

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: CE510 – Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ και ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ & ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΤΕ Κατεύθυνση Πολιτικών Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CE510	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟ ΟΠΛΙΣΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ 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	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διαλέξεις και Ασκήσεις Πράξης	5 (4+1)	6	
Εργαστήριο			
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων	Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Στατική I-II, Εδαφομηχανική		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	http://openclass.....		

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>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"> • Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης • Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Το μάθημα Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα στην κατανόηση της συμπεριφοράς των φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα σε διάφορες εντατικές καταστάσεις .</p> <p>Δίνεται έμφαση στην ανάπτυξη μεθόδων για την επίλυση ειδικών μορφών από φορείς, ώστε να γίνει η διασύνδεση με την πρακτική εφαρμογή.</p> <p>Με την επιτυχή ο ολοκλήρωση του μαθήματος ο φοιτητής θα έχει:</p> <ol style="list-style-type: none"> Αναγνωρίζει τις κατασκευές από Ο.Σ. ως βασική γνώση για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή αυτών των κατασκευών Αποκτήσει το ειδικό γνωστικό υπόβαθρο για την κατανόηση των μεθόδων επίλυσης και την εφαρμογή των στην συμπεριφορά των τεχνικών έργων. Το ειδικό γνωστικό υπόβαθρο που απαιτεί ο δομοστατικός σχεδιασμός και ανάλυση των κατασκευών, το οποίο θα κληθεί ο φοιτητής να εφαρμόσει στα μαθήματα Γεφυροποιίας,

- Επισκευών –Ενισχύσεων και Προεντεταμένου Σκυροδέματος,
- δ) Εφαρμόσει στοιχεία Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα για την επίλυση προβλημάτων της μελέτης και επίβλεψη σημαντικών Δομοστατικών Κατασκευών βασικού πεδίου της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού.
- ε) Εξοικειωθεί με την εκτέλεση των κατασκευών αυτού του τύπου
- στ) Μάθει να εφαρμόζει τις μεθοδολογίες υπολογισμού για την επίλυση των δομοστατικών κατασκευών
- ζ) Κατανοήσει την εφαρμογή μεθόδων έρευνας και μελέτης της φιλοσοφίας του σχεδιασμού ενός Δομοστατικού Τεχνικού Έργου.

Γενικές Ικανότητες	
<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>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων
- Λήψη αποφάσεων
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης
- Προαγωγή επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<p>ΘΕΩΡΙΑ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Πλάκες. Πλάκες ειδικής μορφής και φόρτισης. Μυκητοειδείς πλάκες. Κόμβοι. Θεμέλια. Πλαίσια. Υψίκορμες δοκοί. Βραχύς πρόβολος. Τοιχώματα. Λυγισμός. Σεισμική συμπεριφορά οπλισμένου σκυροδέματος. Επίβλεψη έργων οπλισμένου σκυροδέματος. Θέμα σχεδιασμού. (διαστάσεις, διαμήκεις και εγκάρσιοι οπλισμοί). παραγωγή - όπλιση - διάστρωση σκυροδέματος, αγκυρώσεις. 2. Συμπεριφορά και παθολογία δομικών στοιχείων και κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα (ΟΣ) έναντι σεισμού και αντισεισμικός σχεδιασμός κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Η έννοια της πλαστιμότητας, περίσφιξη σκυροδέματος, η συμπεριφορά των υλικών του ΟΣ υπό ανακυκλιζόμενες δράσεις, η λογική του αντισεισμικού σχεδιασμού, προσομοιώματα σχεδιασμού και κατασκευαστικές διατάξεις για δοκούς, υποστυλώματα, κοντά υποστυλώματα, κόμβους, δοκούς συζεύξεως και τοιχώματα. Σχεδιασμός κατασκευών ΟΣ έναντι πυρκαγιάς: το φαινόμενο της πυρκαγιάς, η συμπεριφορά των υλικών του οπλισμένου σκυροδέματος υπό υψηλές θερμοκρασίες, εντατική κατάσταση λόγω υψηλών θερμοκρασιών, πρακτικός σχεδιασμός έναντι πυρκαγιάς. 3. Σχεδιασμός ΟΣ για ανθεκτικότητα. Κατηγορίες έκθεσης και σχεδιασμός για περιβαλλοντική φόρτιση. Χαρακτηριστικά της περιβαλλοντικής δράσης και συμπεριφορά του οπλισμένου σκυροδέματος σε διαβρωτική έκθεση. Κανονισμοί και Πρότυπα σχεδιασμού. 4. Θεωρητικό υπόβαθρο: Κατανόηση συμπεριφοράς σκυροδέματος σε επίπεδο υλικού και επίπεδο κατασκευής. <p>Ανάλυση: Καταστατική προσομοίωση σκυροδέματος. Καταστατική προσομοίωση ρηγματώσης. Στρατηγική μη γραμμικής στατικής ανάλυσης.</p> <p>Παραδείγματα ανάλυσης δομικών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα.</p>
--

<ul style="list-style-type: none"> • Δίστηλο αμφίπακτο πλαίσιο • Υπόγειος ανοικτός αγωγός μεταφοράς ύδατος ορθογωνικής διατομής • Τοίχος αντιστηρίξεως μορφής κιβωτίου • Τοίχος αντιστηρίξεως με αντηρίδες • Πλακοσκεπής οχετός ορθογωνικής διατομής μορφής κιβωτίου • Υδατόπυργος
<p>5. Κανονιστικές απαιτήσεις: Παρουσίαση διαχρονικής εξέλιξης των κανονιστικών απαιτήσεων για δομήματα από οπλισμένο σκυρόδεμα στην Ελλάδα, συσχετίσεις και αντιστοιχίσεις μεταξύ αυτών. Δομικά χαρακτηριστικά, κατηγοριοποίηση και τρωτά υφιστάμενων κτηρίων, ανάλογα με την περίοδο κατασκευής.</p> <p>6. Σχεδιασμός: Φυσικό προσομοίωμα αμφιέρειστης δοκού. Κριτήρια αστοχίας. Υπολογισμός οπλισμού. Χρησιμοποίηση φυσικού προσομοιώματος δοκού για προσομοίωση συνθετότερων φορέων. Διαδικασία σχεδιασμού. Παραδείγματα.</p>

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	Στην τάξη	
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	Διδασκαλία με χρήση ηλεκτρονικών εποπτικών μέσων. Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
<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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</p>	<p>Δραστηριότητα</p>	<p>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</p>
	Διαλέξεις θεωρίας	70
	Διαλέξεις ασκήσεων πράξης	50
	Αυτοτελής μελέτη θεωρίας	30
	Αυτοτελής μελέτη ασκήσεων πράξης	40
	Παρακολούθηση εργαστηρίων – εργαστηριακές ασκήσεις	
	Αυτοτελής μελέτη εργαστηρίων – εργαστηριακές ασκήσεις	
	<p>Σύνολο Μαθήματος (28.3 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)</p>	<p>170</p>
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμών,</p>	<p>ΘΕΩΡΙΑ(100%) I. Γραπτή τελική εξέταση που περιλαμβάνει: - Ερωτήσεις θεωρίας - Ασκήσεις II. Θέμα</p>	

Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Εκθεση / 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.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

1. Γεωργόπουλος Θ.Α., *Οπλισμένο Σκυρόδεμα: Σύμφωνα με τους Κανονισμούς EC2. ΕΚΩΣ, DIN1045*, Τόμος Ι και Τόμος Π (Πίνακες Υπολογισμού), Αθήνα, 2000.
2. Πενέλης Γ., Στυλιανίδης Κ., Κάππος Α. και Ιγνατάκης Γ., *Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα*, Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Α.Π.Θ., Θεσ/νίκη, 1995.
3. Κωνσταντινίδης Απ., *Εφαρμογές Οπλισμένου Σκυροδέματος, Τόμος Α*, Εκδόσεις Αγγ. Κωνσταντινίδου, Αθήνα, 1994.
4. Κωνσταντινίδης Απ., *Εφαρμογές Οπλισμένου Σκυροδέματος, Τόμος Β*, Εκδόσεις Αγγ. Κωνσταντινίδου, Αθήνα, 1996.
5. Κωνσταντινίδης Απ., *Αντισεισμικά Κτίρια από Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Τόμος Α - Η Τέχνη της Κατασκευής και η Μελέτη Εφαρμογής*, Εκδόσεις π-Systems International A.E., Αθήνα, 2008.
6. Leonhardt F. και Monning E., *Ολόσωμες Κατασκευές (Τόμος 3^{ος}: Η Τέχνη του Οπλισμού)*, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα, 1975.
7. Geistefeldt K.J., *Ευρωκώδικας 2: Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα*, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα, 2000.
8. Γκρος Γ., *Οπλισμένο Σκυρόδεμα κατά τον Ελληνικό Κανονισμό 2000. Σύγκλιση με τον Ευρωκώδικα 2 και τον DIN 1045/2001. Υλικά - Διαστασιολόγηση - Φορείς*, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 2004.
9. Bachmann H., *Αντισεισμική Προστασία Κατασκευών*, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2000.
10. Παπάζογλου Ν., *Σημειώσεις του Μαθήματος και Εφαρμογές*.

Ξενόγλωσση

1. Nilson A.H., *Design of Concrete Structures*, McGraw-Hill, 1997.
2. Wight J.K. and MacGregor J.G., *Reinforced Concrete: Mechanics and Design*, Prentice Hall, 2008.
3. Chen W.F., *The Civil Engineering Handbook*, CRC Press, 1995.
4. Eurocode No.2 (2003), *Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings*, Commission of the European Communities, ENV 1992.