

7.7.11 Θεμελιώσεις

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE0730	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Θεμελιώσεις		
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	4	
<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 Ειδικότητας ΜΕ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Εδαφομηχανική (CE0540) --		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV188/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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.</p> <p>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</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>Στο μάθημα Θεμελιώσεις ο φοιτητής θα διδαχθεί μεθόδους ανάλυσης επιφανειακής και βαθιάς θεμελίωσης, θα μάθει να εφαρμόσει κριτήρια επιλογής τους και θα αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις για τον σχεδιασμό, τη διαστασιολόγηση και τον έλεγχο τους.</p> <p>Με την επιτυχή ο ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/φοιτήτρια::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Θα μπορεί να υπολογίσει τη φέρουσα ικανότητα και τον δείκτη εδάφους αβαθούς θεμελίωσης. • Θα μπορεί να υπολογίζει καθιζήσεις αβαθούς θεμελίωσης. • Θα μπορεί να εφαρμόσει κριτήρια αποδεκτών παραμορφώσεων και διαφορικών καθιζήσεων. • Θα μπορεί να υπολογίζει τις αντιδράσεις της θεμελίωσης και τις πιέσεις επαφής οι οποίες εφαρμόζονται στον υπολογισμό σπλισμό επιφανειακής θεμελίωσης. • Θα μπορεί να υπολογίσει τη φέρουσα ικανότητα και τον δείκτη εδάφους βαθιάς θεμελίωσης. • Να εφαρμόζει την προσέγγιση ανάλυσης και σχεδιασμού με εφαρμογή των επί μέρους συντελεστών ασφαλείας βάσει Ευρωκώδικα 7.
--

Γενικές Ικανότητες

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:

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:

Το μάθημα αποσκοπεί στην απόκτηση – εξάσκηση των ακολούθων γενικών ικανοτήτων:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμό έργων
- Προαγωγή επαγωγικής σκέψης

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΘΕΩΡΙΑ

1. Εισαγωγή
2. ύποι θεμελίωσης και αντιστήριξης. Βασικές Απαιτήσεις. Η έννοια της φέρουσας ικανότητας και του δείκτη εδάφους. Τύποι εδαφών – στοιχεία από Εδαφομηχανική. Επιλογή τύπου θεμελίωσης.
3. Αβαθής θεμελίωση: Φέρουσα ικανότητα μεμονωμένων πέδινων. Μηχανισμοί αστοχίας, υπολογισμός κεντρικής κατακόρυφης φόρτισης, μεταφορά έντασης υποστυλώματος στη βάση του πέδινου, υπολογισμός έκκεντρης λοξής φόρτισης, συντελεστές ασφαλείας.
4. Επιφανειακή θεμελίωση: Πιέσεις επαφής. κατανομή τάσεων στη βάση του πεδίνου, υπολογισμός εντατικών μεγεθών διαστασιολόγησης θεμελίου.
5. Επιφανειακή θεμελίωση: Καθιζήσεις μεμονωμένων πέδινων, μέθοδος συμπίεσομέτρου, εκτίμηση καθιζήσεων με τύπους ελαστικής μορφής και με απλοποιητική κατανομή των τάσεων, βάθος επιρροής θεμελίωσης, δείκτης εδάφους, «διορθώσεις» υπολογισμού καθιζήσεων, καθιζήσεις σε λεπτόκοκκα και χονδρόκοκκα υλικά, επιτρεπόμενες καθιζήσεις έργων.
6. Δοκιμαστική πλάκα φόρτισης: φέρουσα ικανότητα και δείκτης εδαφικής αντίδρασης.
7. Βαθιά θεμελίωση: Φέρουσα ικανότητα μεμονωμένου πάσσαλου. Φέρουσα ικανότητα αιχμής, αντοχή λόγω πλευρικών τριβών. Μέθοδος DIN, μέθοδος α, μέθοδος β. Μέθοδοι βασισμένες σε επί – τόπου δοκιμές.
8. Βαθιά θεμελίωση: Καθιζήσεις μεμονωμένου πάσσαλου . Υπολογισμός καθιζήσεων – κατακόρυφος δείκτης εδάφους, οριζόντιος δείκτης εδάφους, εκτίμηση καθιζήσεων.
9. Βαθιά θεμελίωση: Πασσαλοομάδα. Απόδοση πασσαλοομάδας. Φέρουσα ικανότητα και δείκτες εδάφους. Αστοχία τύπου βάρου και μεμονωμένου πασσάλου.
10. Υπολογισμός θεμελίωσης βάσει Ευρωκώδικα 7. Φιλοσοφία και απαιτήσεις σχεδιασμού. Επιμέρους συντελεστές ασφαλείας. Σύγκριση επίλυσης επιφανειακής θεμελίωσης βάσει EC7 και βάσει ολικών συντελεστών ασφαλείας.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ

1. Υπολογισμός φέρουσας ικανότητας επιφανειακής θεμελίωσης και διαστασιολόγηση βάσει αυτής. Υπολογισμός δείκτη εδάφους.
2. Υπολογισμός κατανομής τάσεων στη βάση μεμονωμένου πεδίνου και πεδילוδοκού. Σχεδίαση οπλισμών.
3. Υπολογισμός καθιζήσεων μονοδιάστατης παραμόρφωσης σε άμμους και αργίλους: ομοιόμορφη κατανομή τάσεων συναρτήσει του βάρους
4. Υπολογισμός καθιζήσεων μονοδιάστατης παραμόρφωσης σε άμμους και αργίλους: απομείωση κατανομής τάσεων συναρτήσει του βάρους (απλοποιημένη μέθοδος και ελαστική κατανομή)
5. Προσδιορισμός δείκτη εδαφικής αντίδρασης.
6. Υπολογισμός φέρουσας ικανότητας και καθιζήσεων μεμονωμένου πασσάλου.
7. Υπολογισμός φέρουσας ικανότητας και καθιζήσεων πασσαλοομάδας.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο & με εξ αποστάσεως εκπαίδευση</p>															
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές.</p>															
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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. 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="724 443 1102 510">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1102 443 1412 510">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="724 510 1102 555">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="1102 510 1412 555">52</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 555 1102 600">Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td data-bbox="1102 555 1412 600">35</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 600 1102 645">Επίλυση ασκήσεων</td> <td data-bbox="1102 600 1412 645">33</td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 645 1102 689"></td> <td data-bbox="1102 645 1412 689"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 689 1102 734"></td> <td data-bbox="1102 689 1412 734"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="724 734 1102 786">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1102 734 1412 786">120</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	52	Μελέτη βιβλιογραφίας	35	Επίλυση ασκήσεων	33					Σύνολο Μαθήματος	120
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις	52															
Μελέτη βιβλιογραφίας	35															
Επίλυση ασκήσεων	33															
Σύνολο Μαθήματος	120															
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γραπτή εξέταση 2,5-ωρης διάρκειας Επίλυση Προβλημάτων, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης Γραπτή Εργασία / Θέμα Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές πριν την εξέταση, η επιμέρους βαθμολογία των θεμάτων αναγράφεται σε αυτά και η τελική βαθμολογία είναι προσβάσιμη μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας του Ιδρύματος. Επιπλέον, 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. 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. Αναγνωστόπουλος Α., Παπαδόπουλος Β., Σχεδιασμός των Θεμελιώσεων. Εκδόσεις Συμεών, 2014. 2. Αναγνωστόπουλος Χ., Χατζηγώγος Θ., Αναστασιάδης Α., Πιτιλάκης Δ., Θεμελιώσεις – Αντιστηρίξεις και Γεωτεχνικά Έργα. Εκδότης Χαράλαμπος Νικ. Αϊβάζης, 2012. 3. Κωμοδρόμος Μ. Αιμίλιος., Θεμελιώσεις - Αντιστηρίξεις: οριακή ισορροπία – αριθμητικές μέθοδοι, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα, 2012. 4. Κωστόπουλος Σ. Δ., Γεωτεχνικές Κατασκευές Ι. Εκδότης ΣΤΕΛΛΑ ΠΑΡΙΚΟΥ & ΣΙΑ ΟΕ, 2008. <p><u>Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bowles, E.J. Foundation analysis and design. 5th edition, McGraw Hill, N.Y., 1996. 2. Das, M.B., Principles of foundation engineering, 4th edition, PWS Publishing, USA., 1998. 3. NAVFAC, DM-7.2. Foundations and earth structures – Design manual 7.2. Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, USA., 1982. 4. Poulos, G.H., Pile foundation analysis and design. J. Wiley & Sons, N.Y., 1980. 5. Prakash, S. and Sharma, D.H., Pile foundations in engineering practice. J. Wiley & Sons, N.Y., 1990. 6. Tomlinson, M. J., Pile design and construction practice. E&FN Spon, London, 1994. 7. Tomlinson, M. J., Foundation design and practice. Longman Ltd, Singapore, 1995.
