

**ECTS**  
**ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ**  
**ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ**

**(Α) Λίστα με τα στοιχεία των μαθημάτων στα ελληνικά**

**Γενικές πληροφορίες μαθήματος:**

<b>Τίτλος μαθήματος:</b>	Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική	<b>Κωδικός μαθήματος:</b>	ΓΕ0400
<b>Πιστωτικές μονάδες:</b>	5	<b>Φόρτος εργασίας (ώρες):</b>	140
<b>Επίπεδο μαθήματος:</b>	Προπτυχιακό <input checked="" type="checkbox"/>	Μεταπτυχιακό	<input type="checkbox"/>
<b>Τύπος μαθήματος:</b>	Υποχρεωτικό <input checked="" type="checkbox"/>	Επιλογής	<input type="checkbox"/>
<b>Κατηγορία μαθήματος:</b>	Κορμού <input type="checkbox"/>	Κατεύθυνσης	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Εξάμηνο διδασκαλίας:</b>	8 <sup>ο</sup>	<b>Ώρες διδασκαλίας εβδομαδιαίως:</b>	4
<b>Αντικείμενο του μαθήματος (ικανότητες που αποκτώνται και αποτελέσματα μάθησης):</b>			
Εξοικείωση και εφαρμογή αριθμητικών μεθόδων για την επίλυση προβλημάτων γεωτεχνικής μηχανικής. Σύγκριση αποτελεσμάτων με συμβατικές μεθόδους οριακής ισορροπίας. Κατανόηση και χρήση θεμελιωδών αρχών προσομοίωσης.			
<b>Προαπαιτούμενα:</b>			
Μηχανική του Απολύτως Στερεού Εδαφομηχανική I, II Θεμελιώσεις και Αντιστηρίξεις			

**Πληροφορίες για τους διδάσκοντες:**

<b>Όνοματεπώνυμο:</b>	Πολυνίκης Βαζούρας
<b>Βαθμίδα:</b>	Συμβασιούχος Διδάσκων
<b>Γραφείο:</b>	
<b>Τηλ. – E-mail:</b>	pvazour@yahoo.gr
<b>Άλλοι διδάσκοντες:</b>	

**Ειδικές πληροφορίες μαθήματος:**

Α/Α βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος	Ωρες	
		Παρακολούθησης	Προετοιμασίες εκτός ωρών παρακολούθησης
1	Αρχές προσέγγισης συνεχούς προβλήματος. Μέθοδοι επίλυσης απλών και σύνθετων γεωτεχνικών προβλημάτων.	4	2
2	Αναγωγή σε στοιχεία αναφοράς. Προσέγγιση με πεπερασμένα στοιχεία και πεπερασμένες διαφορές. Κατάστρωση συναρτήσεων μορφής και συναρτήσεων παρεμβολής.	4	2
3	Αναγωγή σε μητρωϊκές εξισώσεις. Προσδιορισμός μητρώου δυσκαμψίας ομογενούς μέσου. Ολοκλήρωση κατά Gauss.	4	4
4	Αναγωγή γενικών φορτίσεων σε επικόμβια φορτία. Εισαγωγή τασικού πεδίου – αρχικής εντατικής κατάστασης.	4	4
5	Θεμελιώδεις αρχές διακριτοποίησης και προσομοίωσης χαρακτηριστικών γεωτεχνικών προβλημάτων. Συναρμολόγηση μητρώου δυσκαμψίας.	4	4
6	Θεώρηση γραμμικής ελαστικότητας. Καταστατικές εξισώσεις ελαστικού ισότροπου μέσου.	4	4
7	Όρια και παραδοχές εφαρμογής της γραμμικής ελαστικής ανάλυσης. Μη-γραμμική συμπεριφορά. Κριτήρια και επιφάνειες θραύσης.	4	4
8	Εισαγωγή στην προσομοίωση προβλημάτων με μετελαστική συμπεριφορά. Ανάλυση ασυνεχούς μέσου και επίδραση ασυνεχειών. Μέθοδος των διακριτών στοιχείων.	4	4
9	Παράδειγμα υπολογισμού εδαφικών καθιζήσεων και παραμορφώσεων.	4	4
10	Παράδειγμα υπόγειας ροής	4	4
11	Παραδείγματα ευστάθειας εδαφικού και βραχώδους πρανούς.	4	5
12	Παραδείγματα θεμελίωσης, τοίχου αντιστήριξης και επιχώματος.	4	5
13	Παράδειγμα ευστάθειας σήραγγας.	4	5
14	Παράδειγμα προσομοίωσης φράγματος.	4	5

Επιπρόσθετες ώρες για:			
Θέμα	Εξετάσεις	Προετοιμασία για εξετάσεις	Εκπαιδευτική επίσκεψη
	3	25	

**Προτεινόμενη βιβλιογραφία:**

1. Κωμοδρόμος, Αι. Μ., (2009). Υπολογιστική Γεωτεχνική Μηχανική – Αλληλεπίδραση Εδάφους-Κατασκευών. Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.
2. Κωμοδρόμος, Αι. Μ., (2019), "Θεμελιώσεις Αντιστηρίξεις – Οριακή ισορροπία – Αριθμητικές Μέθοδοι", Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα
3. Bathe, K.J. and Wilson, E.L. (1976). Numerical Methods in Finite Element Analysis. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
4. Chen, W.F. (1982). Plasticity in Reinforced Concrete. McGraw-Hill Book Co., New York, N.Y., 474 pp.
5. Chen, W.F. & Baladi, G.Y. (1986). Soil Plasticity - Theory and Implementation. Elsevier Science Publishing Company, Inc. NY.
6. Desai, C.S. and Abel, F.J. (1972). Introduction to the Finite Element Method. A Numerical Method for Engineering Analysis. Van Nostrand Reinhold Company - N.Y.
7. Desai, C.S. (1977). Soil-Structure Interaction and Simulation Problems. In Finite Element in Geomechanics, ed. Gudehus G., John Wiley & Sons, pp. 209-250.
8. Desai, C.S. & Christian, J.T. (1977). Numerical Methods in Geotechnical Engineering. NAFEMS (1992). Introduction to nonlinear finite element analysis. Glasgow:
9. NAFEMS (1992). Introduction to nonlinear finite element analysis. Glasgow: NAFEMS (edited by E. Hinton).
10. Oden, J.T. (1972). Finite Elements of Continua. McGraw-Hill Co., N.Y.
11. Owen, D.R.J. & Hinton, E., (1980). Finite Elements in Plasticity: Theory and Practice.
12. Salencon, J. (1974). Théorie de la Plasticité pour les Applications à la Mécanique des Sols. Edit. Eyrolles, Paris.
13. Schofield, A.N. & Wroth, C.P. (1968). Critical-State Soil Mechanics. McGraw-Hill Book Co., London.
14. Smith, I. M. & Griffiths, D. V. (1988). Programming the finite element method. 2nd edition, New York, John Wiley & sons Ltd.
15. Zienkiewicz, O.C., (1977). The Finite Element Method. 3rd Edition, McGraw-Hill Book Co., New York.

**Συναφή επιστημονικά περιοδικά:**

1. Geotechnique (ISSN 0016-8505)
2. Journal of Geotechnical and Geoenvironmental Engineering, ASCE (ISSN: 1090-0241)
3. International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics (ISSN:1096-9853)
4. Canadian Geotechnical Journal (ISSN: 0008-3674)
5. Computers & Geotechnics (ISSN: 0266-352X)
6. Acta Geotechnica (ISSN: 1861-1125)
7. Soils and Foundations (ISSN: 0038-0806)
8. Geotechnical and Geological Engineering (ISSN: 0960-3182)

<b>Μέθοδος διδασκαλίας (επιλέξτε και περιγράψτε εφόσον κρίνεται απαραίτητο – βαρύτητα):</b>		
Παραδόσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	50%
Διαλέξεις	<input type="checkbox"/>	.....%
Προβολές	<input type="checkbox"/>	.....%
Εργαστήρια	<input type="checkbox"/>	.....%
Ασκήσεις	<input checked="" type="checkbox"/>	50%
Επισκέψεις σε εγκαταστάσεις	<input type="checkbox"/>	.....%
Άλλη (περιγράψτε): .....	<input type="checkbox"/>	.....%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>100%</b>

<b>Μέθοδος αξιολόγησης (επιλέξτε) – βαρύτητα:</b>				
	<i>Γραπτά</i>	<i>%</i>	<i>Προφορικά</i>	<i>%</i>
Ασκήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Θέμα εξαμήνου	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Ενδιάμεση πρόοδος	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Εξετάσεις εξαμήνου	<input checked="" type="checkbox"/>	100	<input type="checkbox"/>	
Άλλη (περιγράψτε): .....	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	