

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΓΕ0400	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ		
ΟΝΟΜΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ	ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ ΤΣΙΝΙΔΗΣ – ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ		
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>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων και ανάπτυξης δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Αντοχή Υλικών I & II, Εδαφομηχανική I & II, Θεμελιώσεις και Αντιστηρίξεις		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

(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>Κατανόηση και χρήση θεμελιωδών αρχών προσομοίωσης προβλημάτων γεωτεχνικής μηχανικής</p> <p>Εξοικείωση και εφαρμογή αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων γεωτεχνικής μηχανικής</p> <p>Σύγκριση αποτελεσμάτων με συμβατικές μεθόδους οριακής ισορροπίας</p>		
<p>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></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p> </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> <p><i>.....</i></p> </td> </tr> </table>	<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> <p><i>.....</i></p>
<p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i></p> <p><i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i></p> <p><i>Λήψη αποφάσεων</i></p> <p><i>Αυτόνομη εργασία</i></p> <p><i>Ομαδική εργασία</i></p> <p><i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i></p>	<p><i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p> <p><i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i></p> <p><i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i></p> <p><i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i></p> <p><i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i></p> <p><i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i></p> <p><i>.....</i></p>	

<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Άλλες...</i> <i>.....</i>
<p>Διερεύνηση της αρχής της ανάλυσης και σύνθεσης για την κατανόηση και την επίλυση των προβλημάτων</p> <p>Κατανόηση των μηχανισμών ανάπτυξης των προβλημάτων αλληλεπίδρασης εδάφους-κατασκευών και πολυσταδιακών προβλημάτων γεωτεχνικής μηχανικής</p> <p>Εξοικείωση με την προσομοίωση προβλημάτων θεμελιώσεων, εκσκαφών, αντιστηρίξεων και γενικότερα υπογείων έργων σε προγράμματα Πεπερασμένων Διαφορών ή Πεπερασμένων Στοιχείων</p>	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>Αρχές προσέγγισης συνεχούς προβλήματος</p> <p>Εισαγωγή στη μέθοδο Πεπερασμένων Στοιχείων</p> <p>Αναγωγή σε στοιχεία αναφοράς</p> <p>Κατάστρωση συναρτήσεων μορφής και συναρτήσεων παρεμβολής</p> <p>Προσδιορισμός μητρώου δυσκαμψίας ομογενούς μέσου</p> <p>Αναγωγή γενικών φορτίσεων σε επικόμβια φορτία</p> <p>Εισαγωγή τασικού πεδίου-αρχικής εντατικής κατάστασης</p> <p>Θεμελιώδεις αρχές διακριτοποίησης και προσομοίωσης χαρακτηριστικών γεωτεχνικών προβλημάτων</p> <p>Εισαγωγή στη μέθοδο Πεπερασμένων Διαφορών</p> <p>Καταστατικές εξισώσεις ελαστικού ισότροπου μέσου</p> <p>Όρια και παραδοχές εφαρμογής της γραμμικής ελαστικής ανάλυσης</p> <p>Εισαγωγή στην προσομοίωση προβλημάτων με μετελαστική συμπεριφορά</p> <p>Παραδείγματα προσομοίωσης και ανάλυσης προβλημάτων πρανών, θεμελιώσεων, εκσκαφών, αντιστηρίξεων και υπόγειων έργων σε προγράμματα Πεπερασμένων Διαφορών ή Πεπερασμένων Στοιχείων</p>

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.</i> <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 σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις – θεωρία, ασκήσεις	56
	Κατ'οίκον Μελέτη	42
	Εκπόνηση θέματος	30
	Προετοιμασία για εξετάσεις	10
	Εξετάσεις	2
	Σύνολο Μαθήματος	140

<p style="text-align: center;">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><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></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει: Παράδοση υποχρεωτικού θέματος και προφορική εξέταση κατά την οποία αξιολογείται η δεξιότητα της/του φοιτήτριας/φοιτητή να εφαρμόσει τις θέματα που διδάχθηκαν αναφορικά με την προσομοίωση και ανάλυση έργων γεωτεχνικής μηχανικής με αριθμητικές μεθόδους</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:</i></p> <p>Κωμοδρόμος, Α. (2009). Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική – Αλληλεπίδραση Εδάφους-Κατασκευών. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.</p> <p>Κωμοδρόμος, Α. (2012). Θεμελιώσεις – Αντιστηρίξεις: οριακή ισορροπία & αριθμητικές μέθοδοι. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.</p> <p>Bathe, K.J. and Wilson, E.L. (1976). Numerical Methods in Finite Element Analysis. Prentice- Hall, Englewood Cliffs, NJ.</p> <p>Chen, W.F. (1982). Plasticity in Reinforced Concrete. McGraw-Hill Book Co., New York, N.Y., 474 pp.</p> <p>Chen, W.F, Baladi, G.Y. (1986). Soil Plasticity - Theory and Implementation. Elsevier Science Publishing Company, Inc. NY.</p> <p>Desai, C.S., Abel, F.J. (1972). Introduction to the Finite Element Method. A Numerical Method for Engineering Analysis. Van Nostrand Reinhold Company - N.Y.</p> <p>Desai, C.S. (1977). Soil-Structure Interaction and Simulation Problems. In Finite Element in Geomechanics, ed. Gudehus G., John Wiley & Sons, pp. 209-250.</p> <p>Desai, C.S., Christian, J.T. (1977). Numerical Methods in Geotechnical Engineering. NAFEMS (1992). Introduction to nonlinear finite element analysis. Glasgow: NAFEMS (edited by E. Hinton).</p> <p>Oden, J.T. (1972). Finite Elements of Continua. McGraw-Hill Co., N.Y.</p> <p>Owen, D.R.J., Hinton, E., (1980). Finite Elements in Plasticity: Theory and Practice.</p> <p>Salencon, J. (1974). Théorie de la Plasticité pour les Applications à la Mécanique des Sols. Edit. Eyrolles, Paris.</p> <p>Schofield, A.N., Wroth, C.P. (1968). Critical-State Soil Mechanics. McGraw-Hill Book Co., London.</p> <p>Smith, I. M., Griffiths, D. V. (1988). Programming the finite element method. 2nd edition, New York, John Wiley & sons Ltd.</p> <p>Zienkiewicz, O.C., (1977). The Finite Element Method. 3rd Edition, McGraw-Hill Book Co., New York.</p> <p><i>- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:</i></p> <p>Géotechnique</p> <p>Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE</p> <p>International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics</p> <p>Canadian Geotechnical Journal</p> <p>Computers & Geotechnics</p> <p>Acta Geotechnica</p> <p>Soils & Foundations</p> <p>Geotechnical and Geological Engineering</p>	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

**(6) ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΧΕΙ ΕΝΤΑΧΘΕΙ ΩΣ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ ΒΑΣΙΚΟΥ ΚΥΚΛΟΥ
ΣΠΟΥΔΩΝ**

ΔΙΔΑΧΘΗΚΕ: 1994-1995 ΕΑΡΙΝΟ,1995-1996 ΕΑΡΙΝΟ,1996-1997 ΕΑΡΙΝΟ,1997-1998 ΕΑΡΙΝΟ,1998-1999
ΕΑΡΙΝΟ, 1999-2000 ΕΑΡΙΝΟ,2000-2001 ΕΑΡΙΝΟ, 2001-2002 Χ ΕΑΡΙΝΟ, 2002-2003 ΕΑΡΙΝΟ, 2003-2004
ΕΑΡΙΝΟ, 2004-2005 ΕΑΡΙΝΟ, 2005-2006 ΕΑΡΙΝΟ, 2006-2007 ΕΑΡΙΝΟ, 2007-2008 ΕΑΡΙΝΟ, 2008-2009
ΕΑΡΙΝΟ 2009-2010 ΕΑΡΙΝΟ, 2010-2011 ΕΑΡΙΝΟ, 2011-2012 ΕΑΡΙΝΟ, 2012-2013 ΕΑΡΙΝΟ, 2013-2014
ΕΑΡΙΝΟ, 2014-2015 ΕΑΡΙΝΟ, 2015-2016 ΕΑΡΙΝΟ, 2016-2017 ΕΑΡΙΝΟ, 2017-2018 ΕΑΡΙΝΟ, 2018-2019
ΕΑΡΙΝΟ, 2019-2020 ΕΑΡΙΝΟ, 2020-2021 ΕΑΡΙΝΟ, 201-2022 ΕΑΡΙΝΟ, 2022-2023 ΕΑΡΙΝΟ