

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική		
ΤΜΗΜΑ	Πολιτικών Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Επίπεδο 7 (1ος και 2ος κύκλος σπουδών)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Z.01.Y.K	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ωπλισμένο Σκυρόδεμα ΙΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i> (Ανάλυση στην ενότητα 5)		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ (ECTS)
		5	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Τύπος I ΚΟ: Κορμού (υποχρεωτικό) ΚΑ: Κατεύθυνσης (υποχρεωτικό) Ε: Επιλογής Υ-ΧΠΜ: Με βαθμολόγηση (Υποχρεωτικό), Χωρίς Πιστωτικές Μονάδες (χωρίς ECTS) ΧΒ: Χωρίς Βαθμολόγηση (χωρίς ECTS)	ΚΟ	
	Τύπος II ΓΥ: Γενικού Υποβάθρου ΕΥ: Ειδικού Υποβάθρου ΕΜΒ: Εμβάθυνσης – Εμπέδωσης	ΕΥ	
	Τύπος III Εργ.: Περιλαμβάνει Εργαστηριακές δοκιμές ΗΥ: Διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα ΠΣ: Προσφέρεται από άλλα Τμήματα της ΠΣ ΔΠΘ	-	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ		<i>Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα</i>	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ		Ελληνική	
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)		https://eclass.duth.gr/courses/TMB156/	

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

Μαθησιακοί Στόχοι	
<i>Περιγράφονται οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος, που προκύπτουν από το επαγγελματικό καθεστώς και τον προσανατολισμό του Πολιτικού Μηχανικού (βλέπε Παράρτημα Διπλώματος)</i>	
<p>A.1 Ανθρωπιστικές επιστήμες, τέχνη, νομικά, οικονομικά, επιχειρηματικότητα</p>	<p>Γ. Πεδίο εφαρμογής</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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
<p>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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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
<p>A.3 Ειδικό υπόβαθρο (δομικά έργα, υδραυλικά έργα, συγκοινωνιακά έργα, γεωτεχνικά έργα)</p>	
<p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 	
<p>Στο τέλος του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής έχει εμπεδώσει το θεωρητικό υπόβαθρο, τις αρχές, τις ιδιότητες των υλικών, τις σύγχρονες αντιλήψεις και Κανονισμούς (Ευρωκώδικας 2), τις απαιτήσεις ασφαλείας και τις παραδοχές για την ανάλυση και τον σχεδιασμό δομικών στοιχείων και κατασκευών Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΩΣ).</p> <p>Επίσης είναι ικανή/ός να μελετά, σχεδιάσει, αναλύσει το φυσικό προσομοίωμα δομικών στοιχείων ΩΣ υπό μεγέθη ορθής έντασης (χωρίς ή με αξονικό φορτίο), τέμνουσας δύναμης, στρεπτικής ροπής, συνδυασμού εντατικών καταστάσεων καθώς και της συνεργασίας χάλυβα και σκυροδέματος.</p>	

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 το φυσικό ομοίωμα δομικών στοιχείων και κατασκευών Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΩΣ). Επίσης, έχει καταγράψει τις πληροφορίες και τις απαραίτητες διατάξεις των σύγχρονων Κανονισμών (Ευρωκώδικας 2). Ακόμα έχει κατηγοριοποιήσει τα είδη εντατικών καταπονήσεων (ορθή ένταση με ή χωρίς αξονικό φορτίο, διάτμηση, στρέψη) και τις αντίστοιχες μεθόδους ανάλυσης.
2. Έχει κατανοήσει τις έννοιες και τις βασικές αρχές του ΩΣ καθώς και τα διακρίνει, εκτιμήσει και επεξηγήσει τα ερευνητικά προβλήματα κατά την ανάλυση και τον σχεδιασμό στοιχείων ΩΣ.
3. Δύναται να εφαρμόσει και να συσχετίσει τις γνώσεις που έχει αποκτήσει από τις βασικές έννοιες, από τα υλικά, από τους Κανονισμούς και από τις μεθόδους ανάλυσης ΩΣ ώστε να επιλύσει θέματα σχεδιασμού, ανάλυσης και κατασκευής στοιχείων ΩΣ, να υλοποιήσει μελέτες νέων και να ελέγξει τη φέρουσα ικανότητα υφιστάμενων δομικών στοιχείων ΩΣ.
4. Δύναται να αναλύσει ένα γραμμικό δομικό στοιχείο ΩΣ κατανοώντας τη δομή των επί μέρους υλικών και να αναπτύξει το κατάλληλο αναλυτικό προσομοίωμα.
5. Δύναται να συνθέσει και να σχεδιάσει ένα νέο δομικό στοιχείο ΩΣ συνδυάζοντας τις γνώσεις και τα δεδομένα που έχει αποκτήσει.
6. Είναι σε θέση να αξιολογήσει και να ερμηνεύσει εντατικά προβλήματα στοιχείων ΩΣ, ώστε να αποφασίσει την κατάλληλη μέθοδο επίλυσης και ανάλυσης.

Σημείωση: να υπάρχουν όλα τα επίπεδα (6) και τα μαθησιακά αποτελέσματα να επιλέγονται από την 2^η στήλη με χρήση ρημάτων της 3^{ης} 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;

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 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

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή, αρχές, υλικά και παραδοχές σχεδιασμού δομικών στοιχείων και κατασκευών Ωπλισμένου Σκυροδέματος (ΩΣ). Εισαγωγή στον Ευρωκώδικα 2 (Σχεδιασμός φορέων από σκυρόδεμα). Αρχές και απαιτήσεις ασφάλειας, λειτουργικότητας και ανθεκτικότητας. Οριακές καταστάσεις. Γενικές δράσεις και επιβαλλόμενα φορτία. Βασικοί συνδυασμοί δράσεων. Συνεργασία χάλυβα και σκυροδέματος. Αγκυρώσεις, επιμηκύνσεις και επικάλυψη οπλισμών. Ορθή ένταση - Κάμψη με αξονική δύναμη. Μηχανική συμπεριφορά πρισματικών στοιχείων (δοκών) ΩΣ σε μεγέθη ορθής έντασης. Διαγράμματα αλληλεπίδρασης αξονικού φορτίου και καμπτικής ροπής, ανάλυση διατομών, κατασκευή διαγραμμάτων ροπών καμπυλοτήτων. Διαστασιολόγηση οπλισμών, σχεδιασμός διατομών σε συνδυασμό αξονικού φορτίου και ροπής. Ανάλυση και σχεδιασμός πλακοδοκών σε κάμψη. Διάτμηση. Συμπεριφορά πρισματικών στοιχείων ΩΣ σε διάτμηση. Μηχανισμοί διατμητικής αστοχίας. Ο ρόλος του εγκάρσιου οπλισμού. Ανάλυση στοιχείων σε τέμνουσα, έλεγχοι και σχεδιασμός στοιχείων έναντι διάτμησης. Διαστασιολόγηση οπλισμών. Σχεδιασμός στοιχείων έναντι διάτμησης. Σημεία απότμησης διαμηκών οπλισμών. Σύνδεση πέλματος κορμού και σχεδιασμός διεπιφάνειας πέλματος κορμού σε δοκούς για μεταφορά τέμνουσας. Ανάλυση και σχεδιασμός στοιχείων σε στρέψη. Έλεγχοι αστοχίας, διαστασιολόγηση διατομών και οπλισμών.

1η εβδομάδα: Εισαγωγή στις κατασκευές από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα (ΩΣ). Αρχές, υλικά και παραδοχές σχεδιασμού. Εισαγωγή στον Ευρωκώδικα 2 (Σχεδιασμός φορέων από σκυρόδεμα). Μηχανικές ιδιότητες των υλικών. Σκυρόδεμα: Βραχυχρόνια συμπεριφορά (αντοχή και παραμορφωσιμότητα σε μονοαξονική και πολυαξονική καταπόνηση, επίδραση σχήματος και διαστάσεων δοκιμίου καθώς και ταχύτητας φόρτισης στην αντοχή), περίσφιξη και μακροχρόνια συμπεριφορά. Χάλυβας: Μηχανική συμπεριφορά και ιδιότητες, συμπεριφορά σε ανακυκλιζόμενη ένταση, τυποποίηση οπλισμών.

2η εβδομάδα: Αρχές και απαιτήσεις ασφάλειας, λειτουργικότητας και ανθεκτικότητας. Οριακές καταστάσεις και μέθοδος των επί μέρους συντελεστών. Γενικές δράσεις, πυκνότητες, ίδιον βάρος και επιβαλλόμενα φορτία. Βασικοί συνδυασμοί δράσεων για οριακή κατάσταση αστοχίας και λειτουργικότητας.

3η εβδομάδα: Συνεργασία χάλυβα και σκυροδέματος. Μηχανισμοί αστοχίας συνάφειας (απόσχιση σκυροδέματος, αστοχία με κώνο ή εξόλκευση οπλισμού). Αγκυρώσεις οπλισμού - Βασικό μήκος αγκύρωσης. Ενώσεις και επιμηκύνσεις οπλισμών - Μέθοδοι ενώσεων (υπερκάλυψη οπλισμών, αναμονές, άγκιστρα, μηχανικά μέσα). Επικάλυψη οπλισμών. Εφαρμογές.

4η εβδομάδα: Οριακή κατάσταση αστοχίας σε μεγέθη ορθής έντασης (κάμψη με ή χωρίς αξονική δύναμη). Συμπεριφορά γραμμικών στοιχείων (δοκών) ΩΣ σε κάμψη. Αρχές και παραδοχές ανάλυσης διατομής ΩΣ σε μεγέθη ορθής έντασης. Ισορροπία δυνάμεων και συμβατότητα παραμορφώσεων. Εφαρμογές.

5η εβδομάδα: Διαγράμματα αλληλεπίδρασης, ισόρροπη διατομή, διαγράμματα ροπών - καμπυλοτήτων. Απλοποιημένη ανάλυση διατομών με ισοδύναμο ορθογωνικό διάγραμμα τάσεων σκυροδέματος. Εφαρμογές.

6η εβδομάδα: Διαστασιολόγηση διατομών σε μεγέθη ορθής έντασης: Μονοαξονική προέχουσα κάμψη, μονοαξονική προέχουσα θλίψη και μονοαξονικός προέχων εφελκυσμός. Μονός και διπλός οπλισμός. Εφαρμογές.

7η εβδομάδα: Ανάλυση και σχεδιασμός πλακοδοκών σε μεγέθη ορθής έντασης. Διατομές Γ και Τ. Συνεργαζόμενο πλάτος πλακοδοκών βάσει των διατάξεων του Ευρωκώδικα 2. Διαξονική κάμψη. Κάμψη κυκλικών και δακτυλιοειδών διατομών. Εφαρμογές.

8η εβδομάδα: Οριακή κατάσταση αστοχίας σε διάτμηση. Συμπεριφορά γραμμικών στοιχείων

	(δοκών) σε διάτμηση. Μηχανισμοί και μορφές διατμητικής αστοχίας. Διαγώνιος εφελκυσμός και λειτουργία τόξου.
9η εβδομάδα:	Ανάλυση και σχεδιασμός στοιχείων ΩΣ σε διάτμηση. Προσομοιώματα συμπεριφοράς. Ο ρόλος του εγκάρσιου οπλισμού. Διατμητική αντοχή δοκών χωρίς και με συνδετήρες. Έλεγχοι στοιχείων σε τέμνουσα.
10η εβδομάδα:	Σύνδεση πέλματος κορμού και σχεδιασμός διεπιφάνειας πέλματος κορμού σε δοκούς για τη μεταφορά τέμνουσας. Μεταφορά της κρίσιμης διατομής λόγω κάμψης. Διαστασιολόγηση στοιχείων σε κάμψη και διάτμηση βάσει των διατάξεων του Ευρωκώδικα 2. Διάγραμμα αναλαμβανομένων ροπών και απότμηση οπλισμών. Ολοκληρωμένη εφαρμογή.
11η εβδομάδα:	Οριακή κατάσταση αστοχίας σε στρέψη. Ανάλυση γραμμικών στοιχείων ΩΣ σε καθαρή στρέψη. Συμπεριφορά δοκών σε στρέψη. Μορφές αστοχίας και επιρροή των οπλισμών. Προσομοιώματα συμπεριφοράς.
12η εβδομάδα:	Σχεδιασμός στοιχείων ΩΣ υπό κυριαρχούσα στρέψη. Έλεγχοι αστοχίας και διαστασιολόγηση διατομών και οπλισμών σε στρέψη βάσει των διατάξεων του Ευρωκώδικα 2. Εφαρμογές.
13η εβδομάδα:	Διαστασιολόγηση σε ταυτόχρονη κάμψη, διάτμηση και στρέψη. Διατάξεις σχεδιασμού στον Ευρωκώδικα 2. Ολοκληρωμένη εφαρμογή.

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

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ 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"> • ψηφιακές διαφάνειες • βίντεο και φωτογραφικό υλικό • σύγχρονο λογισμικό • skype/ e-class, webmail
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <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"> • Διαλέξεις (θεωρία, ασκήσεις) • Προβολή ερευνητικών αποτελεσμάτων του οικείου εργαστηρίου • Παρουσίαση και χρήση σύγχρονου και εξειδικευμένου λογισμικά • Συγγραφή εργασίας (ατομικού θέματος)
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <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)	Γραπτή εξέταση (100%). <i>Σημείωση: Τα κριτήρια αξιολόγησης αναφέρονται ρητά στην ιστοσελίδα του μαθήματος</i>

Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης προσβάσιμα από τους φοιτητές σε:
Ιστοσελίδα μαθήματος (eclass), ενημέρωση σε διάλεξη

Ιστοσελίδα μαθήματος

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)

(1) Παραδόσεις	65
(2) Εργαστήριο*	0
(3) Ενδιάμεσες εργασίες	6
(4) Ενδιάμεσες εξετάσεις	0
(5) Εξέταση	63
(6) Σεμινάρια	0
(7) Ιδιωτική μελέτη	46.8
Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες	180.8
ECTS (30 Ωρες/ECTS)	6

ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(1) Παραδόσεις Θωρία + Ασκήσεις	(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		
	Αριθμός Εργαστηριακών Ασκήσεων	Ωρες εκτέλεσης Εργαστηρίου / Άσκηση	Ωρες εκπόνησης 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 μελέτη εβδομάδα	
5				2	3					10	6	3			0.6	6	
65		0		6						63						46.8	
Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες																180.8	
Εβδομάδες														13	ECTS (30 Ωρες/ECTS)		6

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

- (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

- "Σχεδιασμός Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα - ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΕΥΡΩΚΩΔΙΚΕΣ", Τσώνος Αλέξανδρος-Δημήτριος, εκδόσεις Σοφία, 2017, Θεσσαλονίκη.
- "Μελέτη κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα - Σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 2", Bill Mosley,



John Bungey, Ray Hulse (μετάφραση Κ. Καρανικολός, επιμέλεια Δρ. Α. Κυριαζόπουλος), εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2016, Αθήνα.

3. "Ευρωκώδικας 2, Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα", Geistefeldt H., Goris A., εκδόσεις Χ. ΓΚΙΟΥΡΔΑ & ΣΙΑ ΕΕ, 1997, Αθήνα.

Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Τμήμα:	Πολιτικών Μηχανικών
Μάθημα:	Ωπλισμένο Σκυρόδεμα Ια (ΩΣ Ια)
Κωδικός Μαθήματος	TMB156
Διδάσκων/οντες:	Χρήστος Καραγιάννης, Καθηγητής Κωνσταντίνος Χαλιωρής, Αναπληρωτής Καθηγητής
Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα/ντες	karayan@civil.duth.gr chaliori@civil.duth.gr
Επόπτες/Επιτηρητές: (1)	-
Εξάμηνο:	7 ^ο
Επίπεδο σπουδών: (2)	ΠΠΣ
Τρόποι εξέτασης: (3)	Γραπτή εξ αποστάσεως εξέταση μέσω eclass.
Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης: (4)	<p>Οι φοιτητές/ριες θα λάβουν μέρος σε γραπτή εξ αποστάσεως εξέταση μέσω του συστήματος eclass την ημερομηνία και ώρα που έχει καθοριστεί από την Γραμματεία του Τμήματος. Οι φοιτητές/ριες θα πρέπει να συνδεθούν στην “ηλεκτρονική αίθουσα εξέτασης” του eclass μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού, διαφορετικά δεν θα μπορέσουν να συμμετάσχουν.</p> <p>Η εξέταση θα περιλαμβάνει <u>5 ερωτήματα “πολλαπλής επιλογής” με μοναδική απάντηση</u>. Σε κάθε ερώτημα θα δίδονται <u>4 πιθανές απαντήσεις ως επιλογές</u> εκ των οποίων η <u>μία θα είναι η σωστή</u> (ερωτήματα με μοναδική σωστή απάντηση το καθένα).</p> <p>Τα 5 ερωτήματα που θα αποτελούν τη γραπτή εξέταση του κάθε εξεταζόμενου/ης θα επιλέγονται τυχαία από το ηλεκτρονικό σύστημα του eclass μέσα από ένα σύνολο τουλάχιστον 25 διαθέσιμων ερωτημάτων “πολλαπλής επιλογής” (με αντίστοιχες</p>

4 επιλογές απαντήσεων το καθένα) που θα έχουν ήδη υποβάλλει οι διδάσκοντες. Κάθε ερώτημα θα έχει τον ίδιο βαθμό δυσκολίας με βάση την κρίση των διδασκόντων. Κατ' αυτόν το τρόπο, το σύνολο των 5 ερωτημάτων της γραπτής εξέτασης κάθε ενός/μίας φοιτητή/ριας δεν θα είναι το ίδιο.

Η συνολική διάρκεια της εξέτασης θα είναι από 5 έως 30 λεπτά της ώρας για κάθε ερώτημα, ανάλογα με το είδος του ερωτήματος (θεωρητικό, κρίσεως, εφαρμογή). Σε περίπτωση επιλογής της σωστής απάντησης θα λαμβάνονται 2 βαθμοί από κάθε ερώτημα ώστε το άριστα της εξέτασης να είναι το 10 (= 2 βαθμοί x 5 ερ.). Σε περίπτωση κενής ή λάθους απάντησης δεν λαμβάνεται βαθμός (δεν υπάρχει αρνητική βαθμολογία σε λανθασμένη απάντηση).

Τα ερωτήματα θα περιλαμβάνουν εφαρμογές, ερωτήσεις θεωρίας και κρίσεως βάσει της διδακτέας ύλης και των ασκήσεων που έχουν γίνει στα πλαίσια του μαθήματος. Κατά τη διάρκεια της εξέτασης οι εξεταζόμενοι/ες μπορούν να χρησιμοποιούν βιβλία, σημειώσεις, πίνακες, βοηθήματα, γραφήματα, Η/Υ και αριθμομηχανή (μαθηματικό κομπιουτεράκι) για τις απαραίτητες αριθμητικές πράξεις.

Σε περίπτωση μικρής διαφοροποίησης του αριθμού ή του είδους των ερωτημάτων της εξέτασης θα δοθούν εγκαίρως σαφείς και λεπτομερείς οδηγίες και σχετικές ανακοινώσεις μέσω του συστήματος eclass του μαθήματος.

ΙΔΙΑΙΤΕΡΗ ΠΡΟΣΟΧΗ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ στα εξής σημεία:

1° ΣΗΜΕΙΟ ΠΡΟΣΟΧΗΣ: Στην οθόνη θα εμφανίζεται κάθε φορά ΜΟΝΟ 1 (ένα) ερώτημα από τα 5 συνολικά καθώς και οι 4 σχετικές επιλογές απαντήσεων. ΔΕΝ θα εμφανίζονται και τα 5 ερωτήματα ταυτόχρονα. Για να προχωρήσει ο/η εξεταζόμενος/η στο επόμενο ερώτημα θα πρέπει να δώσει απάντηση στο τρέχον ερώτημα επιλέγοντας μία εκ των 4 επιλογών (με το πάτημα του αριστερού πλήκτρου του ποντικιού) και μετά να πατήσει “Επόμενο”.

2° ΣΗΜΕΙΟ ΠΡΟΣΟΧΗΣ: Δίδεται ΜΟΝΟ ΜΙΑ (1) προσπάθεια για κάθε ερώτημα. Το σύστημα eclass ενημερώνει τον/ην εξεταζόμενο/η με προειδοποιητικό μήνυμα από την αρχή της διαδικασίας:

Προσοχή! Σας απομένει μία προσπάθεια. Πατώντας στο κουμπί «Συνέχεια» η προσπάθειά σας θα καταγραφεί.

Συνεπώς, κάθε ερώτημα εμφανίζεται ΜΟΝΟ ΜΙΑ (1) φορά και η απάντηση επιλογής υποβάλλεται από τον/ην εξεταζόμενο/η ΜΟΝΟ ΜΙΑ (1) φορά.

	<p>Δηλαδή ΔΕΝ υπάρχει η δυνατότητα επιστροφής σε προηγούμενο ερώτημα εφόσον πατηθεί το “Επόμενο>” και άρα <u>κάθε απάντηση είναι μη αναστρέψιμη</u>.</p> <p>Εάν μία ερώτηση μείνει αναπάντητη (κενή), πατηθεί το “Επόμενο>”, αγνοηθεί η προειδοποίηση του eclass περί “ΜΗ απαντηθείσας ερώτησης” και εμφανιστεί το επόμενο ερώτημα, ομοίως ΔΕΝ υπάρχει η δυνατότητα επιστροφής στο προηγούμενο ερώτημα γιατί η <u>διαδικασία είναι μη αναστρέψιμη</u>.</p> <p>3^ο ΣΗΜΕΙΟ ΠΡΟΣΟΧΗΣ: Εάν πατηθεί “Ακύρωση” ή γίνει “αποχώρηση από τον ιστότοπο” κατά τη διάρκεια της εξέτασης τότε χάνονται όλες οι προηγούμενες απαντήσεις μαζί με την τρέχουσα και η εξέταση θεωρείται ότι έχει λήξει – ακυρωθεί με επιλογή, ευθύνη και υπαιτιότητα του εξεταζόμενου/ης. Η διαδικασία καταγράφεται στο σύστημα eclass ως “Ακυρωμένη” προς γνώση των διδασκόντων και άρα <u>ΔΕΝ θα βαθμολογηθεί</u>.</p> <p>Στην ειδική περίπτωση που χαθεί η σύνδεση του/ης εξεταζόμενου/ης κατά τη διάρκεια της εξέτασης (πριν την υποβολή και του τελευταίου 5^{ου} ερωτήματος), η προσπάθεια καταγράφεται στο σύστημα eclass ως “Μη ολοκληρωμένη”. Σε αυτή την ειδική περίπτωση οι φοιτητές/ριες μπορούν να επικοινωνήσουν με τους διδάσκοντες μέσω email ώστε να επιλυθεί το ζήτημα.</p> <p>Απορίες, προβλήματα ή διευκρινήσεις που πιθανώς προκύψουν ή χρειαστούν μπορούν να συζητηθούν με τους διδάσκοντες μέσω τηλεδιάσκεψης που θα ξεκινήσει 15’ πριν την εξέταση και κατά τη διάρκεια αυτής μέσω της πλατφόρμας skype for business και ενός συνδέσμου (link) που θα κοινοποιηθεί εγκαίρως στους/ις ενδιαφερόμενους/ες.</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. Επισημαίνεται 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 ΚΑΤΑΛΟΓΟ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΣΤΗΝ ΕΞΕΤΑΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΚΑΤΕΒΑΣΕΙ ΑΠΟ ΤΟ CLASS WEB.

