

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ			
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	1248	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1-2
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΛΙΚΩΝ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι διδακτικές απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι διδακτικές απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράφονται εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των διδακτικών μονάδων / ECTS</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ / ECTS
		3	3
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : <i>Γενικού Υποβάθρου, Ειδικού Υποβάθρου, Ειδικότητας</i>	ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ :			
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ :	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS :	«Είναι δύσκολο να προσφέρεται λόγω του χαρακτήρα του μαθήματος (εργαστηριακές δοκιμές, ολιγομελείς ομάδες, περιορισμένοι χώροι, επικουρική διδασκαλία κλπ) και γιατί απαιτείται η ταυτόχρονη διδασκαλία στα Αγγλικά και στα Ελληνικά»		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) :	https://helios.ntua.gr/course/view.php?id=5327		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

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. Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - 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 και Παράρτημα Β - Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος οι φοιτητές: - Θα έχουν αποκτήσει κατάλληλες γνώσεις, ώστε να: - ο γνωρίζουν την πειραματική συμπεριφορά όσον αφορά σε βασικές ιδιότητες και τα φυσικά χαρακτηριστικά των τεχνικών υλικών, - ο γνωρίζουν τη μηχανική συμπεριφορά των τεχνικών υλικών. - Θα έχουν αποκτήσει κατάλληλες δεξιότητες, ώστε να: - ο μετρούν φυσικά και μηχανικά μεγέθη των τεχνικών υλικών, - ο να επεξεργάζονται πειραματικά δεδομένα, - ο χαρακτηρίζουν τα τεχνικά υλικά ως προς βασικές ιδιότητές τους, - Θα έχουν αποκτήσει κατάλληλες ικανότητες, ώστε να: - ο ακολουθούν πρότυπες πειραματικές διαδικασίες - ο ελέγχουν τη συμμόρφωση των πειραματικών διαδικασιών και ελέγχων στα πρότυπα - ο ελέγχουν τη συμμόρφωση υλικών ως προς τις χαρακτηριστικές τιμές ιδιοτήτων τους.
Γενικές Ικανότητες <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.</i>

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 Παράγωγή 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 φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Γενικές Ικανότητες Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις (εργαστηριακό περιβάλλον, απαιτήσεις ασφάλειας και υγιεινής) Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία κατά την εκτέλεση των πειραματικών εργασιών Ομαδική εργασία κατά την εκτέλεση των πειραματικών εργασιών Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Σχεδιασμός και διαχείριση έργων (πειραματικές εργασίες και αποτελέσματα) Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<u>ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ</u> Σήμανση και οδηγίες. Μέτρα και μέσα ατομικής προστασίας. Α' Βοήθειες. <u>ΜΕΤΡΗΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ</u> Μετρολογία και τεχνική των μετρήσεων. Διατάξεις μέτρησης φορτίου και παραμορφώσεων. Γέφυρα Wheatstone, Συντελεστές Γέφυρας για τις διάφορες διατάξεις. Συνδέσεις τριών καλωδίων, για την αποτροπή των θερμοκρασιακών επιρροών. Στατιστικά μεγέθη και υπολογισμοί. <u>ΑΔΡΑΝΗ</u> Κοκκομετρική διαβάθμιση κλασμάτων αδρανών, πυκνότητα άμμου, απορροφητικότητα χοντρόκοκκων αδρανών. <u>ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ</u> Μεθοδολογία μελέτης σύνθεσης σκυροδέματος, μεθοδολογία χαρακτηρισμού σκυροδέματος ως προς τις ιδιότητες νωπού (κάθιση, πυκνότητα, εγκλ. αέρας) και σκληρυμένου (αντοχή) σκυροδέματος και υπολογισμός θλιπτ. αντοχής. <u>ΕΔΑΦΟΣ</u> Βιομηχανοποιημένα ξηρά αργιλικά ορυκτά, ιλύς και άμμος. Φυσικά, κορεσμένα εδαφικά υλικά. Σύσταση από κόκκους/πλακίδια. Μέθοδοι ανάλυσης κοκκομετρικής σύστασης εδάφους. Φέρουσα ικανότητα εδάφους- απλά πειράματα φόρτισης δίσκων που προσομοιώνουν τους εδαφικούς κόκκους. Οριακές τιμές υγρασίας (όρια υδαρότητας και πλασιμότητας), φυσική υγρασία αργιλικού υλικού, πυκνότητα άμμου. <u>ΧΑΛΥΒΑΣ</u> Όλκιμη θραύση. Σχεδίαση ποιοτικού διαγράμματος τάσεων/ ανηγμένων παραμορφώσεων. Υπολογισμός τάσης διαρροής και χαρακτηρισμός υλικού βάση τάσης διαρροής. Υπολογισμός Ε. Υπολογισμός παραμορφώσεων (πλαστικής, ολικής). <u>ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ</u> Ψαθυρή θραύση. Σχεδίαση ποιοτικού διαγράμματος τάσεων/ ανηγμένων παραμορφώσεων. Υπολογισμός συμβ. ορίου διαρροής. Υπολογισμός τάσης θραύσης & χαρακτηρισμός υλικού βάση τάσης θραύσης. Υπολογισμός Ε.
--

ΟΠΤΟΠΛΙΝΘΟΙ

Δοκιμές οπτόπλινθων: Προσδιορισμός γεωμετρικών χαρακτηριστικών (πλάτος, κτλ.) και θλιπτικής αντοχής (μέση τιμή, τυπική απόκλιση, χαρακτηριστική τιμή σχεδιασμού κτλ.). Τρόποι δόμησης οπτοπλινθοδομών.

ΑΣΦΑΛΤΟΣ ΚΑΙ ΑΣΥΝΔΕΤΑ ΥΛΙΚΑ ΟΔΟΠΟΙΙΑΣ

Προσδιορισμός μαλακότητας ή σκληρότητας της ασφάλτου και ο ρόλος της στη συμπεριφορά του ασφαλτομίγματος. Προσδιορισμός της βέλτιστης υγρασίας για τη συμπίκνωση των ασύνδετων υλικών οδοστρώσεως. Έλεγχος καταλληλότητας εδαφικού υλικού για τη διαμόρφωση της στρώσης έδρασης.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ : <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξαποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Η παράδοση του μαθήματος γίνεται πρόσωπο με πρόσωπο στο εργαστήριο με την παράδοση εργαστηριακών ασκήσεων, με χρήση παρουσιάσεων powerpoint που προβάλλονται καθώς και μη χρήση παραδοσιακού πίνακα με κιμωλία.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ: <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρησιμοποιούνται παρουσιάσεις powerpoint τόσο για τις διαλέξεις θεωρίας όσο και για τις εργαστηριακές ασκήσεις. Όλο το εκπαιδευτικό υλικό του μαθήματος είναι ανηρτημένο στην ιστοσελίδα του μαθήματος. Περιλαμβάνονται και οι παρουσιάσεις powerpoint. Η επικοινωνία των διδασκόντων με τους φοιτητές γίνεται μέσω ανακοινώσεων στην ιστοσελίδα του μαθήματος ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου που αποστέλλεται σε όλους τους εγγεγραμμένους φοιτητές μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος. Κατά περίπτωση η επικοινωνία των διδασκόντων με μεμονωμένους φοιτητές για ατομικά τους θέματα γίνεται επίσης μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ : <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
<i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Διαλέξεις	3 x 3 = 9
	Εργαστηριακές ασκήσεις	3 x 10 = 30
	Εργασίες για το σπίτι	2 x 3 = 6
	Μελέτη	30
	Σύνολο Μαθήματος:	75
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ : <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική. Οι εξεταστικές διαδικασίες περιλαμβάνουν τη συμμετοχή των σπουδαστών και επιτόπου εξέταση των 10 εργαστηριακών ασκήσεων με την παράδοση σχετικής εργασίας Ο τελικός βαθμός του μαθήματος είναι «επιτυχής ή ανεπιτυχής παρακολούθηση».	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Οδηγός εργαστηριακών ασκήσεων, Σημειώσεις μαθήματος
2. Τριανταφύλλου Α., Δομικά Υλικά, Έκδοση: 11/2017, ISBN: 978-960-9427-68-5
3. Κορωναίος Α. και Πουλάκος Γ., Τεχνικά Υλικά, Έκδοση: 1η/2011, ISBN: 978-960-266-346-2
4. Zaniwski J., Mamlouk, M., Materials for civil and construction engineers, 2005, Pearson Education, (US)
5. J. Francis Young, Sidney Mindess, Arnon Bentur, Robert J. Gray, The Science and Technology of Civil Engineering Materials, 1998, 1st Edition, Prentice-Hall, Inc.
6. Bardet J.P. Experimental Soil Mechanics, 1997. Ed. Prentice Hall, pp 583, ISBN:0133749355
7. Παπαχαρίσης Ν., Γραμματικόπουλος Ι., Μάνος Ανδρεάδης Ν., Γεωτεχνική Μηχανική, 2003. Εκδ. Κυριακίδης, σελ. 582, ISBN: 960-343-692-5.