

ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΟΠΟΙΙΑ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	50815	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	8 ^ο & 10 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΠΡΟΕΝΤΕΤΑΜΕΝΟ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑ ΚΑΙ ΓΕΦΥΡΟΠΟΙΙΑ		
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
Διαλέξεις		3	5
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Ωστόσο, οι φοιτητές πρέπει να κατέχουν την αντίστοιχη γνώση των μαθημάτων Οπλισμένο Σκυρόδεμα Ι και ΙΙ.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ (στην Αγγλική)		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=309		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <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> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - 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 - Περληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια θα είναι σε θέση να: - Αναγνωρίζει και εξηγεί τα βασικά στοιχεία γεφυρών, τα είδη γεφυρών, τις μηχανοποιημένες μεθόδους κατασκευής, τις μεθόδους κατασκευής βάθρων και ακροβάθρων, καθώς και τους τύπους θεμελιώσεων βάθρων. - Επιλέγει τύπο γέφυρας, μορφή και μέθοδο κατασκευής ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες. - Υπολογίζει τα φορτία κυκλοφορίας γεφυρών και τις λυιές δράσεις σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. - Εξηγεί τις βασικές αρχές προεντεταμένου σκυροδέματος, τα υλικά και τα συστήματα προέντασης.

- Υπολογίζει τις αναπτυσσόμενες και τις επιτρεπόμενες τάσεις σε προεντεταμένους φορείς και κάνει προέλεγχο.
- Υπολογίζει τις απώλειες προέντασης.
- Κάνει ελέγχους οριακών καταστάσεων αστοχίας και οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας προεντεταμένων στοιχείων.

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...

.....

- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.
- Σχεδιασμός έργων.
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Επεξεργασία δεδομένων και κρίση στην λήψη αποφάσεων.
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Εισαγωγή στην γεφυροποιία, βασικά στοιχεία γεφυρών, είδη γεφυρών: οπλισμένου σκυροδέματος, προεντεταμένου σκυροδέματος, μεταλλικές, σύμμικτες, δικτυωτές, τοξωτές, κρεμαστές, καλωδιωτές.
- Μηχανοποιημένες μέθοδοι κατασκευής: Προκατασκευασμένες δοκοί, προωθούμενο ικρίωμα, προβολοδόμηση με επιτόπια σκυροδέτηση, προβολοδόμηση με προκατασκευασμένους σπονδύλους, προώθηση του φορέα ανωδομής.
- Κριτήρια μόρφωσης, επιλογή τύπου γέφυρας και μεθόδου κατασκευής.
- Σχεδιασμός ακροβάθρων και μεσοβάθρων, μέθοδοι κατασκευής.
- Επιφανειακές και βαθιές θεμελιώσεις βάθρων.
- Δράσεις σχεδιασμού γεφυρών, φορτία κυκλοφορίας.
- Εξοπλισμός γεφυρών, εφέδρανα, αρμοί.
- Βασικές αρχές προεντεταμένου σκυροδέματος και υλικά.
- Συστήματα προέντασης.
- Αναπτυσσόμενες τάσεις και επιτρεπόμενες τάσεις σε προεντεταμένους φορείς, προέλεγχος, διάγραμμα Magnel.
- Απώλειες προέντασης.
- Έλεγχος οριακών καταστάσεων αστοχίας προεντεταμένων στοιχείων.
- Έλεγχος οριακών καταστάσεων λειτουργικότητας προεντεταμένων στοιχείων.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Στις περισσότερες διαλέξεις γίνεται χρήση Τ.Π.Ε. Υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>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.</i> <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Αυτοτελής Μελέτη	86
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>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</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Σύνολο Μαθήματος 125	
	Η εξέταση του μαθήματος γίνεται με τελική γραπτή εξέταση, που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης. Ο τρόπος αξιολόγησης ανακοινώνεται στους φοιτητές στην 1 ^η διάλεξη.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Χ. Καραγιάννης, Κατασκευές από Πρεοντεταμένο Σκυρόδεμα, Εκδόσεις Σοφία, 2022.
- Θ. Τάσιος, Π. Γιαννόπουλος, Κ. Τρέζος, Σ. Τσουκαντάς, Προεντεταμένο Σκυρόδεμα, Εκδόσεις Συμμετρία, 1995.
- Μ.Ν. Φαρδής, Β. Κόλιας, Τ. Παναγιωτάκος, Χ. Κατσάρας, Θ. Ψυχογιός, Αντισεισμικός σχεδιασμός γεφυρών από σκυρόδεμα κατά τον Ευρωκώδικα 8, Εκδοτικός Οίκος Πανεπιστημίου Πατρών, 2011.
- Μ.Ν. Φαρδής, Προεντεταμένο σκυρόδεμα, Εκδοτικός Οίκος Πανεπιστημίου Πατρών, 2018.
- Μ.Ν. Φαρδής, Σύνθεση γεφυρών σκυροδέματος, Εκδοτικός Οίκος Πανεπιστημίου Πατρών, 2006.
- Β. Kolias, Μ.Ν. Fardis and Α. Pecker, Designers' guide to Eurocode 8: Design of bridges for earthquake resistance, EN 1998-2". Institution of Civil Engineers (ICE) Publishing 2012.
- Μ. J. N. Priestley, F. Seible, G. M. Calvi, Seismic Design and Retrofit of Bridges, Wiley, 1996.
- WF Chen, L Duan, Bridge engineering handbook: Fundamentals, CRC press, 2014.
- W. Lin and T. Yoda, Bridge Engineering Classifications, Design Loading, and Analysis Methods, Elsevier, 2017.
- A.J. Reis and J.J. Oliveira Pedro, Bridge Design: Concepts and Analysis, Wiley, 2019.
- F. Leonhardt Fritz, E. Monnig, Ολόσωμες Κατασκευές Τόμος 6^{ος}, Εκδόσεις Γκιούρδα, 1980.
- CEN. European Standard EN 1990: Eurocode: Basis of structural design (including Annex A2: Application to bridges). Comite Europeen de Normalisation. Brusells 2002.

- CEN. European Standard EN 1992-2:2005 Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 2: Concrete bridges - Design and detailing rules. . Comité Européen de Normalisation. Brussels, 2005.
- CEN. European Standard EN 1998-1:2004 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings. Comité Européen de Normalisation. Brussels, 2004.
- CEN. European Standard EN 1998-2:2005 Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance. Part 2: Bridges. Comité Européen de Normalisation. Brussels, 2005.