

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	Πολυτεχνική Σχολή		
ΤΜΗΜΑ	Πολιτικών Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟ1202	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ		
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	6	
<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		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά.		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	-		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><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>Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση και ερμηνεία της μηχανικής συμπεριφοράς υλικών. Εκτίμηση και πρόβλεψη της συμπεριφοράς των δομικών στοιχείων ανάλογα με το είδος της καταπόνησης.</p> <p><i>Γνώσεις</i></p> <p>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"> • Στη μηχανική συμπεριφορά δομικών υλικών και στοιχείων, • Στην ανάλυση κατασκευών. <p><i>Δεξιότητες</i></p> <p>Ο/Η φοιτητής/φοιτήτρια μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος κατέχει προχωρημένες δεξιότητες επεξεργασίας, ανάλυσης και επίλυσης σύνθετων προβλημάτων της μηχανικής των δομικών υλικών και στοιχείων.</p>

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.

Ιδιαίτερω οι φοιτητές θα μπορούν

- να αναζητούν, αναλύουν και συνθέτουν δεδομένα και πληροφορίες, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών και
- να προάγουν την ελεύθερη, δημιουργική και επαγωγική σκέψη.
- Να λαμβάνουν αποφάσεις.

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...

.....

- 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 στην προχωρημένη αντοχή υλικών. Πιο συγκεκριμένα καλύπτεται η μηχανική συμπεριφορά των υλικών, ο ερπυσμός, η ιξωδοελαστική συμπεριφορά, η τριδιάστατη πλαστικότητα, κ.α. Επιπρόσθετα γίνεται αναφορά στις εφαρμογές της θεωρίας σε απλά μέλη κατασκευών.

A/A βδομάδας διδασκαλίας	Περιεχόμενα του μαθήματος
1	Συμπεριφορά Υλικών; Μονοδιάστατη Μακροσκοπική Συμπεριφορά Μονοδιάστατη Ιδεατή Συμπεριφορά (Phenomenological Model Classifications)
2	Επανάληψη στη γραμμική ελαστικότητα
3	Γραμμική Ιξωδο-Ελαστική Συμπεριφορά Απλά μονοδιάστατα μοντέλα και διαδικασίες τυπικών πειραμάτων
4	Σύνθετα μονοδιάστατα μοντέλα, Ερπυσμός Compliance & Relaxation Modulus Functions
5	Πολυδιάστατοι Γραμμικά Ισότροποι Ιξωδο-Ελαστικοί Νόμοι
6	Εισαγωγή στη μονοδιάστατη και τριδιάστατη Μη-Γραμμική Ιξωδο-Ελαστικότητα.
7	Εισαγωγή στην πλαστικότητα Μονοδιάστατη πλαστικότητα και Ιξωδο-πλαστικότητα
8	Τριδιάστατη χωρίς κράτηση (nonhardening) πλαστικότητα
9	Τριδιάστατη χωρίς κράτηση (nonhardening) πλαστικότητα
10	Τριδιάστατη πλαστικότητα με Strain and Strain Rate Hardening

11	Τριδιάστατη πλαστικότητα με Strain and Strain Rate Hardening
12	Εφαρμογές σε Απλά μέλη κατασκευών: Κάμψη Δοκών, (Γραμμικά Ελαστική Δοκός, Γραμμικά Ιξωδο-Ελαστική Δοκός, Μη-Γραμμικά Ιξωδο-Ελαστική Δοκός, Πλαστική συμπεριφορά Δοκών)
13	Εφαρμογές σε Απλά μέλη κατασκευών: Κάμψη Δοκών, (Γραμμικά Ελαστική Δοκός, Γραμμικά Ιξωδο-Ελαστική Δοκός, Μη-Γραμμικά Ιξωδο-Ελαστική Δοκός, Πλαστική συμπεριφορά Δοκών)
14	Εφαρμογές σε Επίπεδη παραμόρφωση, Επίπεδη Ένταση

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p> <p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p> <p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. 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.</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>Διαλέξεις με PowerPoint, Σημειώσεις, Ασκήσεις και Ανακοινώσεις στο e-class</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Δραστηριότητα</th> <th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις - Ασκήσεις</td> <td>14*4=56 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη</td> <td>80 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Εξέταση</td> <td>4 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Θέμα</td> <td>40 ώρες</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td>180 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις - Ασκήσεις	14*4=56 ώρες	Μελέτη	80 ώρες	Εξέταση	4 ώρες	Θέμα	40 ώρες	Σύνολο Μαθήματος
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου											
Διαλέξεις - Ασκήσεις	14*4=56 ώρες											
Μελέτη	80 ώρες											
Εξέταση	4 ώρες											
Θέμα	40 ώρες											
Σύνολο Μαθήματος	180 ώρες											
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</p> <p>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</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<p>Γλώσσα Αξιολόγησης Ελληνικά</p> <p>Μέθοδοι αξιολόγησης</p> <p>80% Γραπτή εξέταση: Ανοικτά βιβλία και σημειώσεις. Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Επίλυση προβλημάτων.</p> <p>20% Θέμα εξαμήνου</p> <p>Η εξέταση και το θέμα αποσκοπεί στο να εξετάσει τόσο τις γνώσεις όσο και την κρίση των φοιτητών.</p>											

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ξερόγλωσση Βιβλιογραφία:

1. St. P. Timoshenko, J.N. Goodier, Theory of Elasticity, McGraw-Hill, 1970.
2. R. Hill, The Mathematical Theory of Plasticity, Oxford University Press, 1950.
3. I. Finnie and W. R. Heller, Creep of Engineering Materials, McGraw-Hill, 1959.
4. I. H. Shames and F. A. Cozzarelli, Elastic and Inelastic Stress Analysis, Taylor and Francis, 1997

