### 7.7.6 Κατασκευές Οπλισμένου Σκυροδέματος

#### (1) ΓΕΝΙΚΑ

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ΣΧΟΛΗ** | ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| **ΤΜΗΜΑ** | ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ | | |
| **ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ | | |
| **ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **CE0720** | **ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ** | **7** |
| **ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** | **Κατασκευές Οπλισμένου Σκυροδέματος** | | |

| **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** |
|---|---|---|
| | 4 | 4 |
| | | |
| | | |
| *Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).* | | |

| | |
|---|---|
| **ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ** *γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων* | Μάθημα Ειδίκευσης (ΜΕ) |
| **ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:** | |
| **ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:** | Ελληνική |
| **ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS** | |
| **ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)** | https://eclass.uniwa.gr/courses/CIV225/ |

#### (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 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*

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση της λειτουργίας του σκυροδέματος για την χρήση του σε κατασκευές, η δυνατότητα εφαρμογής μεθοδολογίας εκτίμησης των ιδιοτήτων του μέσα από εργαστηριακές δοκιμές και η διαστασιολόγηση μελών και φορέων.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:

1. Γνώσεις για την λειτουργία φορέων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα.
2. Εμπεριστατωμένη γνώση και κριτική κατανόηση της θεωρίας και των αρχών του σχεδιασμού και υπολογισμού μελών και φορέων από Οπλισμένο Σκυρόδεμα, ώστε με την χρήση νέων τεχνολογιών και πληροφορικών συστημάτων να είναι σε θέση να προγραμματίζουν, να αναλύουν και να επιλύουν φορείς από ΟΣ.
3. Γνώση και ικανότητες σύνθεσης, επίλυσης και υπολογισμού φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα.
4. Ικανότητα να συντάσσουν κατασκευαστικά σχέδια και σχέδια λεπτομερειών.

5. Κατανόηση ώστε να εφαρμόσει τις γνώσεις για την επίλυση προβλημάτων της πράξης της επιστήμης του Πολιτικού Μηχανικού.
6. Κατανόηση και ικανότητα να προσδιορίσουν βασικές παραμέτρους όπως η πλαστιμότητα και η αντοχή στοιχείων οπλισμένου σκυροδέματος.
7. Την ικανότητα να αναπτύσσουν ατομική ευθύνη και να διατυπώνουν επιστημονική γνώμη.
8. Την ικανότητα να διαχειρίζονται ορθολογικά τον χρόνο για την έγκυρη και ορθή ανταπόκριση σε καθήκοντα.

**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…*

Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση για:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη Αποφάσεων.
- Προαγωγή επαγωγικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία.

## (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Σχεδιασμός σε οριακή κατάσταση αστοχίας και λειτουργικότητας κατασκευών οπλισμένου σκυροδέματος.
2. Πλάκες με νευρώσεις, κλίμακες.
3. Στρέψη. Λεπτομέρειες όπλισης.
4. Διάτρηση. Κατασκευαστικές διατάξεις.
5. Τοιχώματα. Κατασκευαστικές διατάξεις.
6. Έλεγχος έναντι ρηγμάτωσης.
7. Θεμέλια. Μεμονωμένα πέδιλα, πεδιλοδοκοί, γενική κοιτόστρωση.
8. Κόμβοι δοκών – υποστυλωμάτων.
9. Λυγισμός υποστυλωμάτων.
10. Στατικά προσομοιώματα φορέων από οπλισμένο σκυρόδεμα.
11. Σεισμική συμπεριφορά οπλισμένου σκυροδέματος. Πλαστιμότητα, δείκτης συμπεριφοράς.
12. Περίσφιγξη σκυροδέματος.
13. Παραδείγματα ανάλυσης δομικών στοιχείων από οπλισμένο σκυρόδεμα.

## (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

| | |
|---|---|
| **ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ**<br>*Πρόσωπο με πρόσωπο,*<br>*Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.* | Πρόσωπο με πρόσωπο |
| **ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**<br>*Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές* | Διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε., ηλεκτρονική επικοινωνία και υποβολή εργασιών. Επικοινωνία μέσω email ή MS-Teams. Ανακοινώσεις και εκπαιδευτικό υλικό μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class. |
| **ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**<br>*Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.*<br>*Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση* | |

| ***Δραστηριότητα*** | ***Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*** |
|---|---|
| Διαλέξεις | 52 |
| Προετοιμασία για εργασία εξαμήνου | 30 |

| | | |
|---|---|---|
| *μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.*<br><br>*Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS* | Αυτοτελής μελέτη | 38 |
| | | |
| | | |
| | Σύνολο Μαθήματος | **120** |

| | |
|---|---|
| **ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**<br>*Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης*<br><br>*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*<br><br>*Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.* | Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική<br><br>Γραπτή Εξέταση: 80%<br>Γραπτή εργασία εξαμήνου: 20% |

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ


Ελληνική Βιβλιογραφία:

1. Mosley, B., Bungey, J. & Hulse R. (2016), Μελέτη Κατασκευών από Οπλισμένο Σκυρόδεμα. Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
2. Τσώνος Α.Δ. (2016), Σχεδιασμός κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τους Ευρωκώδικες, Εκδόσεις Σοφία.
3. Χουλιάρας Ι.Γ. (2003), Κατασκευές Οπλισμένου Σκυροδέματος, Αθήνα: Παπασωτηρίου.
4. Γκρος Γ. (2004), Ωπλισμένο Σκυρόδεμα κατά τον Ελληνικό Κανονισμό 2000. Σύγκριση με τον Ευρωκώδικα 2 και το DIN 1045/2001. Υλικά - Διαστασιολόγηση – Φορείς, Αθήνα: Εκδόσεις Συμμετρία.
5. Γεωργόπουλος Θ, (2015), Οπλισμένο Σκυρόδεμα (τόμος Α), Εκδόσεις: Παύλος Γεωργόπουλος.
6. Γεωργόπουλος Θ, (2015), Οπλισμένο Σκυρόδεμα (τόμος Β), Εκδόσεις: Παύλος Γεωργόπουλος.
7. Οικονόμου Χ.Μ., (2009), Οπλισμένο Σκυρόδεμα από το Α έως το Ω, Εκδόσεις: ΣΕΛΚΑ-4Μ ΕΠΕ.
8. Ζαράρης Πρ., (2002), Μέθοδοι Υπολογισμού Σιδηροπαγούς Σκυροδέματος, Εκδόσεις Αφοί Κυριακίδη, Θεσ/νίκη.
9. Μουτσοπούλου Α., Μέρκου Ε., Γεωργαντζία Δ. (2015), Έλεγχος Κατασκευών Οπλισμένου Σκυροδέματος Σύμφωνα με τους Ισχύοντες Αντισεισμικούς Κανονισμούς, Εκδόσεις Τζιόλα.
10. Καραγιάννης, Χ., (2013), Σχεδιασμός – Συμπεριφορά Κατασκευών από Ωπλισμένο Σκυρόδεμα Έναντι Σεισμού, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σοφία.
11. Κωνσταντινίδης Απ. (2008), Αντισεισμικά Κτίρια από Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Τόμος Α' - Η Τέχνη της Κατασκευής και η Μελέτη Εφαρμογής, Αθήνα: Εκδόσεις π-Systems.
12. Κωνσταντινίδης Απ. (2013), Αντισεισμικά Κτίρια από Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Τόμος Β' – Στατική και Δυναμική Ανάλυση, Αθήνα: Εκδόσεις π-Systems.
13. Καραβεζύρογλου Β.Μ. (2015), Στοιχεία Υπολογισμού και Διαμόρφωσης Ολόσωμων Κατασκευών, Εκδόσεις Τζιόλα.
14. Κωνσταντινίδης Απ., (1994), Εφαρμογές Οπλισμένου Σκυροδέματος - Τόμος Α, Αθήνα: Εκδόσεις π-Systems.
15. Κωνσταντινίδης Απ., (1994), Εφαρμογές Οπλισμένου Σκυροδέματος - Τόμος Β, Αθήνα: Εκδόσεις π-Systems.
16. Mehta P.K. και Monteiro P.J.M. (2009), Σκυρόδεμα: Μικροδομή, Ιδιότητες και Υλικά, 3η έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.
17. Leonhardt F. και Monning E. (1975), Ολόσωμες Κατασκευές (Τόμος 3ος: Η Τέχνη του Οπλισμού), Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα.
18. Geistefeldt K.J. (2000), Ευρωκώδικας 2: Κατασκευές από Οπλισμένο Σκυρόδεμα, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδα.

Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:

1. Bhatt, P., MacGinley, T. J., & Choo, B. S. (2006). "Reinforced Concrete, Design Theory and Examples". 3rd Edition. Taylor & Francis.
2. Brooker, O. et. al. (2006). "How to Design Concrete Structures using Eurocode 2". The Concrete Centre.
3. Goodchild, C. H. (2009). "Worked Examples to Eurocode 2". Volume 1. The Concrete Centre.
4. Mosley, B., Bungey, J. & Hulse R. (2007). "Reinforced Concrete Design to Eurocode 2". 6thEdition. Palgrave McMillan.

5. Narayanan, R. S., & Goodchild, C. H. (2006). “Concise Eurocode 2”. The Concrete Centre.
6. Nilson A.H., Design of Concrete Structures, McGraw-Hill, 1997.
7. Wight J.K. and MacGregor J.G. (2008), Reinforced Concrete: Mechanics and Design, Prentice Hall.
8. Chen W.F. (1995), The Civil Engineering Handbook, CRC Press.

Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

- ACI Structural Journal (American Concrete Institute)
- Structural Concrete Journal of the FIB
- Engineering structures
- Journal of Structural Engineering, ASCE
- International Journal of Concrete Structures and Materials
- Concrete International
- Computers and Concrete
- Advances in Concrete Construction
- Earthquakes and Structures
- Structural Engineering International (SEI) Journal
- Structural Engineering and Mechanics
- Cement and Concrete Research
- International Journal of Cement Composites and Lightweight Concrete
- Cement and Concrete Composites