

7.1.3 Δομικά Υλικά

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE0130	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Δομικά Υλικά		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
		4	5
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Γενικού Υποβάθρου (ΜΓΥ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=69		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>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.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Οι στόχοι αυτού του μαθήματος είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η γνώση των βασικών Δομικών Υλικών. • Η ικανότητα Ελέγχου της Ποιότητας και καταλληλότητας των Δομικών Υλικών <p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Να διακρίνουν τα διάφορα δομικά υλικά • Να περιγράφουν τις ιδιότητες των δομικών υλικών • Να εφαρμόζουν μεθόδους ελέγχου ποιότητας και καταλληλότητας των δομικών υλικών • Να επιλέγουν το κατάλληλο υλικό για ορισμένη χρήση
<p>Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα</i></p>

Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προαγωγή της δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Εισαγωγή. Κριτήρια επιλογής. Φυσικές, χημικές, μηχανικές, θερμικές και ακουστικές ιδιότητες. Τυποποίηση. Ευρωπαϊκά πρότυπα. Μεταλλικά δομικά υλικά: Κράματα σιδήρου - άνθρακα. Παραγωγή, κατεργασίες, Έλεγχος δομικού χάλυβα και χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος, Διάβρωση και προστασία μεταλλικών υλικών. Πετρώματα και φυσικοί λίθοι, Μάρμαρα. Αίτια καταστροφών, προστασία και συντήρηση φυσικών λίθων. Αδρανή υλικά σκυροδέματος -οδοποιίας. Προέλευση, εξόρυξη, παραγωγή, ταξινόμηση, ιδιότητες. Κοκκομετρική ανάλυση. Έλεγχοι καταλληλότητας. Ειδικές κατηγορίες αδρανών, Υπολογιστικές ασκήσεις. Κονίες: Κατηγορίες. Μηχανισμοί πήξεως και σκλήρυνσης. Άργιλοι. Άσβεστος. Γύψος. Μαγνησιακή κονία. Τσιμέντα, Ειδικά τσιμέντα. Κονιάματα: Κατηγορίες, σύνθεση, ιδιότητες. Σκυρόδεμα: Φυσικομηχανικές και χημικές ιδιότητες. Ανθεκτικότητα σκυροδέματος. Διάβρωση, μέτρα προστασίας και πρόληψης, μέθοδοι επισκευής των κατασκευών. Ειδικά σκυροδέματα. Μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος. Κανονισμός Τεχνολογίας Σκυροδέματος.

Εργαστηριακό Μέρος Μαθήματος

Οπτική Μικροσκοπία σε χάλυβες. Προσδιορισμός σκληρότητας χάλυβα κατά Brinell, κατά Vickers, και κατά Rockwell. Δοκιμή εφελκυσμού χαλύβων. Δειγματοληψία αδρανών υλικών. Προσδιορισμός φυσικής υγρασίας και παιπάλης πλυσίματος. Κοκκομετρική ανάλυση αδρανών. Προσδιορισμός Πυκνοτήτων και υδατοαπορροφητικότητας αδρανών. Έλεγχος καθαρότητας, δοκιμή ισοδυναμίου άμμου. Μελέτη σύνθεσης σκυροδέματος με τη μέθοδο ACI-211. Εργαστηριακός έλεγχος σκυροδέματος. Δοκιμή θλίψης σκυροδέματος. Δειγματοληψία τσιμέντων και έλεγχος της εψησιμότητας βιομηχανικής φαρίνας υδροχλωμικά (fCaO). Δοκιμή λεπτότητας άλεσης και ειδικού βάρους τσιμέντου. Προσδιορισμός της απαιτήσης σε νερό και χρόνων πήξης (Vicat).

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διδακασία από πίνακα στην αίθουσα (Πρόσωπο με πρόσωπο)
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδακασία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας moodle και eclass.

<p align="center">ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</p> <p>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="746 185 1126 264">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1126 185 1433 264">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="746 264 1126 309">Διαλέξεις θεωρίας</td> <td data-bbox="1126 264 1433 309">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 309 1126 353">Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td data-bbox="1126 309 1433 353">26</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 353 1126 398">Μελέτη θεωρίας</td> <td data-bbox="1126 353 1433 398">58</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 398 1126 443">Μελέτη ασκήσεων πράξης</td> <td data-bbox="1126 398 1433 443">–</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 443 1126 488">Συγγραφή Εργασιών</td> <td data-bbox="1126 443 1433 488">20</td> </tr> <tr> <td data-bbox="746 488 1126 533">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1126 488 1433 533">130</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις θεωρίας	26	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Μελέτη θεωρίας	58	Μελέτη ασκήσεων πράξης	–	Συγγραφή Εργασιών	20	Σύνολο Μαθήματος	130
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις θεωρίας	26														
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26														
Μελέτη θεωρίας	58														
Μελέτη ασκήσεων πράξης	–														
Συγγραφή Εργασιών	20														
Σύνολο Μαθήματος	130														
<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Θεωρία:</p> <p>Γραπτή τελική εξέταση (100%) που περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής • Ερωτήσεις σύντομης απάντησης • Επίλυση προβλημάτων <p>Εργαστήριο:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γραπτή εξέταση σε κάθε άσκηση (40%) • Γραπτή Τελική Εξέταση στο εργαστήριο (60%) <p>Οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους και την επιμέρους βαθμολογία στα θέματα, να τους δοθούν διευκρινήσεις σχετικά με αυτές και, τέλος, να επισημανθούν τα όποια λάθη τους.</p> <p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική εκτός και αν οι φοιτητές προέρχονται από το πρόγραμμα Erasmus, οπότε η εξέταση γίνεται στα αγγλικά.</p>														

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><u>Ελληνική Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Συλλογική Έκδοση Εργαστηρίου Π.Ε.Τ.ΥΛ, Έλεγχος Ποιότητας και Τεχνολογία Δομικών Υλικών – Σημειώσεις Εργαστηριακού Μαθήματος, Εκδ. ΑΤΕΙ Πειραιά, Αθήνα, 2018 2. Α. Τριανταφύλλου, Δομικά Υλικά, 7η Εκδ., Πάτρα, 2005 3. Ρ. Κ. Mehta, Ρ. J. M. Monteiro, Σκυρόδεμα. Μικροδομή, ιδιότητες και υλικά, (σε μετάφραση Ι. Παπαγιάννη), 3η Έκδ., Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2009 4. R. Wendehorst, Δομικά Υλικά, 2η Έκδ., Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα, Αθήνα, 1981 5. Χ. Οικονόμου, Τεχνολογία του Σκυροδέματος, 3η Έκδοση, Εκδόσεις “ΣΕΛΚΑ - 4Μ” ΕΠΕ - ΤεΚΔΟΤΙΚΗ, Αθήνα, 2003 <p><u>Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Mindess, J. F. Young, D. Darwin, Concrete, 2nd ed., Pearson Education, New Jersey, U.S.A., 2003 2. A. M. Neville, Properties of Concrete, 4th ed., Pearson Education, London, U.K., 2004G. S. Somayaji, Civil Engineering Materials, 2nd ed., Prentice-Hall, New Jersey, U.S.A., 2001 3. D. Taylor, Materials in Construction – Principles, Practice and Performance, Pearson Education, U.K., 2002 4. M. S. Mamlouk, J. P. Zaniewski, Materials for Civil and Construction Engineers, 2nd Ed., Pearson Education, New Jersey, U.S.A., 2006
--