

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΔΟ1201</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	7 <sup>ο</sup>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ		
<b>ΟΝΟΜΑ ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑ/ΔΙΔΑΣΚΟΥΣΑΣ</b>	ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ – ΑΝ.ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ		
<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	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης γενικών γνώσεων και ανάπτυξης δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνικά. Αν υπάρχουν φοιτητές ERASMUS δίνεται υλικό στα αγγλικά και το θέμα/εξετάσεις του μαθήματος γίνεται στα Αγγλικά.		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	ΝΑΙ		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHXC176/">http://eclass.uth.gr/eclass/courses/MHXC176/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> 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"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση και ερμηνεία των μηχανικών ιδιοτήτων των υλικών με τη βοήθεια αντίστοιχων πειραμάτων, όπως δοκιμή εφελκυσμού, δοκιμή θλίψης, δοκιμή σκληρότητας (Brinell, Vickers, Rockwell), δοκιμή κόπωσης, δοκιμή ερπυσμού / χαλάρωσης, δοκιμή κρούσης. Εκτίμηση και πρόβλεψη της συμπεριφοράς των υλικών ανάλογα με το είδος της καταπόνησης.</p> <p><b>Γνώσεις</b> Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος διαθέτει προχωρημένες γνώσεις οι οποίες συνεπάγονται κριτική κατανόηση θεωριών και αρχών</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Στις μηχανικές ιδιότητες των δομικών υλικών,</li> <li>• Στις πειραματικές μεθόδους των δομικών υλικών και στοιχείων,</li> </ul> <p><b>Δεξιότητες</b> Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος κατέχει προχωρημένες δεξιότητες επεξεργασίας, ανάλυσης και επίλυσης σύνθετων προβλημάτων της επιστήμης των δομικών υλικών που σχετίζονται με</p>

- Χρήση των πειραματικών μεθόδων για τον χαρακτηρισμό δομικών υλικών
- Κατάλληλη επιλογή πειραματικών μεθόδων.

#### Ικανότητες

Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος διαχειρίζεται προβλήματα που σχετίζονται με τη χρήση δομικών υλικών και είναι σε θέση να λάβει αποφάσεις για το σχεδιασμό και λειτουργία έργων πολιτικού μηχανικού.

Ιδιαίτερως οι φοιτητές θα μπορούν

- να αξιολογούν και να κρίνουν τους τεχνικούς και οικονομικούς παράγοντες κατά την επιλογή των πειραματικών μεθόδων και
- να συνθέτουν και να προτείνουν βέλτιστες ή νέες λύσεις βασισμένες στην παραπάνω αξιολόγηση.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολουθώς) 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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
- Άσκηση κριτικής
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Στο μάθημα δίνεται έμφαση στις μηχανικές ιδιότητες των βασικότερων πειραματικών μεθόδων που σχετίζονται με την αντοχή των δομικών υλικών. Πραγματοποιείται μια σειρά πειραμάτων με χρήση διαφόρων μεθόδων για την αποτίμηση της συμπεριφοράς υλικών υποβαλλόμενων σε μια σειρά διαφορετικών φορτίσεων. Αναφέρεται σε κάθε περίπτωση πως επιλέγονται οι μέθοδοι και πως χρησιμοποιούνται όλα τα διαθέσιμα πειραματικά μέσα για τη συλλογή δεδομένων.

Επιπρόσθετα οι φοιτητές εκπονοούν μια σειρά εργαστηριακών ασκήσεων και παρουσιάζουν τα ευρήματά τους τόσο προφορικά όσο και γραπτά.

A/A βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος
1	• Εισαγωγή στις μηχανικές ιδιότητες των υλικών
2	• Πειραματικές Δοκιμές – Συσκευές που χρησιμοποιούνται για μετρήσεις
3	• Θεωρία ταινιών παραμόρφωσης – Χρήση ταινιών παραμόρφωσης
4	• Δοκιμή Θλίψης
5	• Δοκιμή κάμψης
6	• Δοκιμή Εφελκυσμού
7	• Δοκιμή Θλίψης
8	• Δοκιμή κάμψης
9	• Δοκιμή στρέψης

10	• Δοκιμή σκληρομέτρησης (Rockwell, Vickers)
11	• Δοκιμή κόπωσης
12	• Δοκιμή ερπυσμού
13	• Μοντελοποίηση συμπεριφοράς υλικού
14	• Μη καταστροφικές δοκιμές – Υπέρηχοι – Ακτινογραφίες

#### (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															
	<p><b>Διαλέξεις με PowerPoint, Σημειώσεις, Ασκήσεις και Ανακοινώσεις στο e-class</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις - Ασκήσεις</td> <td>14 * 2= 28 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>14*2 =28 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Συγγραφή Εργασιών</td> <td>14 * 2= 28 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Εργασιών</td> <td>14*3 = 42 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Παρουσίαση Εργασιών</td> <td>10 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εξέταση</td> <td>2 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>138</b></td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις - Ασκήσεις	14 * 2= 28 ώρες	Εργαστηριακές Ασκήσεις	14*2 =28 ώρες	Συγγραφή Εργασιών	14 * 2= 28 ώρες	Εκπόνηση Εργασιών	14*3 = 42 ώρες	Παρουσίαση Εργασιών	10 ώρες	Εξέταση	2 ώρες	Σύνολο Μαθήματος
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου															
Διαλέξεις - Ασκήσεις	14 * 2= 28 ώρες															
Εργαστηριακές Ασκήσεις	14*2 =28 ώρες															
Συγγραφή Εργασιών	14 * 2= 28 ώρες															
Εκπόνηση Εργασιών	14*3 = 42 ώρες															
Παρουσίαση Εργασιών	10 ώρες															
Εξέταση	2 ώρες															
Σύνολο Μαθήματος	<b>138</b>															
<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><b>Γλώσσα Αξιολόγησης</b> Ελληνικά (Αγγλικά για φοιτητές Erasmus)</p> <p><b>Μέθοδοι αξιολόγησης</b></p> <p>40% Γραπτή Εργασία: Ομαδικές εργαστηριακές ασκήσεις 30% Προφορική Εξέταση: Ομαδικές παρουσιάσεις <b>30% Γραπτή εξέταση:</b> Κλειστά βιβλία και σημειώσεις. Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση προβλημάτων.</p> <p>Η εξέταση αποσκοπεί στο να εξετάσει τόσο τις γνώσεις όσο και την κρίση των φοιτητών.</p>															

#### (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία: **Ελληνική Βιβλιογραφία:**

1. Ι. ΠΡΑΣΙΑΝΑΚΗΣ, Σ. ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ, «Εργαστήριο Πειραματικής Αντοχής των Υλικών», Αθήνα 1999.
2. Ι. ΠΡΑΣΙΑΝΑΚΗΣ, Σ. ΚΟΥΡΚΟΥΛΗΣ, «Πειραματική Αντοχή των Υλικών», ISBN 978-960-11-0008-1, Αθήνα 1999.

**Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:**

1. J. ZANIEWSKI, M. MAMLOUK, «Materials for civil and construction engineers», Pearson Education, (US) 2005

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

ΔΙΔΑΧΘΗΚΕ: 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, 201-2022 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ, 2022-2023 ΧΕΙΜΕΡΙΝΟ