

Τίτλος Μαθήματος	<b>Θεμελιώσεις και Εξειδικευμένα Θέματα Αποκαταστάσεων</b>				
Κωδικός Μαθήματος	DLMACOM28				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό (Κατεύθυνση Πολιτικών Μηχανικών)				
Επίπεδο	Μάστερ				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	3 <sup>ο</sup> εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Χρ. Ονησιφόρου και Δ. Νικολαΐδης				
ECTS	10	Διαλέξεις / εβδομάδα	--	Εργαστήρια / εβδομάδα	--
Στόχοι Μαθήματος	<p>Το Μάθημα χωρίζεται σε δύο μέρη.</p> <p>Στο πρώτο μέρος επιδιώκεται η απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων από τους φοιτητές σε θέματα σχεδιασμού και αξιολόγησης των ευρημάτων από γεωτεχνικές έρευνες, σε θέματα παθολογίας κατασκευών που οφείλεται σε γεωτεχνικά αίτια καθώς και σε θέματα θεμελιώσεων και επεμβάσεων ενίσχυσης εδάφους και θεμελιώσεων ιστορικών κατασκευών.</p> <p>Στο δεύτερο μέρος επιδιώκεται η απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων από τους φοιτητές σε μια σειρά θεμάτων που θα τους βοηθήσουν να ολοκληρώσουν ή να συντονίσουν τις εργασίες ολοκλήρωσης μιας μελέτης αποκατάστασης ιστορικής κατασκευής. Ειδικότερα τα θέματα αυτά αναφέρονται σε υποστυλώσεις και αντιστηρίξεις ιστορικών κατασκευών, σε ενόργανες μετρήσεις για την αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης μιας ιστορικής κατασκευής, σε ειδικές συνθέσεις κονιαμάτων και ενεμάτων, σε περιβαλλοντικές μελέτες, σε μελέτες ενεργειακής απόδοσης ιστορικών κατασκευών καθώς και σε θέματα διαχείρισης έργου συμπεριλαμβανομένων θεμάτων οργάνωσης εργοταξίου, μέτρων ασφάλειας και υγείας και διαχείρισης συμβολαίων.</p> <p>Όλα τα θέματα του δεύτερου μέρους, λόγω εξειδικευμένου αντικειμένου, θα καλυφθούν με τη συνεργασία ατόμων με σχετικές γνώσεις και εμπειρίες σε κάθε επιμέρους θέμα.</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Σε σχέση με το πρώτο μέρος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να διερευνά και να συλλέγει τα απαιτούμενα στοιχεία για το έδαφος, τη θεμελίωση και το κτίριο και να τα αξιολογεί.</li> <li>2. Να γνωρίζει τους διαφορετικούς τύπους θεμελίωσης που χρησιμοποιήθηκαν κατά καιρούς σε ιστορικά κτίρια.</li> <li>3. Να αποτιμά το μέγεθος και τα αίτια τυχόν αστοχίας στη θεμελίωση ή στο έδαφος.</li> <li>4. Να προσδιορίζει την υφιστάμενη κατάσταση και να υπολογίζει τη φέρουσα ικανότητα του εδάφους καθώς και να αναγνωρίζει την αναγκαιότητα στήριξης.</li> <li>5. Να προτείνει και να σχεδιάζει κατάλληλες τεχνικές στήριξης και ενίσχυσης του συστήματος θεμελίωσης για διάφορες συνθήκες</li> </ol>				

	<p>εδάφους και φόρτισης.</p> <p>Σε σχέση με το δεύτερο μέρος του μαθήματος ο φοιτητής θα πρέπει να είναι σε θέση:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Να αξιολογεί την υφιστάμενη κατάσταση ενός μνημείου και να σχεδιάζει τα κατάλληλα προσωρινά μέτρα υποστήριξης και αντιστήριξης μιας κατασκευής.</li> <li>2. Να γνωρίζει και να αποφασίζει για τη χρήση των κατάλληλων συσκευών για σκοπούς λήψης επιτόπου ενόργανων μετρήσεων σε ένα μνημείο με στόχο την αποτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης του μνημείου.</li> <li>3. Να γνωρίζει ειδικές συνθέσεις κονιαμάτων και ενεμάτων για σκοπούς αποκατάστασης μνημείων και περιπτώσεις εφαρμογών τους.</li> <li>4. Να γνωρίζει τις διαδικασίες και την αναγκαιότητα εκπόνησης μιας περιβαλλοντικής μελέτης αναφορικά με τις εργασίες αποκατάστασης μνημείων.</li> <li>5. Να γνωρίζει τις διαδικασίες εκπόνησης μιας μελέτης ενεργειακής απόδοσης ενός μνημείου.</li> <li>6. Να γνωρίζει τις δομικές μηχανές και άλλα εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε εργασίες αποκαταστάσεων, να προβαίνει σε σχεδιασμό και οργάνωσης του εργοταξίου, να μπορεί κατά περίπτωση να προτείνει τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας και υγείας και να διαχειρίζεται τα συμβόλαια ενός έργου.</li> </ol>		
<p>Προαπαιτούμενα</p>	<p>MACOM21, MACOM22 &amp; MACOM26</p>	<p>Συναπαιτούμενα</p>	<p>--</p>
<p>Περιεχόμενο Μαθήματος</p>	<p>Το πρώτο μέρος του μαθήματος θα έχει τα παρακάτω περιεχόμενα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράμετροι εδάφους και κατάταξη εδαφών</li> <li>• Σχεδιασμός γεωτεχνικών ερευνών και αξιολόγηση ευρημάτων</li> <li>• Συσχέτιση γεωτεχνικών παραμέτρων μεταξύ τους</li> <li>• Μέθοδοι προσδιορισμού φέρουσας ικανότητας του εδάφους</li> <li>• Τύποι και ιδιαιτερότητες θεμελίωσης σε ιστορικά κτίρια ανάλογα με την κατηγορία εδάφους και την εποχή δόμησης</li> <li>• Αστοχίες μιας ιστορικής κατασκευής λόγω παραμορφώσεων του εδάφους ή αστοχίας του συστήματος θεμελίωσης</li> <li>• Κριτήρια επεμβάσεων ενίσχυσης του εδάφους και της θεμελίωσης μιας κατασκευής</li> <li>• Μέθοδοι και τεχνικές επέμβασης, στήριξης και ενίσχυσης θεμελιώσεων (μικροπιάσσαλοι, ενίσχυση εδάφους, ενίσχυση θεμελίων, αγκυρώσεις κ.α.).</li> <li>• Ενίσχυση θεμελιώσεων σε προβληματικά εδάφη, σε αλλαγή χρήσης του κτηρίου και σε αυξημένα φορτία.</li> </ul> <p>Το δεύτερο μέρος του μαθήματος θα έχει τα παρακάτω περιεχόμενα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προσωρινά μέτρα προστασίας ιστορικών κατασκευών - Υποστυλώσεις και αντιστηρίξεις</li> <li>• Ενοργανώσεις ιστορικών κατασκευών και φορητές συσκευές για τη</li> </ul>		

	<p>λήψη επιτόπου ενόργανων μετρήσεων με στόχο την αποτιμηση της υφιστάμενης κατάστασης</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ειδικές συνθέσεις κονιαμάτων και ενεμάτων για σκοπούς αποκατάστασης μνημείων και περιπτώσεις εφαρμογών τους.</li> <li>• Βασικά στοιχεία περί της αναγκαιότητας, των στόχων και της διαδικασίας εκπόνησης μιας περιβαλλοντικής μελέτης.</li> <li>• Βασικά στοιχεία περί της αναγκαιότητας, των στόχων και της διαδικασίας εκπόνησης μιας μελέτης ενεργειακής απόδοσης μιας ιστορικής κατασκευής</li> <li>• Γενικό πλαίσιο διαχείρισης ενός έργου αποκατάστασης ιστορικής κατασκευής με σχετική αναφορά σε θέματα χρήσης δομικών μηχανών, οργάνωσης εργοταξίου, λήψης μέτρων ασφάλειας και υγείας και διαχείρισης συμβολαίων.</li> </ul>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Εξ αποστάσεως. Το μάθημα θα παράσχει το θεωρητικό υπόβαθρο με σύγχρονες και ασύγχρονες μεθόδους επικοινωνίας. Το σύνολο των μαθησιακών δραστηριοτήτων υποστηρίζεται από ηλεκτρονική πλατφόρμα επικοινωνίας και μάθησης. Οι κύριες μαθησιακές δραστηριότητες είναι οι εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μελέτη υποχρεωτικής βιβλιογραφίας του μαθήματος</li> <li>• Εκπόνηση εργασιών του μαθήματος</li> <li>• Παρουσιάσεις συγκεκριμένων μελετών</li> <li>• Διατύπωση και επίλυση αποριών σε ειδικό forum</li> <li>• Διάλογοι για θέματα έρευνας σε δύο ειδικά forum του μαθήματος</li> <li>• Ερωτήσεις, κουίζ, ασκήσεις, κείμενα θέσης κ.ά. αυτοαξιολόγησης.</li> <li>• Συμμετοχή σε πέντε τηλεδιασκέψεις</li> </ul>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simons, Menzies and Matthews, A Short Course in Geotechnical Site Investigation, 2002.</li> <li>• Craig, R.F., Soil Mechanics, 7th ed., Spon Press, 2004.</li> <li>• Smith, I., Smith's Elements of Soil Mechanics, 8th ed., Wiley-Blackwell, 2006.</li> <li>• Simons, N. &amp; Menzies, B., A Short Course in Foundation Engineering”, Thomas Telford Publishing, 2<sup>nd</sup> ed., 2000.</li> <li>• Bowles, J., Foundation Analysis and Design, McGraw-Hill, 2001.</li> <li>• Tomlinson, M.J., “Foundation Design and Construction”, Prentice-Hall, 7<sup>th</sup>ed., 2001.</li> <li>• Tomlinson, M. J. &amp; Woodward, J., “Pile Design and Construction Practice”, 6<sup>th</sup>ed., CRC Press, 2014.</li> <li>• Viggiani, C. (Editor), Scientific research papers (selection) from “Geotechnical Engineering for the Preservation of Monuments and Historical Sites”: Proceedings of the International Symposium, Naples, Italy, 1996.</li> <li>• Przewlocki, J., Dardzinska, I. and Swinianski, J., Review of historical buildings’ foundations, Geotechnique, 55 (5), 363-372, 2005.</li> <li>• relevant research, review or case studies scientific papers on historical foundations.</li> <li>• Lizzi, F. (1981), The static restoration of monuments: basic criteria, case histories, Sage Publishers.</li> <li>• Νομικός, Μ. (1997), Αποκατάσταση και επανάχρηση ιστορικών</li> </ul>

	<p>κτηρίων και συνόλων: Μεθοδολογία-εφαρμογές, Εκδόσεις Γιαχούδη.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σ. Τσότσος, «Ενίσχυση των θεμελιώσεων μνημείων – Κριτήρια, αρχές σχεδιασμού, εφαρμογή και τεχνολογικές εξελίξεις», Σεμινάριο «Διατήρηση - Αποκατάσταση – Αναστήλωση», σελ. 271-293, Θεσσαλονίκη, 1994.</li> <li>• Δημοσθένους, Μ.Α., Μέθοδοι και υλικά αποκατάστασης και ενίσχυσης διατηρητέων κτιρίων από φέρουσα τοιχοποιία, Ινστιτούτο Τεχνικής Σεισμολογίας και Αντισεισμικών Κατασκευών, Θεσσαλονίκη.</li> <li>• Καραδέδος, Γ., (2009), Ιστορία και Θεωρία της Αποκατάστασης.</li> <li>• Η Εφαρμογή των Ενεμάτων στην Αποκατάσταση Μνημείων, Ουρανία Μπουντά, Διδακτορική Διατριβή Πανεπιστήμιο Πατρών, 2007.</li> <li>• Stefanidou M. "Study of the microstructure and the mechanical properties of traditional repair mortars" Doctoral thesis Department of Civil Engineering, Thessaloniki, 2000.</li> <li>• Παράμετροι για τη Σύνθεση Παραδοσιακών Επισκευαστικών Κονιαμάτων, Μαρία Στεφανίδου, Τεχν. Χρον. Επιστ. Έκδ. ΤΕΕ, τεύχος 1, 2010.</li> <li>• Parayianni, I. "Criteria and methodology for manufacturing compatible repair mortars and bricks". In Compatible materials for the protection of European cultural heritage, PACT 56. Biscontin, G., Scientific Editor. Technical Chamber of Greece, Athens 1998.</li> </ul> <p>Επιπλέον, θα προτείνεται εξειδικευμένη βιβλιογραφία από τον κάθε διδάσκοντα αναλόγως των θεμάτων ενδιαφέροντος που θα ανακύπτουν μέσα από τις δραστηριότητες της συνεχούς αξιολόγησης ενώ πρόσθετη βιβλιογραφία θα αναζητείται από τους ίδιους τους φοιτητές ως μέρος της εκπαιδευτικής διαδικασίας.</p>
Αξιολόγηση	<p>Συνεχής Αξιολόγηση (50%)</p> <p><u>Άσκηση 1</u> (Αξιολόγηση παθολογίας ενός μνημείου λόγω γεωτεχνικών συνθηκών, αξιολόγηση αποτελεσμάτων γεωτεχνικής έρευνας για την αποτίμηση της φέρουσα ικανότητας του εδάφους και προτάσεις επέμβασης ενίσχυσης θεμελίωσης) 20%</p> <p><u>Άσκηση 2</u> (Κάθε φοιτητής θα επιλέξει ένα θέμα με βάση τα αντικείμενα στο δεύτερο μέρος του μαθήματος και θα εκπονήσει μια σχετική εργασία σε συνεργασία με τους διδάσκοντες του μαθήματος) 15%</p> <p><u>Φόρουμ 1</u> (Με βάση τα αντικείμενα του πρώτου μέρους του μαθήματος θα γίνει επιλογή ενός θέματος και θα διατυπωθούν απόψεις και ομαδικός σχολιασμός) 7,5%</p> <p><u>Φόρουμ 2</u> (Με βάση τα αντικείμενα του πρώτου μέρους του μαθήματος θα γίνει επιλογή ενός θέματος και θα διατυπωθούν απόψεις και ομαδικός σχολιασμός) 7,5%</p> <p>Τελικές Εξετάσεις (50%)</p>
Γλώσσα	Ελληνική