

**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>Γ.04.Υ.Κ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>3</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Δομικά Υλικά I</b>		
<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>3</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>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>-</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/TMB273/">https://eclass.duth.gr/courses/TMB273/</a>	

## 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

<b>Μαθησιακοί Στόχοι</b>	
<i>Περιγράφονται οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος, που προκύπτουν από το επαγγελματικό καθεστώς και τον προσανατολισμό του Πολιτικού Μηχανικού (βλέπε Παράρτημα Διπλώματος)</i>	
<b>A.1 Ανθρωπιστικές επιστήμες, τέχνη, νομικά, οικονομικά, επιχειρηματικότητα</b>	<b>Γ. Πεδίο εφαρμογής</b> > 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
<b>A.2 Γενικό υπόβαθρο</b> (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)	
<b>A.3 Ειδικό υπόβαθρο (δομικά έργα, υδραυλικά έργα, συγκοινωνιακά έργα, γεωτεχνικά έργα)</b>	
<b>B</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	
<b>Στο τέλος του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής γνωρίζει:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Την τεχνολογία συμβατικών και σύγχρονων υλικών δόμησης/επισκευής σε επίπεδο: (1) παντός είδους κατασκευές,</li> </ul>	

### 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 αναγνωρίσει και να επιλέγει τα Δομικά Υλικά.
- Να κατηγοριοποιεί και να κατανοεί τα διαθέσιμα Δομικά Υλικά.
- Να υπολογίζει τα διαθέσιμα Δομικά Υλικά (αναλογίες μίξης, κατανάλωση, κ.α.).
- Να παράγει, να ελέγχει, τα προδιαγραφόμενα για έργο Δομικά Υλικά σύμφωνα με Διεθνή και Ελληνικά Πρότυπα.
- Να χρησιμοποιεί και να εφαρμόζει τα προδιαγραφόμενα για έργο Δομικά Υλικά σύμφωνα με Διεθνή και Ελληνικά Πρότυπα.
- Να αναλύει και να καταδεικνύει τις ιδιότητες των Δομικών Υλικών σύμφωνα με Τεχνικές Προδιαγραφές.
- Να τροποποιεί και να συνθέτει τα υλικά και να τα προσαρμόζει στις ιδιότητες κάθε έργου (επιλογή σύνθεσης κονιάς, κ.α.)
- Να αξιολογεί και να αποφασίζει για τη χρήση του καταλληλότερου δομικού υλικού ανάλογα τον τύπο του έργου (χρήση κατάλληλων αδρανών, χρήση κατάλληλης αερικής ή υδραυλικής κονιάς, χρήση κατάλληλου μαρμάρου, κατάλληλου κονιάματος, κ.α.).

#### 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 φοιτητές πρέπει να έχουν αποκτήσει τις ακόλουθες γενικές ικανότητες:

- 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
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Αναλύονται οι ιδιότητες, η εξέλιξη, η ανθεκτικότητα, η γήρανση και η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον, με βάση τα Ελληνικά και διεθνή κανονιστικά πλαίσια για τα κάτωθι υλικά:

**Κονίες:** Είδη, τρόποι παραγωγής, μηχανισμοί πήξεως και σκληρύνσεως. Αερικές: Άσβεστος, Μαγνησιακή και Δολομιτική άσβεστος, Μαγνησιακή κονία, Γύψος. Υδραυλικές: Υδραυλική άσβεστος, Ρωμαϊκή κονία, Ποζολανικές κονίες.

**Τσιμέντα Πόρτλαντ:** Πρώτες ύλες, παραγωγή, χημική σύνθεση κλίνκερ. Ενουδάτωση. Ποζολανική αντίδραση. Είδη (EN 197-1). Ιδιότητες: λεπτότητα, πορώδες, θλιπτική αντοχή, εσωτερική/εξωτερική συρρίκνωση, πυκνότητα. Επιλογή συναρτήσει των απαιτήσεων σε αντοχή και των περιβαλλοντικών συνθηκών δόμησης.

**Δομικά πετρώματα:** Είδη και χρήσεις, φυσικοί λίθοι, μάρμαρα: ποιότητα, κριτήρια επιλογής, αιτίες αποσάθρωσης, τεχνικές συντήρησης.

**Αδρανή:** Είδη, Ιδιότητες, Επιβλαβείς προσμίξεις. Οι κοκκομετρικές καμπύλες στην Τεχνολογία του Σκυροδέματος. Ειδικά αδρανή.

**Κονιάματα:** Αναλογίες μείξης και πρόσθετα. Πρόσφυση, αντοχή, ανθεκτικότητα. Επίδραση της αντοχής του κονιάματος στην αντοχή οπτοπλινθοδομής. Κανονιστικά Πλαίσια (EN 998-1, EN998-2, EN 1015).

**Γίνονται εργαστήρια για άσβεστο, γύψο, τσιμέντο και αδρανή.**

### Syllabus:

**1<sup>ο</sup> μάθημα** Κονίες: Εισαγωγή στα υλικά, Ιδιότητες, Επίδραση στο περιβάλλον, Επίδραση από το περιβάλλον, Είδη κονιών, Μηχανισμοί πήξεως και σκληρύνσεως

**2<sup>ο</sup> μάθημα** Αερικές κονίες: Άσβεστος, Μαγνησιακή και Δολομιτική άσβεστος, κανονιστικά πλαίσια

**3<sup>ο</sup> μάθημα** Αερικές κονίες: Γύψος. Υδραυλικές κονίες: Υδραυλική άσβεστος, Ρωμαϊκή κονία, Ποζολανικές κονίες, κανονιστικά πλαίσια

**4<sup>ο</sup> μάθημα** Παραγωγή τσιμέντου Πόρτλαντ: πρώτες ύλες, παραγωγική διαδικασία, σχηματισμός φάσεων

**5<sup>ο</sup> μάθημα** Ενουδάτωση τσιμέντων Πόρτλαντ. Σχηματισμός ενύδρων, ανάπτυξη αντοχής, εξέλιξη πορώδους, είδη πόρων, θερμοκρασία ενουδάτωσης, έκλυση CaO.

**6<sup>ο</sup> μάθημα** Ποζολάνες και ποζολανική αντίδραση. Φυσικές ποζολάνες, Ιπτάμενες τέφρες, σκωρίες, ασβεστολιθική πούδρα, βιομηχανικά παραπροϊόντα. Ενουδάτωση ποζολανικών τσιμέντων. Ανάπτυξη αντοχών, εξέλιξη πορώδους, σημασία των ποζολανικών υλικών στην αιεφορία των κατασκευών.

**7<sup>ο</sup> μάθημα** Κανονισμός τσιμέντων EN 19.1. Είδη τσιμέντων, απαιτούμενες ιδιότητες, πειραματικές μέθοδοι μέτρησης.

**8<sup>ο</sup> μάθημα** Επίλυση ασκήσεων

**9<sup>ο</sup> μάθημα** Πετρώματα Είδη και χρήσεις, φυσικοί λίθοι. Μάρμαρα: ποιότητα, κριτήρια επιλογής, αιτίες αποσάθρωσης, τεχνικές συντήρησης

**10<sup>ο</sup> μάθημα:** Αδρανή: Είδη, Ιδιότητες, Οι κοκκομετρικές καμπύλες στην Τεχνολογία του Σκυροδέματος. Ασκήσεις ειδικής επιφάνειας και δείκτη λεπτότητας.

**11<sup>ο</sup> μάθημα:** Αδρανή: Επιβλαβείς προσμίξεις, Ειδικά αδρανή (ελαφριά-βαριά), Κανονιστικά πλαίσια, Ασκήσεις κοκκομετρικής σύνθεσης

**12<sup>ο</sup> μάθημα:** Κονιάματα: Δόμησης, Επίχρησης Αναλογίες μείξης και πρόσθετα. Πρόσφυση, αντοχή, ανθεκτικότητα. Αριθμητικό παράδειγμα.

**13<sup>ο</sup> μάθημα:** Κονιάματα: Επίδραση της αντοχής του κονιάματος στην αντοχή οπτοπλινθοδομής. Κονιάματα δαπέδων. Κανονιστικά Πλαίσια (EN 998-1, EN998-2, EN 1015). Αριθμητικό παράδειγμα.

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

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ</i></p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>
<p><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)</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> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> 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> </ul>
<p><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)</p>	<p>Γραπτή εξέταση (100%).</p>
<p><i>Προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης προσβάσιμα από τους φοιτητές σε:</i> Ιστοσελίδα μαθήματος (eclass), ενημέρωση σε διάλεξη</p>	<p>Ενημέρωση στην 1<sup>η</sup> διάλεξη του μαθήματος</p>
<p><b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> <i>Η ανάλυση του φόρτου εργασίας γίνεται σύμφωνα με τον Οδηγό υπολογισμού Πιστωτικών Μονάδων από την ΜΟΔΙΠ ΔΠΘ (<a href="http://modip.duth.gr/docs/apologismos_2016-2018.pdf">http://modip.duth.gr/docs/apologismos_2016-2018.pdf</a> )</i></p>	

(1) Παραδόσεις	39
(2) Εργαστήριο*	0
(3) Ενδιάμεσες εργασίες	0
(4) Ενδιάμεσες εξετάσεις	0
(5) Εξέταση	22.5
(6) Σεμινάρια	0
(7) Ιδιωτική μελέτη	19.5
Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες	81
ECTS (30 Ωρες/ECTS)	3

(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 της Εργ. Αναφοράς / Άσκηση	Αριθμός Ενδιάμεσων εργασιών	Ωρες εκπόνησης / Ενδιάμεση Εργασία	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 εβδομάδα
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	2.5	0	0	0.5	3
39	0			0		0				22.5			0		19.5	81
Σύνολο εξαμηνιαίου φόρτου, ώρες															81	
Εβδομάδες															3	
ECTS (30 Ωρες/ECTS)															3	

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

- (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 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

- Soroka, Portland Cement Paste and Concrete, Εκδόσεις Palgrave, London, 1979
- Building Materials in Civil Engineering, Edited by Haimei Zhang, Elsevier, 2011
- Bjørn Berge, Chris Butters and Filip Henley, The Ecology of Building Materials, Elsevier Ltd, 2009
- Sustainability of Construction Materials, 2<sup>η</sup> έκδοση, Edited by Jamal M. Khatib, Elsevier Ltd., 2016
- Lea's, Chemistry of cement and concrete, 4<sup>η</sup> έκδοση, Elsevier Ltd., 2003

6. R. K. Dhir, J. de Brito, R. V. Silva, C.Q. Lye: Sustainable Construction Materials: Recycled Aggregates, Elsevier, 2019



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### Εναλλακτικοί τρόποι εξέτασης μαθήματος σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

<b>Τμήμα:</b>	Πολιτικών Μηχανικών
<b>Μάθημα:</b>	ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ 1
<b>Κωδικός μαθήματος:</b>	TMB273 (στο eclass)
<b>Διδάσκοντες:</b>	ΣΑΒΒΑ Α., ΣΙΔΕΡΗΣ Κ., ΤΑΣΤΑΝΗ Σ.
<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> , <a href="mailto:kksider@civil.duth.gr">kksider@civil.duth.gr</a> <a href="mailto:stastani@civil.duth.gr">stastani@civil.duth.gr</a> )
<b>Επόπτες/επιτηρητές:</b>	
<b>Εξάμηνο:</b>	3ο
<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 θα έχουν δημιουργηθεί τρεις «τάξεις» (Α, Β, Γ). Η κάθε τάξη θα έχει τον δικό της σύνδεσμο SfB και τα ΑΕΜ των αντίστοιχων φοιτητών.</p> <p><b><u>Στο τέλος του αρχείου θα επισυνάπτεται λίστα με τα ΑΕΜ που αφορούν κάθε τάξη</u></b></p> <p>Η γραπτή εξέταση πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το πρόγραμμα της γραμματείας.</p> <p>Δικαίωμα συμμετοχής έχουν εκείνοι οι φοιτητές που ήδη έχουν δηλώσει το μάθημα και έχουν λάβει γνώση των όρων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και μόνο μέσω του ιδρυματικού τους λογαριασμού.</p> <p>Τα γραπτά θα ανέβουν στο eclass – και όχι στο προσωπικό αρχείο των διδασκόντων- σε τύπο αρχείου pdf και όνομα αρχείου: Επώνυμο Όνομα ΑΕΜ – ΤΑΞΗ Α.pdf (π.χ. Ταστάνη Σουζάνα 101537 –ΤΑΞΗ Α.pdf) Αν αποτελούνται από πολλές σελίδες θα πρέπει να zip-αριστούν σε ένα αρχείο, ειδάλως 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 itc.duth.gr.</p> <p>Κατά τη διάρκεια της εξέτασης οι κάμερες θα είναι συνεχώς ανοιχτές.</p> <p>Η λήψη του θέματος εξέτασης από το eclass: Στην ενότητα «ΕΡΓΑΣΙΕΣ» θα υπάρχουν τρία αρχεία, ΕΝΑ για κάθε τάξη: Αρχείο «ΘΕΜΑ ΤΑΞΗΣ Α.pdf» → αφορά την ΤΑΞΗ Α Αρχείο «ΘΕΜΑ ΤΑΞΗΣ Β.pdf» → αφορά την ΤΑΞΗ Β Αρχείο «ΘΕΜΑ ΤΑΞΗΣ Γ.pdf» → αφορά την ΤΑΞΗ Γ</p> <p>Συνεπώς η κάθε τάξη θα απαντήσει ΜΟΝΟ στο δικό της ΘΕΜΑ. Οι Σύνδεσμοι των Τάξεων θα αναρτηθούν και ως ανακοίνωση στο eclass!!!</p> <p><b>ΝΑ ΕΧΕΤΕ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΜΙΑ ΣΕΛΙΔΑ ΜΙΛΙΜΕΤΡΕ.</b></p>

