

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΕΡΓΑ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΦΥΣΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ		
ΤΜΗΜΑ/ΠΜΣ	ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ & ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ: ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Επίπεδο 7: Μεταπτυχιακά Διπλώματα Ειδίκευσης		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	CP08	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Εργα αποκατάστασης και τεχνικές παρεμβάσεις μετά από φυσικές καταστροφές		
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
		3	6
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων</i>	Επιστημονικής Περιοχής		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	ΟΧΙ		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά Αγγλικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΝΑΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.duth.gr/courses/		

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 Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης
- Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης

και Παράρτημα Β

• **Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων**

Στο τέλος του μαθήματος η/ο φοιτήτρια/φοιτητής πρέπει μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος να είναι σε θέση:

- Να αναλύει τις επιπτώσεις διαφορετικών φυσικών καταστροφών στο δομημένο και φυσικό περιβάλλον
- Να επιλέγει και να εφαρμόζει τις κατάλληλες τεχνικές αποκατάστασης για κάθε περίπτωση
- Να κατανοεί το θεσμικό και χρηματοδοτικό πλαίσιο των έργων αποκατάστασης
- Να εφαρμόζει, βιώσιμες λύσεις συμβατές με τις ιδιαιτερότητες και τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς των περιοχών που έχουν πληγεί από φυσικές καταστροφές
- Να προτείνει και να ενσωματώνει τεχνικά ευφυείς και υλοποιήσιμες λύσεις οι οποίες να ενισχύουν την ανθεκτικότητα των περιοχών που πλήττονται από φυσικές καταστροφές.

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	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	

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
- Λήψη αποφάσεων
- Ομαδική εργασία
- Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
- Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
- Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
- Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Το μάθημα εστιάζει στις μεθοδολογίες, στις τεχνικές και στις διαδικασίες αποκατάστασης περιοχών και υποδομών που έχουν πληγεί από φυσικές καταστροφές. Αναλύονται οι τύποι παρεμβάσεων που απαιτούνται μετά από ένα σύνολο φυσικών καταστροφών που είναι ευρέως γνωστοί και πλήττουν παραδοσιακά τον Ελλαδικό χώρο: σεισμοί, πλημμύρες, πυρκαγιές, κατολισθήσεις και αστοχίες εδαφικών και βραχωδών πρανών, αλλά και άλλες φυσικές καταστροφές οι οποίες έχουν κυρίως εμφανιστεί με την κλιματική αλλαγή, όπως: ξηρασία και ερημοποίηση, τυφώνες και κυκλώνες, θύελλες και ακράια καιρικά φαινόμενα, χιονοθύελλες και παγετός, τσουνάμι, ηφαιστειακές εκρήξεις. Παρουσιάζονται και αναλύονται επίσης οι στρατηγικές σχεδιασμού και εφαρμογής έργων αποκατάστασης, καθώς επίσης και το νομοθετικό και θεσμικό πλαίσιο που εφαρμόζεται για έκτακτες καταστάσεις και τις διαδικασίες αποκατάστασης.

1. Εισαγωγή στις φυσικές καταστροφές και στις επιπτώσεις τους: ορισμός και κατηγοριοποίηση των φυσικών καταστροφών, επιπτώσεις στο δομημένο και φυσικό περιβάλλον, ο ρόλος των τοπικών, κρατικών, διεθνών οργανισμών στην αποκατάσταση.
2. Στρατηγικές αποκατάστασης και διαχείρισης κρίσεων: σχέδια έκτακτης ανάγκης, στρατηγικές εκκένωσης, καθορισμός σταδίων αποκατάστασης (άμεσο, βραχυπρόθεσμο, μακροπρόθεσμο), προτεραιοποίηση έργων αποκατάστασης, ανθεκτικότητα και προσαρμογή των υποδομών.
3. Τεχνικές αποκατάστασης και επανασχεδιασμός υποδομών: ανασυγκρότηση κτηρίων, οδικών και σιδηροδρομικών δικτύων, γεφυρών, υδραυλικών και λιμενικών έργων
4. Βιωσιμότητα και ανθεκτικότητα στην αποκατάσταση και ανακατασκευή: χρήση καινοτόμων υλικών, πράσινες λύσεις και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή
5. Νομοθετικό και Θεσμικό πλαίσιο: πολιτικές και εφαρμοζόμενα πρωτόκολλα που καθορίζουν τις διαδικασίες αποκατάστασης, παραδείγματα από πραγματικές περιπτώσεις αποκατάστασης μετά από φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα ή/και στο εξωτερικό
6. Σεισμοί: καταρρεύσεις κτηρίων, και κρίσιμων υποδομών, ενισχύσεις και ανακατασκευή με σεισμικώς ανθεκτικά υλικά, αναβάθμιση/τροποποίηση αντισεισμικών διατάξεων και οδηγίων, πύκνωση δικτύων
7. Πλημμύρες: ανακατασκευή δικτύων αποστράγγισης και αντιπλημμυρικών έργων προστασίας με κατάλληλη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, αποκατάσταση κατοικιών και γεωργικών εκτάσεων, ενίσχυση παράκτιων και παραποτάμιων περιοχών με λύσεις από φυσικά υλικά κατά προτεραιότητα.
8. Πυρκαγιές: αναδάσωση και διαχείριση καμένων εκτάσεων, επαναφορά οικοσυστημάτων και προστασία εδαφών από διάβρωση και πλημμυρικά φαινόμενα, ενίσχυση πυρασφάλειας.
9. Κατολισθήσεις και αστάθειες εδαφικών και βραχωδών πρανών: μέτρα σταθεροποίησης / ενίσχυσης πρανών και προστασία οδικών δικτύων, ενίσχυση κτηρίων και υποδομών σε σημεία υψηλού κινδύνου, συστήματα ενόργανης παρακολούθησης και έγκαιρης προειδοποίησης.
10. Ξηρασία και ερημοποίηση: λόγω κλιματικής αλλαγής η Ελλάδα αντιμετωπίζει αυξανόμενα φαινόμενα ξηρασίας και λειψυδρίας, επιπτώσεις στη γεωργία, κτηνοτροφία, μελισσοκομία, διαθεσιμότητα υδάτινων πόρων και φυσικό περιβάλλον, σχεδιασμός και κατασκευή φραγμάτων, λιμνοδεξαμενών, συστημάτων αποθήκευσης νερού, αειφόρες γεωργικές πρακτικές.
11. Τυφώνες, κυκλώνες, θύελλες, παγετοί και ακραία καιρικά φαινόμενα (μετεωρολογικές καταιγίδες): αποκατάσταση υποδομών με ανθεκτικά υλικά και κατάλληλο σχεδιασμό, προστασία παράκτιων περιοχών και κατάλληλη προσαρμογή λιμένων, μέτρα μετριασμού επιπτώσεων από θυελλώδεις ανέμους, αναβάθμιση συστημάτων απορροής και αναβάθμιση προστασίας ζωτικών υποδομών (τηλεπικοινωνίες, ενεργειακή υποδομή, οδικά και σιδηροδρομικά δίκτυα.
12. Τσουνάμι και ηφαιστειακές εκρήξεις: παρόλο που είναι σπάνια στην Ελλάδα, ωστόσο έχουν υπάρξει. Αντιμετώπιση τσουνάμι μέσω συστημάτων έγκαιρης προειδοποίησης, σχεδιασμού ανθεκτικών παράκτιων υποδομών και εκπαίδευσης του πληθυσμού. Προβλήματα λόγω ηφαιστειακών εκρήξεων: επιπλοκές στην αεροπορική κυκλοφορία, αέρια πιθανόν επικίνδυνα για την υγεία, πιθανό τσουνάμι (υποθαλάσσια έκρηξη), καταστροφή τοπικών υποδομών, εκπαίδευση πληθυσμού.

13. Πραγματικές περιπτώσεις από φυσικές καταστροφές στην Ελλάδα και στο εξωτερικό: περιγραφή, στρατηγική διαχείρισης, σχέδια έκτακτης ανάγκης, μέτρα αντιμετώπισης και μέτρα μετριασμού επιπτώσεων.

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο Εξ αποστάσεως σύγχρονη διδασκαλία	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία και στην Επικοινωνία με τους φοιτητές m. ψηφιακές διαφάνειες n.βίντεο • MsTeams/ e-class, webmail	
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 ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Εργασία	50
	Μελέτη και ανάλυση βιβλιογραφίας	58
	Εξετάσεις (παρουσίαση εργασίας)	3
	Σύνολο Μαθήματος	150
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</i>	Γλώσσες αξιολόγησης φοιτητών Ελληνικά Αγγλικά Μέθοδος (Διαμορφωτική ή Συμπερασματική) Συμπερασματική Τρόποι αξιολόγησης φοιτητών Γραπτή εξέταση Συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία: Αξιολογείται η ενεργή συμμετοχή και η ικανότητα να εφαρμόζουν οι φοιτητές τα διδασκόμενα σε πρακτικές εφαρμογές.	

Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική
Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες

Αναφέρονται ρητά
προσδιορισμένα κριτήρια
αξιολόγησης και εάν και που είναι
προσβάσιμα από τους φοιτητές.

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Principles of Emergency Planning and Management, David Alexander, 1st Edition, Oxford University Press, 2002
2. Vulnerability and Resilience to Natural Hazards, Sven Fuchs and Thomas Thaler, Cambridge University Press, 2018
3. Φυσικές και Τεχνολογικές Καταστροφές, Ευθύμιος Λ. Λέκκας, 2η Έκδοση, Τομέας Δυναμικής, Τεκτονικής & Εφαρμοσμένης Γεωλογίας – Τμήμα Γεωλογίας και Γεωπεριβάλλοντος Ε.Κ.Π.Α., 2000