

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

- Κωνσταντίνος Χαλιωρής, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
- Αναστάσιος Μπαλάσκας, Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
- Βιολέττα Κυτίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
- Αδαμάντης Ζάπρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Εισαγωγή – αρχές τεχνικών επεμβάσεων και ασφάλεια εργαστηρίου	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i>		ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Δια ζώσης θεωρητική εισαγωγή, επίδειξη και εργαστηριακή πρακτική Ασύγχρονη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού και online quiz		3 1	— —
Σύνολο		4	0,13 ECTS
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνικά	

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούν να: • Αναγνωρίζουν συνήθεις μορφές βλάβης και φθοράς σε στοιχεία οπλισμένου σκυροδέματος. • Διενεργούν βασικό οπτικό έλεγχο και τεκμηριώνουν την υφιστάμενη κατάσταση με σύντομο δελτίο και φωτογραφίες. • Διακρίνουν τους βασικούς στόχους και τις φάσεις μιας επέμβασης επισκευής ή ενίσχυσης. • Εντοπίζουν βασικούς κινδύνους εργαστηριακών και εργοταξιακών εργασιών και επιλέγουν κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας. • Εφαρμόζουν κανόνες ασφαλούς χρήσης εργαλείων, περιορισμού σκόνης και εκπομπών και ορθής διαχείρισης αποβλήτων. • Συνεργάζονται σε μικρές ομάδες και επικοινωνούν με σαφήνεια κινδύνους, παρατηρήσεις και απαιτούμενες ενέργειες.	
Γενικές Ικανότητες	
Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη	Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των

<i>χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>απαραίτητων τεχνολογιών</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Λήψη αποφάσεων</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Αυτόνομη εργασία</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>Ομαδική εργασία</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>
<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>

• Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών • Λήψη αποφάσεων • Αυτόνομη εργασία • Ομαδική εργασία • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Εισαγωγή – αρχές τεχνικών επεμβάσεων και ασφάλεια εργαστηρίου Επισκόπηση συνήθων βλαβών και φθορών σε υφιστάμενες κατασκευές από οπλισμένο σκυρόδεμα. Βασικές τεχνικές οπτικού ελέγχου, αποτύπωσης και φωτογραφικής τεκμηρίωσης. Στόχοι και βασικές αρχές επισκευής και ενίσχυσης. Εισαγωγή στην ακολουθία τεχνικής επέμβασης και στη σημασία της ποιότητας εφαρμογής για την παράταση της διάρκειας ζωής της κατασκευής. Κανόνες Υγιεινής και Ασφάλειας Εργασίας, επιλογή και χρήση ΜΑΠ, ασφαλής χρήση εργαλείων, περιορισμός σκόνης και εκπομπών και ορθή διαχείριση αποβλήτων.
--

• **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 εκπαιδευόμενους</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση eClass/LMS για ανάρτηση εργαστηριακών οδηγιών, σημειώσεων, παρουσιάσεων, τεχνικών δελτίων υλικών, πρωτοκόλλων ελέγχου, online quizzes και προτύπων τεκμηρίωσης. Χρήση ψηφιακών φύλλων καταγραφής και φωτογραφικής τεκμηρίωσης.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ 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 εκπαιδευόμενους.	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται τμηματικά μετά το τέλος κάθε θεματικής ενότητας και είναι διαμορφωτική και συμπερασματική. Περιλαμβάνει σύντομο online quiz κατανόησης ανά ενότητα (20%) και πρακτική/εφαρμοσμένη δοκιμασία (80%) με εκτέλεση εργαστηριακών εργασιών, σύντομη προφορική τεκμηρίωση και παράδοση φύλλων ελέγχου ή τεχνικής αναφοράς. Η βαθμολογία αποδίδεται στην κλίμακα 0–10 και απαιτείται βαθμός άνω του 5/10 σε κάθε ενότητα. Σε περίπτωση αποτυχίας παρέχεται επανεξέταση μετά από μία εβδομάδα, έως και τρεις φορές.
--	---

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- ACI Committee 546. (2014). Guide to Concrete Repair (ACI 546R-14). American Concrete Institute.
- CEN. (2004–2021). EN 1504 series: Products and systems for the protection and repair of concrete structures.
- CEN. (2005). EN 1998-3: Eurocode 8 – Assessment and retrofitting of buildings.
- ΚΑΝ.ΕΠΕ. – Κανονισμός Επεμβάσεων.
- ICOMOS. (2024). Principles for the Analysis, Conservation and Structural Restoration of Architectural Heritage.
- Εργαστηριακές οδηγίες ΥΑΕ, φύλλα οπτικού ελέγχου και πρότυπα φωτογραφικής τεκμηρίωσης του προγράμματος.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	• Κωνσταντίνος Χαλιωρής, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αναστάσιος Μπαλάσκας, Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Βιολέττα Κυτίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αδαμάντης Ζάπρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
--------------------	---

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Τεχνικές αποτίμησης υφιστάμενης κατάστασης: μη καταστρεπτικές και καταστρεπτικές μέθοδοι	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων		ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Δια ζώσης θεωρητική εισαγωγή, επίδειξη και εργαστηριακή πρακτική Ασύγχρονη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού και online quiz		5 1	— —
Σύνολο		6	0,20 ECTS
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούν να:
• Εξηγούν τον σκοπό, τις βασικές αρχές και τους περιορισμούς επιλεγμένων μη καταστρεπτικών και καταστρεπτικών δοκιμών. • Επιλέγουν κατάλληλη ενδεικτική μέθοδο ελέγχου ανάλογα με το ζητούμενο της αποτίμησης. • Εκτελούν υπό επίβλεψη κρουσιμετρήσεις, μετρήσεις ταχύτητας υπερήχων ή/και ακουστικής εκπομπής. • Εφαρμόζουν βασικά βήματα πυρηνοληψίας και δοκιμών εξόλκευσης/ελέγχου συνάφειας ή αγκύρωσης, όπου προβλέπεται. • Καταγράφουν τυποποιημένα τις μετρήσεις και πραγματοποιούν βασική ερμηνεία των αποτελεσμάτων σε επίπεδο εφαρμογής. • Αναγνωρίζουν πηγές αβεβαιότητας και επικοινωνούν τεχνικά ευρήματα με σαφήνεια και υπευθυνότητα.
Γενικές Ικανότητες
Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;:
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων

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	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
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον - Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Τεχνικές αποτίμησης υφιστάμενης κατάστασης: μη καταστρεπτικές και καταστρεπτικές μέθοδοι Βιωματική εξάσκηση σε επιλεγμένες μεθόδους αποτίμησης υφιστάμενων κατασκευών: κρουσιμετρήσεις Schmidt, μέτρηση ταχύτητας υπερήχων, ακουστική εκπομπή, πυρηνοληψίες/δειγματοληψία και δοκιμές εξόλκευσης για έλεγχο συνάφειας ή αγκύρωσης αγκυρίων. Παρουσιάζονται ο σκοπός και οι περιορισμοί κάθε μεθόδου, η προετοιμασία του σημείου ελέγχου, η ασφαλής χρήση εξοπλισμού, η τυποποιημένη καταγραφή μετρήσεων, η βασική ερμηνεία των αποτελεσμάτων και η σύνδεσή τους με αποφάσεις εφαρμογής.
--

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση eClass/LMS για ανάρτηση εργαστηριακών οδηγιών, σημειώσεων, παρουσιάσεων, τεχνικών δελτίων υλικών, πρωτοκόλλων ελέγχου, online quizzes και προτύπων τεκμηρίωσης. Χρήση ψηφιακών φύλλων καταγραφής και φωτογραφικής τεκμηρίωσης.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <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 εκπαιδευόμενους.</i>	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται τμηματικά μετά το τέλος κάθε θεματικής ενότητας και είναι διαμορφωτική και συμπερασματική. Περιλαμβάνει σύντομο online quiz κατανόησης ανά ενότητα (20%) και πρακτική/εφαρμοσμένη δοκιμασία (80%) με εκτέλεση εργαστηριακών εργασιών, σύντομη προφορική τεκμηρίωση και παράδοση φύλλων ελέγχου ή τεχνικής αναφοράς. Η βαθμολογία αποδίδεται στην κλίμακα 0–10 και απαιτείται βαθμός άνω του 5/10 σε κάθε ενότητα. Σε περίπτωση αποτυχίας παρέχεται επανεξέταση μετά από μία εβδομάδα, έως και τρεις φορές.
---	---

• ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- CEN. (2005). EN 1998-3: Eurocode 8 – Assessment and retrofitting of buildings.
- ΚΑΝ.ΕΠΕ. – Κανονισμός Επεμβάσεων.
- Fédération internationale du béton (fib). (2013). Model Code for Concrete Structures 2010.
- ACI Committee 546. (2014). Guide to Concrete Repair (ACI 546R-14). American Concrete Institute.
- CEN. (2004–2021). EN 1504 series: Products and systems for the protection and repair of concrete structures.
- Εργαστηριακά πρωτόκολλα, δελτία μετρήσεων και οδηγίες ασφαλούς χρήσης εξοπλισμού του προγράμματος.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	• Κωνσταντίνος Χαλιορής, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αναστάσιος Μπαλάσκας, Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Βιολέττα Κυτίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αδαμάντης Ζάπρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
--------------------	---

• ΓΕΝΙΚΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Τεχνικές Επισκευής και Ενίσχυσης με τσιμεντοειδή συστήματα και εκτοξευόμενο σκυρόδεμα	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i>		ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Δια ζώσης θεωρητική εισαγωγή, επίδειξη και εργαστηριακή πρακτική Ασύγχρονη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού και online quiz		6 2	— —
Σύνολο		8	0,26 ECTS
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνικά	

• ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούν να:
• Αξιολογούν την κατάσταση του υποστρώματος και προσδιορίζουν τις απαιτούμενες εργασίες προετοιμασίας. • Εκτελούν αφαίρεση σαθρών, καθαρισμό, διαμόρφωση τραχύτητας, έλεγχο υγρασίας και προστασία οπλισμού όπου απαιτείται. • Προετοιμάζουν και αναμιγνύουν τσιμεντοειδή επισκευαστικά υλικά σύμφωνα με τις οδηγίες εφαρμογής. • Εφαρμόζουν επισκευαστικά κονιάματα σε στρώσεις και ελέγχουν το τελείωμα, το πάχος και την ωρίμανση/συντήρηση. • Περιγράφουν και εφαρμόζουν σε εργαστηριακή κλίμακα βασικά στάδια εκτοξευόμενου σκυροδέματος, όπου διατίθεται ο εξοπλισμός. • Αναγνωρίζουν συνήθη ελαττώματα εφαρμογής και προτείνουν βασικές διορθωτικές ενέργειες.
Γενικές Ικανότητες
Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων

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	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
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον - Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Τεχνικές Επισκευής και Ενίσχυσης με τσιμεντοειδή συστήματα και εκτοξευόμενο σκυρόδεμα Βήμα-βήμα προετοιμασία επιφάνειας: αφαίρεση σαθρών, καθαρισμός, διαμόρφωση τραχύτητας, έλεγχος υγρασίας και προστασία/παθητικοποίηση οπλισμού όπου απαιτείται. Επιλογή, δοσομέτρηση, ανάμιξη και εφαρμογή επισκευαστικών κονιαμάτων και τσιμεντοειδών συστημάτων, εφαρμογή σε στρώσεις, τελείωμα και έλεγχος ωρίμανσης/συντήρησης. Επίδειξη ή εφαρμογή εκτοξευόμενου σκυροδέματος σε εργαστηριακή κλίμακα, με έλεγχο κάλυψης, πάχους, ομοιομορφίας και συντήρησης. Αναγνώριση συνήθων σφαλμάτων και πρόληψη ελαττωμάτων.

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση eClass/LMS για ανάρτηση εργαστηριακών οδηγιών, σημειώσεων, παρουσιάσεων, τεχνικών δελτίων υλικών, πρωτοκόλλων ελέγχου, online quizzes και προτύπων τεκμηρίωσης. Χρήση ψηφιακών φύλλων καταγραφής και φωτογραφικής τεκμηρίωσης.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ 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 εκπαιδευόμενους.	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται τμηματικά μετά το τέλος κάθε θεματικής ενότητας και είναι διαμορφωτική και συμπερασματική. Περιλαμβάνει σύντομο online quiz κατανόησης ανά ενότητα (20%) και πρακτική/εφαρμοσμένη δοκιμασία (80%) με εκτέλεση εργαστηριακών εργασιών, σύντομη προφορική τεκμηρίωση και παράδοση φύλλων ελέγχου ή τεχνικής αναφοράς. Η βαθμολογία αποδίδεται στην κλίμακα 0–10 και απαιτείται βαθμός άνω του 5/10 σε κάθε ενότητα. Σε περίπτωση αποτυχίας παρέχεται επανεξέταση μετά από μία εβδομάδα, έως και τρεις φορές.
--	---

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- ACI Committee 546. (2014). Guide to Concrete Repair (ACI 546R-14). American Concrete Institute.
- ACI Committee 506. (2016). Guide to Shotcrete (ACI 506R-16). American Concrete Institute.
- CEN. (2004–2021). EN 1504 series: Products and systems for the protection and repair of concrete structures.
- Fédération internationale du béton (fib). (2013). Model Code for Concrete Structures 2010.
- ΚΑΝ.ΕΠΕ. – Κανονισμός Επεμβάσεων.
- Τεχνικά δελτία υλικών (TDS), εργαστηριακές οδηγίες εφαρμογής και φύλλα ποιοτικού ελέγχου του προγράμματος.

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	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
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον - Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Τεχνικές Επισκευής και Ενίσχυσης με σύνθετα υλικά Βασικές αρχές και πεδία εφαρμογής συστημάτων FRP σε υφιστάμενες κατασκευές. Προετοιμασία υποστρώματος, έλεγχος επιφανειακής κατάστασης, προετοιμασία και ανάμιξη ρητινών, επάλειψη/επικόλληση, κορεσμός, εφαρμογή στρώσεων και ωρίμανση. Πρόληψη και αναγνώριση ελαττωμάτων, όπως φυσαλίδες, ανεπαρκής κορεσμός, ατελής επικόλληση και προβλήματα στα άκρα. Βασικές αρχές αγκύρωσης και χρήσης αγκυρίων όπου εφαρμόζονται. Ποιοτικός έλεγχος, φωτογραφική τεκμηρίωση και κανόνες ΥΑΕ κατά τον χειρισμό ρητινών και σύνθετων υλικών.
--

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση eClass/LMS για ανάρτηση εργαστηριακών οδηγιών, σημειώσεων, παρουσιάσεων, τεχνικών δελτίων υλικών, πρωτοκόλλων ελέγχου, online quizzes και προτύπων τεκμηρίωσης. Χρήση ψηφιακών φύλλων καταγραφής και φωτογραφικής τεκμηρίωσης.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ 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 εκπαιδευόμενους.	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται τμηματικά μετά το τέλος κάθε θεματικής ενότητας και είναι διαμορφωτική και συμπερασματική. Περιλαμβάνει σύντομο online quiz κατανόησης ανά ενότητα (20%) και πρακτική/εφαρμοσμένη δοκιμασία (80%) με εκτέλεση εργαστηριακών εργασιών, σύντομη προφορική τεκμηρίωση και παράδοση φύλλων ελέγχου ή τεχνικής αναφοράς. Η βαθμολογία αποδίδεται στην κλίμακα 0–10 και απαιτείται βαθμός άνω του 5/10 σε κάθε ενότητα. Σε περίπτωση αποτυχίας παρέχεται επανεξέταση μετά από μία εβδομάδα, έως και τρεις φορές.
--	---

• ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ACI Committee 440. (2017). Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems for Strengthening Concrete Structures (ACI 440.2R-17).
- CEN. (2004–2021). EN 1504 series: Products and systems for the protection and repair of concrete structures.
- Fédération internationale du béton (fib). (2013). Model Code for Concrete Structures 2010.
- CEN. (2005). EN 1998-3: Eurocode 8 – Assessment and retrofitting of buildings.
- ΚΑΝ.ΕΠΕ. – Κανονισμός Επεμβάσεων.
- Τεχνικά δελτία ρητινών και συστημάτων FRP, εργαστηριακές οδηγίες και φύλλα ελέγχου του προγράμματος.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	• Κωνσταντίνος Χαλιορής, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αναστάσιος Μπαλάσκας, Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Βιολέττα Κυτίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αδαμάντης Ζάπρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
--------------------	---

• ΓΕΝΙΚΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Ποιοτικός έλεγχος και αξιολόγηση αποτελέσματος	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Δια ζώσης θεωρητική εισαγωγή, επίδειξη και εργαστηριακή πρακτική Ασύγχρονη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού και online quiz	3 1	— —	
Σύνολο	4	0,14 ECTS	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		

• ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα	
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούν να:	
• Προσδιορίζουν βασικά κριτήρια αποδοχής για εργασίες επισκευής και ενίσχυσης. • Διενεργούν οπτικούς και βασικούς διαστασιολογικούς ελέγχους κάλυψης, πάχους, ομοιομορφίας, ατελειών και συντήρησης. • Αναγνωρίζουν μη συμμορφώσεις και προτείνουν βασικές διορθωτικές ή προληπτικές ενέργειες. • Συμπληρώνουν φύλλα ποιοτικού ελέγχου, δελτία μετρήσεων και οργανωμένη φωτογραφική τεκμηρίωση. • Συντάσσουν σύντομη τεχνική αναφορά που τεκμηριώνει το αποτέλεσμα της εφαρμογής. • Αξιολογούν βασικούς συμβιβασμούς ποιότητας, χρόνου, κόστους και απαιτήσεων συντήρησης.	
Γενικές Ικανότητες	
Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	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	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών - Λήψη αποφάσεων - Αυτόνομη εργασία - Ομαδική εργασία - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον - Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

Ποιοτικός έλεγχος και αξιολόγηση αποτελέσματος Βασικοί έλεγχοι ποιότητας και κριτήρια αποδοχής εργασιών επισκευής και ενίσχυσης. Οπτικός έλεγχος, έλεγχος κάλυψης, πάχους, ομοιομορφίας, ατελειών και συντήρησης/ωρίμανσης. Αναγνώριση μη συμμορφώσεων και βασικές διορθωτικές ενέργειες. Τήρηση φύλλων καταγραφής, δελτίων μετρήσεων, checklists και φωτογραφικής τεκμηρίωσης. Σύνθεση σύντομης τεχνικής αναφοράς και αξιολόγηση της σχέσης ποιότητας, χρόνου, κόστους και διάρκειας ζωής.
--

• **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 εκπαιδευόμενους</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση eClass/LMS για ανάρτηση εργαστηριακών οδηγιών, σημειώσεων, παρουσιάσεων, τεχνικών δελτίων υλικών, πρωτοκόλλων ελέγχου, online quizzes και προτύπων τεκμηρίωσης. Χρήση ψηφιακών φύλλων καταγραφής και φωτογραφικής τεκμηρίωσης.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ 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 εκπαιδευόμενους.	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνικά. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται τμηματικά μετά το τέλος κάθε θεματικής ενότητας και είναι διαμορφωτική και συμπερασματική. Περιλαμβάνει σύντομο online quiz κατανόησης ανά ενότητα (20%) και πρακτική/εφαρμοσμένη δοκιμασία (80%) με εκτέλεση εργαστηριακών εργασιών, σύντομη προφορική τεκμηρίωση και παράδοση φύλλων ελέγχου ή τεχνικής αναφοράς. Η βαθμολογία αποδίδεται στην κλίμακα 0–10 και απαιτείται βαθμός άνω του 5/10 σε κάθε ενότητα. Σε περίπτωση αποτυχίας παρέχεται επανεξέταση μετά από μία εβδομάδα, έως και τρεις φορές.
--	---

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- CEN. (2004–2021). EN 1504 series: Products and systems for the protection and repair of concrete structures.
- ACI Committee 546. (2014). Guide to Concrete Repair (ACI 546R-14). American Concrete Institute.
- ACI Committee 506. (2016). Guide to Shotcrete (ACI 506R-16). American Concrete Institute.
- ACI Committee 440. (2017). Guide for the Design and Construction of Externally Bonded FRP Systems (ACI 440.2R-17).
- ΚΑΝ.ΕΠΕ. – Κανονισμός Επεμβάσεων.
- Φύλλα ποιοτικού ελέγχου, πρότυπα τεχνικής αναφοράς και τεχνικά δελτία υλικών του προγράμματος.