

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ

- Κωνσταντίνος Χαλιορής, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
- Χρήστος Ακράτος, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
- Θεόδωρος Ρουσάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
- Απόστολος Κανταρτζής, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ
- Γεώργιος Παπαϊωάννου, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ
- Βιολέττα Κυτίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
- Αδαμάντης Ζάπρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ
- Γεώργιος Κολκός, Δρ. Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ

• ΓΕΝΙΚΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Εισαγωγή στις λύσεις βασισμένες στη φύση (NbS) – Περιβαλλοντικές απειλές	
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
Σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία		3	
Ασύγχρονη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού		3	
Σύνολο		6	0,20 ECTS
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνικά	

• ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούν να: • Ορίζουν την έννοια των Λύσεων Βασισμένων στη Φύση (Nature-Based Solutions – NbS) και διακρίνουν τις NbS από τις συμβατικές «γκρι» και τις υβριδικές παρεμβάσεις.

- Αναγνωρίζουν κύριες περιβαλλοντικές και κλιματικές απειλές για κτίρια και τεχνικές υποδομές, όπως πλημμύρες, θερμική καταπόνηση, ξηρασία και διάβρωση.
- Εξηγούν τη λογική της δομημένης αντιστοίχισης «κίνδυνος – λύση» και τις λειτουργίες πρόληψης, μείωσης επιπτώσεων και υποστήριξης/αποκατάστασης.
- Περιγράφουν βασικές κατηγορίες και τυπολογίες NbS που σχετίζονται με το δομημένο περιβάλλον.
- Αναγνωρίζουν βασικές συν-ωφέλειες των NbS για το μικροκλίμα, τη διαχείριση ομβρίων, τη βιοποικιλότητα και την ποιότητα ζωής.
- Εφαρμόζουν μια πρώτη διαδικασία προεπιλογής NbS για απλό σενάριο κλιματικού κινδύνου.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Λήψη Αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Εισαγωγή στις λύσεις βασισμένες στη φύση (NbS) – Περιβαλλοντικές απειλές

Βασικές έννοιες, αρχές και τυπολογίες των Λύσεων Βασισμένων στη Φύση (NbS) και η σχέση τους με την ανθεκτικότητα κτιρίων, τεχνικών έργων και του δομημένου περιβάλλοντος. Διάκριση μεταξύ NbS, συμβατικών «γκρι» παρεμβάσεων και υβριδικών λύσεων. Επισκόπηση κύριων απειλών και κινδύνων, όπως πλημμύρες, θερμική καταπόνηση, ξηρασία και διάβρωση. Εισαγωγή στη λογική «κίνδυνος – λύση», στις λειτουργίες πρόληψης και μείωσης επιπτώσεων και στις περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές συν-ωφέλειες των NbS.

• ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πλήρως εξ αποστάσεως εκπαίδευση με συνδυασμό σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης. Εφαρμόζεται ανεστραμμένη μάθηση με σύντομες διαδικτυακές εισηγήσεις, καθοδηγούμενη μελέτη, συζήτηση, quizzes και εφαρμογή σε μελέτες περίπτωσης.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i>	MS Teams για τη σύγχρονη διδασκαλία. eClass/LMS για ανάρτηση σημειώσεων, παρουσιάσεων, βίντεο, διεθνών οδηγιών, quizzes, φύλλων εργασίας και υποβολών.

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>	Για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες θα πρέπει: A) να έχουν παρακολουθήσει το σύνολο των διδακτικών ενοτήτων. Οι απουσίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 15 % των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης. B) να έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία την αξιολόγηση: I. (α) σύντομες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ανά ενότητα (20%) - Η βαθμολογία θα γίνεται στην κλίμακα 0-10, II. (β) Στο τέλος θα υπάρχει τελική εξέταση μέσω ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής στο σύνολο των ενοτήτων του προγράμματος (80%). Η βαθμολογία θα γίνεται στην κλίμακα 0-10. Για την απόκτηση του Πιστοποιητικού Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης θα είναι απαραίτητη η εξασφάλιση <u>συνολικής βαθμολογίας</u> άνω του 5 (κλίμακα 0-10). Σε περίπτωση ανεπιτυχούς εξέτασης δίνεται η δυνατότητα επανεξέτασης μετά από μία εβδομάδα. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση το πρόγραμμα παρέχει Πιστοποιητικό Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης, διάρκειας 30 ωρών, που αντιστοιχούν σε 1 πιστωτική μονάδα ECTS. Στους συμμετέχοντες/στις συμμετέχουσες που έχουν παρακολουθήσει το πρόγραμμα χωρίς να έχουν υπερβεί σε απουσίες το 15% των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης, αλλά δεν έχουν επιτύχει στην αξιολογική διαδικασία που προβλέπεται από το πρόγραμμα, χορηγείται βεβαίωση παρακολούθησης.
---	--

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- IUCN. (2020). IUCN Global Standard for Nature-based Solutions: A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of NbS (1st ed.).
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation. (2021). Evaluating the impact of nature-based solutions: A handbook for practitioners.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability (AR6 WGII).
- Kabisch, N., Frantzeskaki, N., Pauleit, S., et al. (2016). Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas. *Ecology and Society*, 21(2), 39.
- Frantzeskaki, N., McPhearson, T., Collier, M. J., et al. (2019). Nature-based solutions for urban climate change adaptation. *BioScience*, 69(6), 455–466.
- NATURE-DEMO: επιλεγμένες μελέτες περίπτωσης, διαγράμματα και fact sheets του εκπαιδευτικού υλικού.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	• Κωνσταντίνος Χαλιωρής, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Χρήστος Ακράτος, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Θεόδωρος Ρουσάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Απόστολος Κανταρτζής, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ • Γεώργιος Παπαϊωάννου, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ • Βιολέττα Κυτίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αδαμάντης Ζάπρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Γεώργιος Κολκός, Δρ. Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ
--------------------	---

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		NbS στο αστικό περιβάλλον	
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
Σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία		3	
Ασύγχρονη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού		3	
Σύνολο		6	0,20 ECTS
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		Ελληνικά	

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούν να: • Αναγνωρίζουν τις βασικές προκλήσεις του αστικού περιβάλλοντος που μπορούν να αντιμετωπιστούν με NbS, όπως θερμική νησίδα, έντονες απορροές και υποβάθμιση του μικροκλίματος. • Περιγράφουν εφαρμογές αστικού πρασίνου και σκίασης, φυτεμένων δωμαίων/πράσινων στεγών και κατακόρυφης φύτευσης/ζωντανών τοίχων. • Συσχετίζουν επιμέρους αστικές NbS με αναμενόμενες λειτουργίες και συν-ωφέλειες.

- Αξιολογούν σε εισαγωγικό επίπεδο την καταλληλότητα μιας αστικής NbS βάσει χώρου, τεχνικών περιορισμών, υλικών/φυτεύσεων και συντήρησης. - Χρησιμοποιούν απλό δελτίο λύσης (factsheet/checklist) για την τεκμηρίωση επιλογής μιας αστικής NbS. - Επικοινωνούν τεχνικές επιλογές και βασικούς συμβιβασμούς σε μη ειδικούς/λήπτες αποφάσεων.	
Γενικές Ικανότητες <i>Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος 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>	
- Λήψη Αποφάσεων - Αυτόνομη Εργασία - Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον - Σχεδιασμός και διαχείριση έργων - Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

NbS στο αστικό περιβάλλον Εφαρμογές NbS στον αστικό ιστό για μείωση της θερμικής επιβάρυνσης, βελτίωση του μικροκλίματος και ενίσχυση της ανθεκτικότητας. Αστικό πράσινο και σκίαση, φυτεμένα δώματα/πράσινες στέγες, κατακόρυφη φύτευση/ζωντανοί τοίχοι και συναφείς λύσεις. Βασικές λειτουργίες, συν-ωφέλειες και παράμετροι επιλογής: διαθέσιμος χώρος, κατασκευαστικοί και λειτουργικοί περιορισμοί, φυτεύσεις και υλικά, άρδευση, συντήρηση και παρακολούθηση. Παρουσίαση σύντομων μελετών περίπτωσης και εφαρμογή απλού δελτίου λύσης.
--

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πλήρως εξ αποστάσεως εκπαίδευση με συνδυασμό σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης. Εφαρμόζεται ανεστραμμένη μάθηση με σύντομες διαδικτυακές εισηγήσεις, καθοδηγούμενη μελέτη, συζήτηση, quizzes και εφαρμογή σε μελέτες περίπτωσης.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευομένους</i>	MS Teams για τη σύγχρονη διδασκαλία. eClass/LMS για ανάρτηση σημειώσεων, παρουσιάσεων, βίντεο, διεθνών οδηγιών, quizzes, φύλλων εργασίας και υποβολών.

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>	Για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες θα πρέπει: A) να έχουν παρακολουθήσει το σύνολο των διδακτικών ενοτήτων. Οι απουσίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 15 % των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης. B) να έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία την αξιολόγηση: III. (α) σύντομες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ανά ενότητα (20%) - Η βαθμολογία θα γίνεται στην κλίμακα 0-10, IV. (β) Στο τέλος θα υπάρχει τελική εξέταση μέσω ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής στο σύνολο των ενοτήτων του προγράμματος (80%). Η βαθμολογία θα γίνεται στην κλίμακα 0-10. Για την απόκτηση του Πιστοποιητικού Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης θα είναι απαραίτητη η εξασφάλιση <u>συνολικής βαθμολογίας</u> άνω του 5 (κλίμακα 0-10). Σε περίπτωση ανεπιτυχούς εξέτασης δίνεται η δυνατότητα επανεξέτασης μετά από μία εβδομάδα. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση το πρόγραμμα παρέχει Πιστοποιητικό Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης, διάρκειας 30 ωρών, που αντιστοιχούν σε 1 πιστωτική μονάδα ECTS. Στους συμμετέχοντες/στις συμμετέχουσες που έχουν παρακολουθήσει το πρόγραμμα χωρίς να έχουν υπερβεί σε απουσίες το 15% των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης, αλλά δεν έχουν επιτύχει στην αξιολογική διαδικασία που προβλέπεται από το πρόγραμμα, χορηγείται βεβαίωση παρακολούθησης.
---	---

• ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- CIRIA. (2015). The SuDS Manual (C753). Construction Industry Research and Information Association.
- Frantzeskaki, N., McPhearson, T., Collier, M. J., et al. (2019). Nature-based solutions for urban climate change adaptation. *BioScience*, 69(6), 455–466.
- Kabisch, N., Frantzeskaki, N., Pauleit, S., et al. (2016). Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas. *Ecology and Society*, 21(2), 39.
- O'Donnell, E. C., Lamond, J., & Thorne, C. R. (2017). Recognising barriers to implementation of Blue-Green Infrastructure: A Newcastle case study. *Urban Water Journal*, 14(9), 964–971.
- European Commission. (2021). Evaluating the impact of nature-based solutions: A handbook for practitioners.
- NATURE-DEMO: επιλεγμένα παραδείγματα αστικών NbS και fact sheets του εκπαιδευτικού υλικού.

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	• Κωνσταντίνος Χαλιωρής, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Χρήστος Ακράτος, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Θεόδωρος Ρουσάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Απόστολος Κανταρτζής, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ • Γεώργιος Παπαϊωάννου, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ • Βιολέττα Κυτίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αδαμάντης Ζάπρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Γεώργιος Κολκός, Δρ. Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ
--------------------	---

• ΓΕΝΙΚΑ

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	NbS στο φυσικό περιβάλλον		
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	
Σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία	4		
Ασύγχρονη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού	8		
Σύνολο	12	0,40 ECTS	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		

• ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούν να: • Περιγράψουν βασικές NbS για πλημμυρικά πεδία, υγροτόπους, ρέματα, δασικά συστήματα και προστασία εδάφους. • Αντιστοιχίζουν κινδύνους πλημμύρας, διάβρωσης, ξηρασίας και υποβάθμισης οικοσυστημάτων με κατάλληλες κατηγορίες NbS. • Εξηγούν τη λειτουργία ζωνών ανάσχεσης, αποκατάστασης ρεμάτων και υγροτόπων, φυσικών ανασχέσεων και διαχείρισης δασών.

- Αξιολογούν βασικές προϋποθέσεις εφαρμογής, όπως διαθεσιμότητα δεδομένων, χωρικοί περιορισμοί, λειτουργία και συντήρηση.
- Συγκρίνουν αμιγείς NbS με υβριδικές λύσεις που συνδυάζουν φυσικές και «γκρι» υποδομές.
- Προτείνουν βασικούς δείκτες παρακολούθησης για την απόδοση μιας NbS στο φυσικό περιβάλλον.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Λήψη Αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

NbS στο φυσικό περιβάλλον

NbS για μείωση φυσικών κινδύνων και προστασία τεχνικών υποδομών: αποκατάσταση υγροτόπων και πλημμυρικών πεδίων, ζώνες ανάσχεσης, αποκατάσταση ρεμάτων και φυσικές ανασχέσεις, αναδασώσεις και διαχείριση δασών για ρύθμιση της απορροής, εφαρμογές προστασίας εδάφους και ελέγχου διάβρωσης. Ανάλυση λειτουργιών, συν-ωφελειών και πιθανών περιορισμών. Υβριδικές λύσεις που συνδυάζουν NbS με «γκρι» έργα. Βασικές απαιτήσεις δεδομένων, χωρικοί και θεσμικοί περιορισμοί, ζητήματα λειτουργίας, διαχείρισης, συντήρησης και παρακολούθησης.

• ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πλήρως εξ αποστάσεως εκπαίδευση με συνδυασμό σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης. Εφαρμόζεται ανεστραμμένη μάθηση με σύντομες διαδικτυακές εισηγήσεις, καθοδηγούμενη μελέτη, συζήτηση, quizzes και εφαρμογή σε μελέτες περίπτωσης.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους	MS Teams για τη σύγχρονη διδασκαλία. eClass/LMS για ανάρτηση σημειώσεων, παρουσιάσεων, βίντεο, διεθνών οδηγιών, quizzes, φύλλων εργασίας και υποβολών.

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>	Για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες θα πρέπει: A) να έχουν παρακολουθήσει το σύνολο των διδακτικών ενοτήτων. Οι απουσίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 15 % των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης. B) να έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία την αξιολόγηση: V. (α) σύντομες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ανά ενότητα (20%) - Η βαθμολογία θα γίνεται στην κλίμακα 0-10, VI. (β) Στο τέλος θα υπάρχει τελική εξέταση μέσω ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής στο σύνολο των ενοτήτων του προγράμματος (80%). Η βαθμολογία θα γίνεται στην κλίμακα 0-10. Για την απόκτηση του Πιστοποιητικού Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης θα είναι απαραίτητη η εξασφάλιση <u>συνολικής βαθμολογίας</u> άνω του 5 (κλίμακα 0-10). Σε περίπτωση ανεπιτυχούς εξέτασης δίνεται η δυνατότητα επανεξέτασης μετά από μία εβδομάδα. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση το πρόγραμμα παρέχει Πιστοποιητικό Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης, διάρκειας 30 ωρών, που αντιστοιχούν σε 1 πιστωτική μονάδα ECTS. Στους συμμετέχοντες/στις συμμετέχουσες που έχουν παρακολουθήσει το πρόγραμμα χωρίς να έχουν υπερβεί σε απουσίες το 15% των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης, αλλά δεν έχουν επιτύχει στην αξιολογική διαδικασία που προβλέπεται από το πρόγραμμα, χορηγείται βεβαίωση παρακολούθησης.
---	---

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability (AR6 WGII).
- IUCN. (2020). IUCN Global Standard for Nature-based Solutions.
- European Commission. (2021). Evaluating the impact of nature-based solutions: A handbook for practitioners.
- Kumar, P., Debele, S. E., Sahani, J., et al. (2021). An overview of monitoring methods for assessing the performance of nature-based solutions against natural hazards. Earth-Science Reviews, 217, 103603.
- Sarabi, S., Han, Q., Romme, A. G. L., de Vries, B., & Wendling, L. (2020). Uptake and implementation of nature-based solutions. Journal of Environmental Management, 270, 110749.
- NATURE-DEMO: μελέτες περίπτωσης και fact sheets για NbS σε φυσικό περιβάλλον.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	• Κωνσταντίνος Χαλιορής, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Χρήστος Ακράτος, Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Θεόδωρος Ρουσάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Απόστολος Κανταρτζής, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ • Γεώργιος Παπαϊωάννου, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ • Βιολέττα Κυτίνου, Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Αδαμάντης Ζάπρης, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ • Γεώργιος Κολκός, Δρ. Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Πολιτικός Μηχανικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής Τμήματος Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ
--------------------	---

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Σύγχρονα εργαλεία και μεθοδολογίες για τον σχεδιασμό NbS – Μελέτες περίπτωσης	
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
Σύγχρονη εξ αποστάσεως διδασκαλία		3	
Ασύγχρονη μελέτη εκπαιδευτικού υλικού		3	
Σύνολο		6	0,20 ECTS
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα μπορούν να: • Εφαρμόζουν δομημένη διαδικασία αρχικής προεπιλογής NbS σε απλό σενάριο έργου ή υποδομής. • Χρησιμοποιούν πρότυπο δελτίο λύσης (factsheet/checklist) για να τεκμηριώνουν καταλληλότητα, απαιτήσεις και περιορισμούς εφαρμογής. • Αξιοποιούν βασικά χαρτογραφικά και περιγραφικά δεδομένα για την υποστήριξη επιλογών.

- Συγκρίνουν εναλλακτικές λύσεις με απλή πολυκριτηριακή προσέγγιση και αξιολογούν συμβιβασμούς κόστους, συντήρησης, αβεβαιότητας και συν-ωφελειών.
- Συνθέτουν σύντομο τεχνικό portfolio για την επιλογή μιας λύσης ή συνδυασμού λύσεων.
- Προτείνουν 3–5 δείκτες απόδοσης (KPIs) και ένα απλό πλάνο παρακολούθησης με συχνότητα, μέθοδο και πηγή δεδομένων.
- Παρουσιάζουν και αιτιολογούν την προτεινόμενη λύση με σαφήνεια σε μη ειδικούς/λήπτες αποφάσεων.

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	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	

- Λήψη Αποφάσεων
- Αυτόνομη Εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Σύγχρονα εργαλεία και μεθοδολογίες για τον σχεδιασμό NbS – Μελέτες περίπτωσης
Εισαγωγή σε πρακτικά εργαλεία υποστήριξης αποφάσεων για NbS: δομημένη προεπιλογή, δελτίο λύσης/factsheet, βασική τεκμηρίωση, απλή πολυκριτηριακή προσέγγιση και αξιοποίηση χαρτογραφικών δεδομένων. Μελέτες περίπτωσης από την ελληνική και διεθνή πρακτική. Επιλογή και τεκμηρίωση λύσης ή ομάδας λύσεων, αναγνώριση περιορισμών και συμβιβασμών. Σύνθεση σύντομου portfolio και διατύπωση δεικτών απόδοσης (KPIs) και απλού πλάνου παρακολούθησης με συχνότητα, μέθοδο και πηγή δεδομένων.

• ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	Πλήρως εξ αποστάσεως εκπαίδευση με συνδυασμό σύγχρονης και ασύγχρονης μάθησης. Εφαρμόζεται ανεστραμμένη μάθηση με σύντομες διαδικτυακές εισηγήσεις, καθοδηγούμενη μελέτη, συζήτηση, quizzes και εφαρμογή σε μελέτες περίπτωσης.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευομένους	MS Teams για τη σύγχρονη διδασκαλία. eClass/LMS για ανάρτηση σημειώσεων, παρουσιάσεων, βίντεο, διεθνών οδηγιών, quizzes, φύλλων εργασίας και υποβολών.

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>	Για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος οι συμμετέχοντες/συμμετέχουσες θα πρέπει: A) να έχουν παρακολουθήσει το σύνολο των διδακτικών ενοτήτων. Οι απουσίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 15 % των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης. B) να έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία την αξιολόγηση: VII. (α) σύντομες ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ανά ενότητα (20%) - Η βαθμολογία θα γίνεται στην κλίμακα 0-10, VIII. (β) Στο τέλος θα υπάρχει τελική εξέταση μέσω ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής στο σύνολο των ενοτήτων του προγράμματος (80%). Η βαθμολογία θα γίνεται στην κλίμακα 0-10. Για την απόκτηση του Πιστοποιητικού Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης από το Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης θα είναι απαραίτητη η εξασφάλιση <u>συνολικής βαθμολογίας</u> άνω του 5 (κλίμακα 0-10). Σε περίπτωση ανεπιτυχούς εξέτασης δίνεται η δυνατότητα επανεξέτασης μετά από μία εβδομάδα. Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση το πρόγραμμα παρέχει Πιστοποιητικό Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης, διάρκειας 30 ωρών, που αντιστοιχούν σε 1 πιστωτική μονάδα ECTS. Στους συμμετέχοντες/στις συμμετέχουσες που έχουν παρακολουθήσει το πρόγραμμα χωρίς να έχουν υπερβεί σε απουσίες το 15% των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης, αλλά δεν έχουν επιτύχει στην αξιολογική διαδικασία που προβλέπεται από το πρόγραμμα, χορηγείται βεβαίωση παρακολούθησης.
---	---

• ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- European Commission. (2021). Evaluating the impact of nature-based solutions: A handbook for practitioners.
- IUCN. (2020). IUCN Global Standard for Nature-based Solutions.
- Kumar, P., Debele, S. E., Sahani, J., et al. (2021). An overview of monitoring methods for assessing the performance of nature-based solutions against natural hazards. *Earth-Science Reviews*, 217, 103603.
- Sarabi, S., Han, Q., Romme, A. G. L., de Vries, B., & Wendling, L. (2020). Uptake and implementation of nature-based solutions. *Journal of Environmental Management*, 270, 110749.
- O'Donnell, E. C., Lamond, J., & Thorne, C. R. (2017). Recognising barriers to implementation of Blue-Green Infrastructure. *Urban Water Journal*, 14(9), 964–971.
- NATURE-DEMO: D1.1, fact sheets, επιλεγμένες μελέτες περίπτωσης και πρότυπα τεκμηρίωσης του εκπαιδευτικού υλικού.