

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΔΟ0702</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	9 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ II		
<b>ΟΝΟΜΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ</b>	ΙΩΑΑΝΗΣ ΚΑΛΟΓΕΡΗΣ - ΣΥΜΒΑΣΙΟΥΧΟΣ		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <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>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	4	6	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ I		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>			
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>			

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

#### Μαθησιακά Αποτελέσματα

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

- Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με στο 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

- Προσδιορισμός των δυναμικών βαθμών ελευθερίας πολυβάθμιων κτηριακών κατασκευών .
- Υπολογισμός της σεισμικής απόκρισης πολυβάθμιων δυναμικών συστημάτων στο επίπεδο.
- Δημιουργία αριθμητικών προσομοιωμάτων τρισδιάστατων κτηριακών κατασκευών με ασύμμετρη κάτοψη.
- Προσδιορισμός των μητρώων μάζας και δυσκαμψίας τρισδιάστατων κτηριακών κατασκευών και μόρφωση των εξισώσεων κίνησης για σεισμική διέγερση.
- Προσδιορισμός του κέντρου ελαστικής στροφής.
- Αξιολόγηση της στρεπτικής αντίστασης μονώροφων κατασκευών.
- Προσδιορισμός της στρεπτικής ευαισθησίας πολυώροφων κατασκευών.
- Υπολογισμός της σεισμικής απόκρισης πολυώροφων κτηριακών κατασκευών για τον σεισμό σχεδιασμού σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8 και ΕΑΚ2000.

- Υπολογισμός των εντατικών μεγεθών των δομικών μελών πολυώροφων κτηριακών κατασκευών για τον σεισμό σχεδιασμού σύμφωνα με τον Ευρωκώδικα 8 και ΕΑΚ2000.

#### **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

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

.....

Άλλες...

.....

Το μάθημα δυναμώνει την τεχνική και την διανοητική ικανότητα των μαθητών ετοιμάζοντας τους για την εργασία σαν μηχανικοί και για μεταπτυχιακές σπουδές. Το μάθημα εκθέτει τους σπουδαστές σε υπολογιστικές τεχνικές και τεχνικές σχεδιασμού που χρησιμοποιούνται στην μοντέρνα πρακτική των Πολιτικών Μηχανικών-Σεισμομηχανικών.

Στο τέλος του μαθήματος οι φοιτητές θα πρέπει να μπορούν να δείξουν/έχουν τα επόμενα:

- Δυνατότητα να πραγματοποιήσουν βασική Ντετερμινιστική Ανάλυση Σεισμικού Κινδύνου για κάποια περιοχή, και δυνατότητα να καταλάβουν και να παρακολουθήσουν μια έκθεση Πιθανοτικής Ανάλυσης Σεισμικού Κινδύνου σε μια περιοχή.
- Δυνατότητα να κατασκευάσουν Φάσματα Σχεδιασμού όπως επίσης και ανελαστικά Φάσματα
- Δυνατότητα να αξιολογήσουν Νέες και Παλαιές Κατασκευές ακολουθώντας μεθόδους από αντισεισμικούς κώδικες.
- Δυνατότητα να πραγματοποιήσουν Προκαταρκτικό Σχεδιασμό και διαστασιολόγηση για Ενίσχυση κατασκευής ακολουθώντας Κλασικές μεθόδους Σεισμικής Ενίσχυσης όπως και μεθόδους σεισμικής μόνωσης και/ή συστημάτων απόσβεσης ενέργειας.

### **(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Δυναμική Απόκριση Μονοβάθμιων Συστημάτων
2. Δυναμική Απόκριση Πολυβάθμιων Συστημάτων
3. Αντισεισμικός Σχεδιασμός
4. Εισαγωγή στις μη γραμμικές αναλύσεις
5. Αλληλεπίδραση εδάφους κατασκευής
6. Σεισμική Μόνωση Κατασκευών
7. Εφαρμογές του μαθήματος στην έρευνα του Μηχανικού

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p> <p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Πρόσωπο με πρόσωπο																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ώρες διδασκαλίας</td> <td>56 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη ύλης διαλέξεων</td> <td>50 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td>56 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Προετοιμασία για εξετάσεις</td> <td>14 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εξετάσεις</td> <td>3 ώρες</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>179 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες	Μελέτη ύλης διαλέξεων	50 ώρες	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	56 ώρες	Προετοιμασία για εξετάσεις	14 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες									Σύνολο Μαθήματος
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																					
Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες																					
Μελέτη ύλης διαλέξεων	50 ώρες																					
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	56 ώρες																					
Προετοιμασία για εξετάσεις	14 ώρες																					
Εξετάσεις	3 ώρες																					
Σύνολο Μαθήματος	179 ώρες																					
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b> Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά</p> <p>Η αξιολόγηση πραγματοποιείται μέσω (α) προαιρετικών ασκήσεων τις οποίες ο φοιτητής παραδίδει εβδομαδιαίως (β) προαιρετικής εξαμηνιαίας εργασίας (γ) γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου</p> <p>Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτές εξετάσεις (70% του τελικού βαθμού αν ο φοιτητής έχει παραδώσει ασκήσεις, διαφορετικά 100%)</li> <li>• Προαιρετικές Ασκήσεις (15% του τελικού βαθμού)</li> <li>• Προαιρετική Εργασία (15% του τελικού βαθμού)</li> </ul>																					

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

**1<sup>ον</sup> Σύγγραμμα:** Anil Chopra, Δυναμική των Κατασκευών Θεωρία και Εφαρμογές στην Σεισμική Μηχανική, 3<sup>η</sup> Έκδοση, Μ. Γκιούρδας, Αθήνα 2008, (ISBN 960-512-541-2)

Επιπλέον Συγγράμματα

1. Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός 2000.
2. Ευρωκώδικας 8 (CEN-Brussels)
3. Bruneau, M., Uang, C-M, and Whittaker, A. S., 1997, **Design of Ductile Steel Structures**, McGraw-Hill
4. Dowrick, D., 1989, **Earthquake Resistant Design**, Wiley, New York, NY
5. FEMA, 2000, **Prestandard and Commentary for the Seismic Rehabilitation of Buildings**, Report No. FEMA 356, Washington, D.C.
6. FEMA 2000, **NEHRP Recommended Provisions for Seismic Regulations for New**

**Buildings and Other Structures**, Reports No. FEMA 367 (Provisions) and 368 (Commentary), Washington, D.C.

7. ICBO, 2000, **International Building Code**, International Conference of Building Officials, Whittier, CA
8. Kramer, S., 1996, **Geotechnical Earthquake Engineering**, Prentice Hall, NJ
9. Naeim, F. (ed), 2000, **The Seismic Design Handbook**, 2nd Edition, Kluwer Academic Publishers
10. Newmark, N. and Rosenblueth, E., 1971, **Fundamentals of Earthquake Engineering**, Prentice Hall, New York, NY
11. Newmark, N. and Hall, W., 1982, **Earthquake Spectra and Design**, EERI, Oakland, CA
12. Priestley, M. J. N. and Paulay, T., 1992. **Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings**,

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

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