

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ (ΕΠΙΠΕΔΟΥ 7)		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΔΟ0300	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	9 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
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:	ΣΤΑΤΙΚΗ Ι,ΙΙ,ΙΙΙ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ Ι,ΙΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS			
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://www.civ.uth.gr/files/CE08_S05_gr.pdf		

(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 ρο 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>Το μάθημα στηρίζεται στις αποκτηθείσες κατά τα προηγούμενα έτη γνώσεις στατικής ανάλυσης φορέων και οπλισμένου σκυροδέματος και εισάγει τους φοιτητές στη φιλοσοφία του προεντεταμένου σκυροδέματος. Έμφαση δίνεται στην κατανόηση του τρόπου απόκρισης και των βασικών αρχών που διέπουν το σχεδιασμό φορέων προεντεταμένου σκυροδέματος. Το μάθημα επικεντρώνεται επίσης στην ανάπτυξη της ικανότητας διαστασιολόγησης ισοστατικών και υπερστατικών φορέων προεντεταμένου σκυροδέματος έναντι των οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας και αστοχίας.</p>
<p>Γενικές Ικανότητες</p> <p><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> <p><i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i></p>

<p>πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</p> <p>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</p> <p>Λήψη αποφάσεων</p> <p>Αυτόνομη εργασία</p> <p>Ομαδική εργασία</p> <p>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</p> <p>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</p> <p>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>	<p>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</p> <p>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</p> <p>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</p> <p>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</p> <p>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</p> <p>.....</p> <p>Άλλες...</p> <p>.....</p>
--	--

Το μάθημα αποσκοπεί στην εκμάθηση και τη δυνατότητα εφαρμογής μεθόδων αναλυτικής επίλυσης και υπολογισμού της απόκρισης φορέων προεντεταμένου σκυροδέματος, με έμφαση τόσο σε ισοστατικούς όσο και υπερστατικούς φορείς. Παράλληλα, στόχος είναι η προαγωγή της κριτικής σκέψης και της παραγωγικής και επαγωγικής σκέψης αναφορικά με την κατάλληλη επιλογή διαστάσεων των προεντεταμένων στοιχείων και της θέσης και τύπου προέντασης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p><u>Εισαγωγή στο Προεντεταμένο Σκυρόδεμα</u>, βασικές αρχές, Σύγκριση Προεντεταμένου και Οπλισμένου Σκυροδέματος – Πλεονεκτήματα Προεντεταμένου, Κατηγορίες Προεντεταμένου Σκυροδέματος</p> <p><u>Υλικά Προέντασης</u>, Σκυρόδεμα (Ανασκόπηση με έμφαση στη χρήση για προεντεταμένο σκυρόδεμα) - Γενικά Χαρακτηριστικά – Ξήρανση- Κατηγορίες αντοχής, Χάλυβες Προέντασης - Μορφή – Σύνθεση - Γενικά Χαρακτηριστικά - Αντοχή – Πλαστιμότητα - Μέτρο Ελαστικότητας – Διάγραμμα Τάσεων Παραμορφώσεων - Μέγιστη δύναμη προέντασης Ερπυσμός και χαλάρωση – Διάβρωση - Επιρροή της Θερμοκρασίας – Κόπωση, Σωλήνες Προέντασης, Τιμμεντενέσεις, Συστήματα προεντάσεως, Αγκυρώσεις τενόντων, Προεντατήρες ή γρύλλοι προεντάσεως</p> <p><u>Ανάλυση διατομής δομικών στοιχείων με προένταση</u>, Υπολογισμός τάσεων διατομής ισοστατικών φορέων (Αμφιέριστη δοκός), Χαρακτηριστικά της Διατομής Προεντεταμένων Στοιχείων, Χαρακτηριστικά διατομής σε χρόνο $t=0$ (καθαρή=netto διατομή), Χαρακτηριστικά διατομής σε χρόνο $t=\infty$ (ιδεατή διατομή)</p> <p><u>Απώλειες προέντασης</u>, Στιγμαίειες απώλειες της προέντασης, χρόνιες απώλειες της προέντασης, Αλληλεξάρτηση και τελικός υπολογισμός</p> <p><u>Προέλεγχος – Διάγραμμα Magnel</u>, Κρίσιμες φορτίσεις, Υπολογισμός ακραίων ορθών τάσεων, Σχέσεις προελέγχου, Διαδικασία – βήματα προελέγχου, Διάγραμμα Magnel</p> <p><u>Γραμμή χάραξης τενόντων</u>, Σχεδιασμός τροχιάς του Τένοντα</p> <p><u>Μέθοδος των αντιφορτίων – Υπερστατικοί Φορείς</u>, “Αντιφορτία” λόγω προέντασης, Γραμμή πίεσης, Στατική (πρωτογενής) και υπερστατική (δευτερογενής) ροπή κάμψης λόγω προέντασης, Μέθοδος εξισορρόπησης εξωτερικού φορτίου και προέντασης, Επίλυση υπερστατικών φορέων (μονόπακτη, αμφίπακτη δοκός), Τελική ροπή κάμψης λόγω προέντασης</p> <p><u>Έλεγχος σε Ο.Κ.Α. έναντι ρηγματώσεως</u>, Σε πλήρη προένταση, Σε περιορισμένη προένταση</p> <p><u>Έλεγχος σε Ο.Κ.Α. έναντι παραμορφώσεων</u>, Επιτρεπόμενα Βέλη, Υπολογισμός Βελών για αμφιέριστη δοκό (εξετάζονται διαφορετικές διευθύνσεις τενόντων), Φάσεις ελέγχου των παραμορφώσεων</p> <p><u>Έλεγχος Ο.Κ.Α. σε Ορθή Ένταση</u>, Προμήκυνση τενόντων, Διατομή – Οριακά Επίπεδα Παραμόρφωσης (προέχων εφελκυσμός, θλίψη), Έλεγχος Οριακής Αντοχής Διατομής</p> <p>Ορθογωνικών Διατομών-Διατομών Μορφής T</p> <p><u>Έλεγχος Ο.Κ.Α. σε Διάτμηση</u>, Διατμητικές τάσεις σε μη ρηγματωμένα και ρηγματωμένα στοιχεία, Προσομοίωση διατμητικής λειτουργίας, Έλεγχος σε διάτμηση (VRd,c, VRd,s, VRd,max), Οπλισμοί διατμήσεως (απαιτήσεις και περιορισμοί)</p> <p><u>Σχεδιασμός Αγκύρωσης Τενόντων</u>, Είδη Αγκυρώσεων Τενόντων, Έλεγχος αγκυρώσεων πριν τη σκλήρυνση του σκυροδέματος, Έλεγχος Αγκυρώσεων μετά τη σκλήρυνση του σκυροδέματος, Πολλαπλές Αγκυρώσεις, Κατασκευαστικές Λεπτομέρειες</p> <p><u>Μερική Προένταση</u>, Ορισμός και χαρακτηριστικά, Βαθμός μερικής προέντασης, Όρια ρηγματώσεως και τάση του συμβατικού χάλυβα, Υπολογισμός δύναμης προέντασης, Σχεδιασμός δοκού, Διαγράμματα σχεδιασμού μερικής προέντασης</p>
--

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση Διαδικτύου και Η\Υ για παρουσιάσεις</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. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="678 497 1015 555">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="1015 497 1353 555">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="678 555 1015 589">Ώρες διδασκαλίας</td> <td data-bbox="1015 555 1353 589">56 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 589 1015 622">Μελέτη ύλης διαλέξεων</td> <td data-bbox="1015 589 1353 622">25 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 622 1015 689">Μη καθοδηγούμενη μελέτη</td> <td data-bbox="1015 622 1353 689">26 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 689 1015 723">Συγγραφή εργασιών</td> <td data-bbox="1015 689 1353 723">20 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 723 1015 790">Προετοιμασία για εξετάσεις</td> <td data-bbox="1015 723 1353 790">30 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 790 1015 824">Εξετάσεις</td> <td data-bbox="1015 790 1353 824">3 ώρες</td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 824 1015 857"></td> <td data-bbox="1015 824 1353 857"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 857 1015 891"></td> <td data-bbox="1015 857 1353 891"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 891 1015 925"></td> <td data-bbox="1015 891 1353 925"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="678 925 1015 969">Σύνολο Μαθήματος</td> <td data-bbox="1015 925 1353 969">160 ώρες</td> </tr> </tbody> </table>		Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες	Μελέτη ύλης διαλέξεων	25 ώρες	Μη καθοδηγούμενη μελέτη	26 ώρες	Συγγραφή εργασιών	20 ώρες	Προετοιμασία για εξετάσεις	30 ώρες	Εξετάσεις	3 ώρες							Σύνολο Μαθήματος	160 ώρες
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Ώρες διδασκαλίας	56 ώρες																							
Μελέτη ύλης διαλέξεων	25 ώρες																							
Μη καθοδηγούμενη μελέτη	26 ώρες																							
Συγγραφή εργασιών	20 ώρες																							
Προετοιμασία για εξετάσεις	30 ώρες																							
Εξετάσεις	3 ώρες																							
Σύνολο Μαθήματος	160 ώρες																							
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης 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 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) υποχρεωτικής εργασίας την οποία ο φοιτητής παραδίδει στο τέλος του εξαμήνου (β) γραπτής εξέτασης στο τέλος του εξαμήνου Η αξιολόγηση περιλαμβάνει:</p> <ul style="list-style-type: none"> Γραπτές εξετάσεις (70% του τελικού βαθμού) Εργασία (30% του τελικού βαθμού) <p>Κριτήρια αξιολόγησης (αφορούν τόσο τις γραπτές εξετάσεις όσο και τις ασκήσεις): Αξιολογείται το κατά πόσο ο εξεταζόμενος έχει την ικανότητα:</p> <ul style="list-style-type: none"> να διακρίνει τα διαφορετικά χαρακτηριστικά των τύπων προέντασης να επιλέγει τη σωστή καλωδίωση να υπολογίζει τις στιγμιαίες και χρόνιες απώλειες προέντασης να προχωρά στη αναλυτική επίλυση των προεντεταμένων φορέων και στη διαστασιολόγησή τους <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης αναλύονται στην τάξη κατά την έναρξη του εξαμήνου.</p>																							

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. «Σχεδιασμός Κατασκευών από Προεντεταμένο Σκυρόδεμα», Χρ. Καραγιάννης
2. «Προεντεταμένο Σκυρόδεμα , Θεωρία και Εφαρμογές», Ιωάννης Τέγος
3. ΕΚΩΣ 2000
4. Ευρωκώδικας 2: Μέρος 1-1 (EN1992-1-1)
5. «Design of Prestressed Concrete», Nilson A.

- Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

Engineering Structures

Bulletin of Earthquake Engineering

International Journal of Structural Engineering