εργαστηριακή άσκηση: Πειραματική δοκιμή πραγματικής δοκού ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό μονότονο καμποδοιατημικό φορτίο Δοκός 2 (διατημητική δοκός) στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Πλήρης καταγραφή της συνολικής συμπεριφοράς.
- 3η Εργαστηριακή άσκηση: Πειραματική δοκιμή πραγματικού ακραίου κόμβου δοκού – υποστυλώματος ΩΣ μεγάλης κλίμακας υπό ανακυκλιζόμενη φόρτιση στον χώρο του Εργαστηρίου ΩΣΑΚ. Πλήρης καταγραφή της συνολικής υστερητική απόκρισης.

(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 ποσοσιαία στην τελική αξιολόγηση του μαθήματος ή/και αποδίδουν βαθμούς προόδου

(4) Ενδιάμεσες εξετάσεις: Εξετάσεις που ο βαθμός τους συνυπολογίζεται ποσοσιαία 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



1. "Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Τόμος Ι - Σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες", Τσώνος Αλέξανδρος-Δημήτριος, εκδόσεις Σοφία, 2015, Θεσσαλονίκη, ISBN: 978-960-6706-82-0.
2. "Πίνακες για Μελέτες Έργων Πολιτικού Μηχανικού - Με οδηγίες υπολογισμού και παραδείγματα σύμφωνα με τους νεότερους κανονισμούς" - 20η Εκδ. Klaus-Jurgen Schneider (Μετάφραση: Αριστόνους Μ. κ.ά.), εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, 2017, Αθήνα, ISBN: 978-960-512-676-6.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

<b>Τμήμα:</b>	Πολιτικών Μηχανικών
<b>Μάθημα:</b>	Εργαστηριακά Θέματα Ωπλισμένου Σκυροδέματος
<b>Κωδικός Μαθήματος</b>	
<b>Διδάσκων/οντες:</b>	Χρήστος Καραγιάννης, Καθηγητής Κωνσταντίνος Χαλιωτής, Αναπληρωτής Καθηγητής
<b>Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα/ντες</b>	karayan@civil.duth.gr chaliori@civil.duth.gr
<b>Επόπτες/Επιτηρητές: (1)</b>	-
<b>Εξάμηνο:</b>	8 <sup>ο</sup>
<b>Επίπεδο σπουδών: (2)</b>	ΠΠΣ
<b>Τρόποι εξέτασης: (3)</b>	Υποβολή γραπτής εργασίας εξαμήνου έως 1 ημέρα πριν την προφορική εξέταση και προφορική εξ αποστάσεως εξέταση μέσω SKYPE FOR BUSINESS.
<b>Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης: (4)</b>	<p>Οι φοιτητές/ριες θα υποβάλουν σε μορφή *.pdf στο eclass εργασία που τους έχει ήδη ζητηθεί να εκπονήσουν, έως 1 ημέρα πριν την έναρξη της εξέτασης. Η εξέταση στο μάθημα θα πραγματοποιηθεί σε γκρουπ των 2 ή 3 ατόμων ανά 10-15 λεπτά για κάθε 2 άτομα, σύμφωνα με τη σειρά που έχει ανακοινωθεί εγκαίρως στο eclass μέσω των ΑΕΜ των συμμετεχόντων.</p> <p>Η εξέταση θα πραγματοποιηθεί με χρήση της εργασίας τους μέσω SKYPE FOR BUSINESS. Ο σύνδεσμος αποστέλλεται μέσω eclass αποκλειστικά στους ιδρυματικούς λογαριασμούς όσων έχουν δηλώσει το μάθημα και έχουν λάβει γνώση των όρων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.</p> <p>Οι φοιτητές/ριες θα πρέπει να συνδεθούν στην ηλεκτρονική αίθουσα εξέτασης μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού,</p>

	<p>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/ριες θα επιδεικνύουν στην κάμερα την ταυτότητά τους και θα αναφέρουν το όνομά τους, ώστε να γίνει ταυτοποίησή τους.</p> <p>Κάθε φοιτητής/ρια θα πρέπει να απαντήσει σε τουλάχιστον 3 ερωτήσεις και θα βαθμολογείται ανάλογα με μέγιστη βαθμολογία το 3.33 ανά ερώτημα ώστε το άθροισμα των βαθμών των ερωτήσεων να έχει μέγιστη βαθμολογία το 10.</p> <p>Σε περίπτωση που η εργασία βαθμολογηθεί με βαθμό κάτω του 5, τότε η εργασία βελτιώνεται και επανεξετάζεται προφορικά σε επόμενη εξεταστική, ενώ ο τελικός βαθμός του μαθήματος είναι μη προβιβάσιμος. Σε περίπτωση που η εργασία έχει προβιβάσιμο βαθμό (ίσο ή άνω του 5) τότε η βαθμολογία της εργασίας συμμετέχει με ποσοστό 50% επί του συνολικού βαθμού και η βαθμολογία από την προφορική εξέταση επίσης με ποσοστό 50% επί του συνολικού βαθμού του μαθήματος.</p>
--	---

- (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 υπερασυνδέσμου, οι ημερομηνίες και ώρες που θα συνδεθεί κάθε φοιτητής (πρόγραμμα εξέτασης), η διάρκεια της εξέτασης (έναρξη-λήξη), ο τρόπος βαθμολόγησής, 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 βαθμολόγησής, 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.**