

### 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>Δ.04.Υ.Κ</b>  | <b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>                      | 4                                |
| <b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>  | <b>Δομικά Υλικά II</b>   |   |                                  |
| <b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b><br><i>Οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i><br><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><br>ΚΟ: Κορμού (υποχρεωτικό)<br>ΚΑ: Κατεύθυνσης (υποχρεωτικό)<br>Ε: Επιλογής<br>Υ-ΧΠΜ: Με βαθμολόγηση (Υποχρεωτικό), Χωρίς Πιστωτικές Μονάδες (χωρίς ECTS)<br>ΧΒ: Χωρίς Βαθμολόγηση (χωρίς ECTS) | <b>ΚΟ</b>                                   |                                  |
|  | <b>Τύπος II</b><br>ΓΥ: Γενικού Υποβάθρου<br>ΕΥ: Ειδικού Υποβάθρου<br>ΕΜΒ: Εμβάθυνσης – Εμπέδωσης   | <b>ΕΥ</b>                                   |                                  |
|  | <b>Τύπος III</b><br>Εργ.: Περιλαμβάνει Εργαστηριακές δοκιμές<br>ΗΥ: Διδάσκεται με ηλεκτρονικά μέσα<br>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>  |  | -   |                                  |

## 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 γνωρίζει:

Την τεχνολογία συμβατικών και σύγχρονων σκυροδεμάτων, ήτοι: Τη μελέτη, σχεδιασμό, Σύνθεση, Παρασκευή, Επίβλεψη, Συντήρηση αυτών, για τη δόμηση/επισκευή σε επίπεδο:

(1) παντός είδους κατασκευές.

### 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:

- Να αναγνωρίζει, να περιγράφει και να επιλέγει τα υλικά που απαρτίζουν ένα σκυρόδεμα
- Να ονομάζει και να προσδιορίζει τα διαφορετικά είδη σκυροδέματος
- Να ορίζει ποιες περιβαλλοντικές συνθήκες θα δημιουργήσουν προβλήματα σε μια κατασκευή από σκυρόδεμα
- Να γνωρίζει τις ιδιότητες του νωπού και σκληρυμένου σκυροδέματος.
- Να κατηγοριοποιεί το σκυρόδεμα σε κατηγορίες αντοχής.
- Να κατανοεί ποιο είδος σκυροδέματος (πχ ελαφρύ, βαρύ, εμφανές κλπ) θα χρησιμοποιήσει ανάλογα με το είδος του τεχνικού έργου
- Να υπολογίζει τα υλικά ενός σκυροδέματος για μια δεδομένη αντοχή και τις περιβαλλοντικές συνθήκες (αναλογίες μίξης, κατανάλωση, κ.α.).
- Να παράγει, να ελέγχει και να χρησιμοποιεί τα προδιαγραφόμενα για το έργο Σκυρόδεμα σύμφωνα με Διεθνή Πρότυπα.
- Να αναλύει και να καταδεικνύει τις ιδιότητες των σκυροδεμάτων σύμφωνα με Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Να τροποποιεί τα υλικά που απαρτίζουν ένα σκυρόδεμα και να τα προσαρμόζει στις απαιτήσεις κάθε έργου (επιλογή σύνθεσης κ.α.)
- Να αξιολογεί και να αποφασίζει για τη χρήση του καταλληλότερου σκυροδέματος, ανάλογα με τον τύπο του έργου (χρήση κατάλληλων αδρανών, προσθέτων, προσμίκτων κλπ)
- Να μπορεί να μετρά τις ιδιότητες ενός σκυροδέματος στο εργαστήριο ή στο πεδίο.

#### 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 έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Λήψη αποφάσεων
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Νωπό σκυρόδεμα: Ορισμοί, Υλικά, Πρόσθετα και πρόσμικτα. Μελέτη σύνθεσης (EN 206 και ΚΤΣ16). Ανάμειξη, Εργασιμότητα, Λήψη και συντήρηση συμβατικών δοκιμών (πιστοποιημένο ή μη σκυρόδεμα), Πυκνότητα, Μεταφορά, Τύποι, Διάστρωση, Συμπύκνωση. Σκυροδέτηση σε ειδικές συνθήκες. Σκληρυμένο σκυρόδεμα: Συντήρηση, Χρόνος αφαίρεσης τύπων, Επίδραση του υδατοσιμεντοσυντελεστή, της θερμοκρασίας και της ηλικίας ενυδάτωσης στην αντοχή. Χαρακτηριστική αντοχή. Παράγοντες που επηρεάζουν την τιμή θραύσης των δοκιμών. Κατηγορίες κατά ΚΤΣ 16. Κριτήρια συμμόρφωσης και ταυτοποίησης, Αποδοχή φορτίου ή παρτίδας σκυροδέματος. Επίδραση πολύ υψηλών και χαμηλών θερμοκρασιών. Αντοχή σε Τοπική φόρτιση, Εμφλυσμό, Διάτμηση, Διαξονική ένταση, Επαναληπτική φόρτιση, Τριβή. Μέτρο ελαστικότητας, Μακροχρόνιες δράσεις/παραμορφώσεις. Ανθεκτικότητα/Διαπερατότητα. Επίδραση της διεπιφάνειας (ITZ). Μη καταστρεπτικές δοκιμές. Εκτίμηση αντοχής στο έργο νέων και υφιστάμενων κατασκευών (ΚΤΣ-16 και EN13791). Ειδικά σκυροδέματα: Ελαφροσκυροδέματα, Βαρύ, Εμφανές, Ινωπλισμένο, Εκτοξευόμενο, Μάζης, Κυλινδρούμενο, Υψηλής αντοχής και επιτελεστικότητας, Ενεργής πούδρας, Αυτοσυμπυκνούμενα, Αυτοκαθαριζόμενα, Αυτοϊάσιμα, Φωτοπερατά, Υδατοπερατά, Ανακυκλωμένα κλπ Εκτελούνται εργαστηριακές δοκιμές

### Syllabus:

- 1<sup>ο</sup> μάθημα:** Σκυρόδεμα: Ορισμός, Πλεονεκτήματα, Μειονεκτήματα, Χαρακτηριστικά, Ιδιότητες. Νωπό σκυρόδεμα: Εργοταξιακό, Εργοστασιακό, Είδη κατά EN206 και ΚΤΣ 16. Εργασιμότητα: Ορισμοί, Μέτρηση με Κάθιση, Εξάπλωση, Συμπύκνωση, Vebe. Πως επηρεάζεται η εργασιμότητα, Απώλεια καθισης.
- 2<sup>ο</sup> μάθημα:** Απαιτήσεις ανθεκτικότητας, Ελάχιστη ποσότητα τσιμέντου, Μέγιστη ποσότητα νερού. Πρόσθετα και Πρόσμικτα κατά EN 206 και ΚΤΣ 16. Άσκηση για τον προσδιορισμό της ποσότητας των αδρανών.
- 3<sup>ο</sup> μάθημα:** Ανάμειξη, Χρόνοι, Είδη αναμικτήρων, Ξυλότυποι, Μεταλλότυποι, Πλαστικοί τύποι, Προετοιμασία για σκυροδέτηση. Λήψη και Συντήρηση δοκιμών, Διαφορές κυλινδρικών και κυβικών δοκιμών
- 4<sup>ο</sup> μάθημα:** Σκληρυμένο σκυρόδεμα: Χαρακτηριστική αντοχή, Συμβατική αντοχή, Αντοχή έργου, Κατηγορίες σκυροδεμάτων ως προς την χαρακτηριστική (πχ C20/25). Υπολογισμός σύνθεσης σκυροδέματος κατά EN 206 και ΚΤΣ 16 και Απαιτήσεις ανθεκτικότητας.
- 5<sup>ο</sup> μάθημα:** Τυπική απόκλιση, Κριτήρια ταυτοποίησης, Παράγοντες που επηρεάζουν την ορθή θραύση δοκιμών. Ασκήσεις για κριτήρια ταυτοποίησης για πιστοποιημένο ή μη σκυρόδεμα.
- 6<sup>ο</sup> μάθημα:** Νωπό: Διάστρωση, Συμπύκνωση. Σκληρυμένο: Συντήρηση, Χρόνος ξεκαλουπώματος
- 7<sup>ο</sup> μάθημα:** Εμμεσες δοκιμές, Πυρήνες
- 8<sup>ο</sup> μάθημα:** Προσδιορισμός αντοχής έργου με πυρηνοληψία σε νέες και υφιστάμενες κατασκευές. Ασκήσεις.
- 9<sup>ο</sup> μάθημα:** Θλιπτική αντοχή σε τοπική φόρτιση, Αντοχή σε πυρκαγιά, Αντοχή σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες, Επίδραση παγετού, Αεροπερατότητα, Ελαιοπερατότητα, Εμφλυστική αντοχή
- 10<sup>ο</sup> μάθημα** Διαξονική αντοχή, Επαναληπτική φόρτιση, Τριβή. Μέτρο Ελαστικότητας. Παραμορφώσεις

οφειλόμενες στα φορτία και ανεξάρτητες από αυτές. Συνάφεια και διεπιφάνεια

**11° μάθημα.** Ελαφρά αδρανή, Ελαφροσκυροδέματα

**12° μάθημα:** Βαριά σκυροδέματα, Εμφανή σκυροδέματα.

**13° μάθημα** Ειδικά σκυροδέματα: Μάζης, Κυλινδρούμενο, Υψηλής αντοχής και επιτελεστικότητας, Ενεργής πούδρας, Αυτοσυμπυκνούμενα, Αυτοκαθαριζόμενα, Αυτοϊάσιμα, Φωτοπερατά, Υδατοπερατά, Ανακυκλωμένα κλπ

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

|  |  |
|--|--|
| <p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b><br/><i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ</i></p>  | <p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>  |
| <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b><br/>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)</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ψηφιακές διαφάνειες</li> <li>• βίντεο</li> <li>• e-class, webmail</li> </ul>                          |
| <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b><br/><i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i><br/>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>• Διαλέξεις (θεωρία και ασκήσεις)</li> <li>• Εργαστηριακή άσκηση</li> <li>• Ομαδοσυνεργατική</li> </ul> |
| <p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b><br/><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i><br/>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 εξέταση (100%).</p>  |
| <p><i>Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης προσβάσιμα από τους φοιτητές σε:</i><br/>Ιστοσελίδα μαθήματος (eclass), ενημέρωση σε διάλεξη</p>   | <p>Ενημέρωση στην 1<sup>η</sup> διάλεξη του μαθήματος</p>  |
| <p><b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b><br/><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></p>   |  |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| (1) Παραδόσεις                  | 52    |
| (2) Εργαστήριο*                 | 5     |
| (3) Ενδιάμεσες εργασίες         | 0     |
| (4) Ενδιάμεσες εξετάσεις        | 0     |
| (5) Εξέταση                     | 22.5  |
| (6) Σεμινάρια                   | 0     |
| (7) Ιδιωτική μελέτη             | 27.3  |
| Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες | 106.8 |
| ECTS (30 Ωρες/ECTS)             | 4     |

| (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 / Ασκήσης | Ωρες εκπόνησης Εργ. Αναφοράς / Ασκήσης | 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 μελέτης / εβδομάδας |   |
| 4                               | 2                                    | 2.5                                  | 0                                      | 0                                    | 0                                    | 0  | 0                    | 0                       | 0                        | 5                               | 4                          | 2.5                      | 0                           | 0                              | 0.7  | 3                        |   |
| 52                              | 5                                    |                                      |  | 0                                    |                                      | 0  |                      |                         |                          | 22.5                            |                            |                          | 0                           |                                | 27.3   |                          |   |
| Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες |                                      |                                      |  |                                      |                                      |  |                      |                         |                          |                                 |                            |                          |                             |                                |  | 106.8                    |   |
| Εβδομάδες                       |                                      |                                      |  |                                      |                                      |  |                      |                         |                          |                                 |                            |                          |                             | 13                             | ECTS (30 Ωρες/ECTS)  |                          | 4 |

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

Πραγματοποιούνται οι ακόλουθες δοκιμές:

- A. υγρή και ξερή σβέση υδρασβέστου,
- B. κοσκίνισμα αδρανών,
- Γ. παρασκευή τσιμεντοκονιαμάτων,
- Δ. θραύση σε θλίψη και εφελκυσμό τσιμεντοκονιαμάτων,
- E. παρασκευή σκυροδέματος,
- ΣΤ. μέτρηση εργασιμότητας σκυροδέματος,
- Z. εντύπωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- H. εφαρμογή κρουσιμετρήσεων,
- Θ. εφαρμογή μετρήσεων υπερήχων,
- I. θραύση δοκιμίων σε εφελκυσμό και θλίψη

στις εγκαταστάσεις του Εργαστηρίου Δομικών Υλικών με βάση τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα (EN).

- (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. Rafat Siddique, Waste Materials and By-Products in Concrete, Springer, Berlin, Heidelberg, 2008
2. Waste and Supplementary Cementitious Materials in Concrete: Characterisation, Properties and Applications, Edited by: Rafat Siddique and Paulo Cachim, Elsevier Ltd, 2018

3. Wenke Yang, The Issues and Discussion of Modern Concrete Science, Springer, Berlin, Heidelberg, 2015
4. Concrete Durability: Cementitious Materials and Reinforced Concrete Properties, Behavior and Corrosion Resistance, Editors L.E.R.D. Miron, D.A. Koleva, Springer, 2017
5. D.A. Hordijk, M. Luković, High Tech Concrete: Where Technology and Engineering Meet, Proceedings of the 2017 fib Symposium, held in Maastricht, The Netherlands, Springer, 2018
6. Wenke Yang, The Issues and Discussion of Modern Concrete Science, Springer, Berlin, Heidelberg, 2015
7. Properties of Fresh and Hardened Concrete Containing Supplementary Cementitious Materials, State-of-the-Art Report of the RILEM Technical Committee 238-SCM, Working Group 4, Editors Nele De Belie, Marios Soutsos, Elke Gyujaert, Springer, 2018
8. Advanced Concrete Technology, Editors: John Newman, Ban Seng Choo, Elsevier Ltd 2013

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

|   |  |
|---|--|
| <b>Τμήμα:</b>                             | Πολιτικών Μηχανικών  |
| <b>Μάθημα:</b>                            | ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ II  |
| <b>Κωδικός μαθήματος:</b>                 | TMB343 (στο eclass)  |
| <b>Διδάσκοντες:</b>                       | ΣΑΒΒΑ Α.   |
| <b>Τρόπος επικοινωνίας με διδάσκοντα:</b> | Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ΜΟΝΟ από την ιδρυματική διεύθυνση ( <a href="mailto:asavva@civil.duth.gr">asavva@civil.duth.gr</a> )  |
| <b>Επόπτες/επιτηρητές:</b>                | Σάββα, Σίδερης, Ταστάνη (Αχιλλοπούλου)   |
| <b>Εξάμηνο:</b>                           | 4ο   |
| <b>Επίπεδο σπουδών:</b>                   | ΠΠΣ  |
| <b>Τρόποι εξέτασης:</b>                   | Γραπτή εξ αποστάσεως εξέταση   |
| <b>Οδηγίες υλοποίησης εξέτασης:</b>       | <p>Η γραπτή εξέταση θα γίνει με χρήση της πλατφόρμας Skype for Business και του eclass. Έχουν δημιουργηθεί τρεις «τάξεις» (Α, Β και Γ). Η κάθε τάξη έχει τον δικό της σύνδεσμο Sfb και τα ΑΕΜ των αντίστοιχων φοιτητών :</p> <p><b>ΤΑΞΗ Α &gt;</b> <a href="https://meet.lync.com/duth/asavva/923167WT">https://meet.lync.com/duth/asavva/923167WT</a></p> <p><b>ΤΑΞΗ Β &gt;</b> <a href="https://meet.lync.com/duth/asavva/IR1CCU1U">https://meet.lync.com/duth/asavva/IR1CCU1U</a></p> <p><b>ΤΑΞΗ Γ &gt;</b> <a href="https://meet.lync.com/duth/asavva/891G4B19">https://meet.lync.com/duth/asavva/891G4B19</a></p> <p><b><u>Στο τέλος του αρχείου θα βρείτε λίστα με τα ΑΕΜ που αφορούν κάθε τάξη</u></b></p> <p>Η γραπτή εξέταση θα πραγματοποιηθεί την Τρίτη 23/02/2021.<br/>Επειδή την ίδια ώρα πάρα πολλοί φοιτητές εξετάζονται στη Δυναμική, οι εξετάσεις στα <b>Δομικά Υλικά II θα γίνουν στις 12.00</b><br/><b>Ωρα εισόδου στην «τάξη» από τον σχετικό σύνδεσμο του Sfb στις 12.00</b> για να γίνει η διαπίστευση.<br/><b>Η ώρα έναρξης της εξέτασης είναι στις 12.20 μ.μ.</b> (άνοιγμα αρχείων από το eclass) και η ώρα λήξης εξέτασης είναι <b>14.40</b><br/>Δικαίωμα συμμετοχής έχουν εκείνοι οι φοιτητές που ήδη δήλωσαν το μάθημα και έχουν λάβει γνώση των όρων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και μόνο μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού.<br/>Τα γραπτά θα ανέβουν στο eclass – και όχι στο προσωπικό αρχείο των διδασκόντων- σε τύπο αρχείου pdf και όνομα αρχείου:<br/>Επώνυμο Όνομα ΑΕΜ – ΤΑΞΗ Α.pdf<br/>Αν αποτελούνται από πολλές σελίδες θα πρέπει να zip-αριστούν σε ένα αρχείο, ειδάλλως το σύστημα θα λάβει μόνο την τελευταία σελίδα.</p> <p>Οι φοιτητές θα πρέπει να διαθέτουν τον απαραίτητο εξοπλισμό (Η/Υ, σύνδεση στο διαδίκτυο, κάμερα, μικρόφωνο) και να ενημερωθούν για τις διαδικασίες αξιολόγησης από την ηλεκτρονική διεύθυνση <a href="mailto:itc.duth.gr">itc.duth.gr</a>.<br/>Κατά τη διάρκεια της εξέτασης οι κάμερες θα είναι συνεχώς ανοιχτές.</p> <p>Η λήψη του θέματος εξέτασης από το eclass:</p> |



Στην ενότητα «ΕΡΓΑΣΙΕΣ» θα υπάρχουν τρία αρχεία, ΕΝΑ για κάθε τάξη:

Αρχείο «ΤΑΞΗ Α.pdf» → αφορά την ΤΑΞΗ Α

Αρχείο «ΤΑΞΗ Β.pdf» → αφορά την ΤΑΞΗ Β

Αρχείο «ΤΑΞΗ Γ.pdf» → αφορά την ΤΑΞΗ Γ

Συνεπώς η κάθε τάξη θα απαντήσει ΜΟΝΟ στο δικό της ΘΕΜΑ. Οι Σύνδεσμοι των Τάξεων θα αναρτηθούν και ως ανακοίνωση στο eclass (στις 22-2-2012)