

Οδηγός Σπουδών του Προγράμματος

«Φυσικά Καταστροφικά Φαινόμενα Υπό το Πρίσμα της Κλιματικής Αλλαγής»



ΠΑΤΡΑ, 2023

Περιεχόμενα

A. Γενικά Στοιχεία & Περιγραφή Προγράμματος.....	3
B. Δομή του Προγράμματος	9
Γ. Μεθοδολογία Υλοποίησης του Προγράμματος , Αξιολόγηση & Πιστοποίηση.....	12
Δ. Τρόπος Επιλογής & Εγγραφή στο Πρόγραμμα.....	14

A. Γενικά Στοιχεία & Περιγραφή Προγράμματος

Τίτλος Προγράμματος: Φυσικά Καταστροφικά Φαινόμενα Υπό το Πρίσμα της Κλιματικής Αλλαγής

Συνολική διάρκεια (σε αριθμό ωρών και αριθμό εβδομάδων): 300 ώρες/15 εβδομάδες

Μονάδες ECTS: 12

Μέθοδος υλοποίησης και διαδικασίες παρακολούθησης:

Εξ αποστάσεως

Θεματικό Πεδίο

Θετικών Επιστημών και Τεχνολογίας

Θεματικές Ενότητες του Προγράμματος:

1. Κλιματολογία – Κλιματικές Αλλαγές
2. Φαινόμενα Εδαφικής Διάβρωσης
3. Πλημμυρικά Φαινόμενα
4. Κατολισθητικά Φαινόμενα
5. Εδαφικές Υποχωρήσεις Εξαιτίας της Υποβίβασης της Στάθμης των Υπόγειων Υδροφορέων
6. Εκπόνηση Τελικής Εργασίας

Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος:

Σκοπός του προγράμματος είναι η ολοκληρωμένη θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση των συμμετεχόντων στην διαχείριση των φυσικών καταστροφικών 4 φαινομένων που εμφανίζονται να αλληλεπιδρούν με το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής. Η κλιματική αλλαγή που συντελείται στον πλανήτη, εκτός από την επίδρασή της στο κλίμα, επιδρά άμεσα στη συχνότητα και τη σφοδρότητα εκδήλωσης φυσικών καταστροφικών φαινομένων. Τα καταστροφικά φαινόμενα που φαίνονται να επηρεάζονται με μεγαλύτερη σφοδρότητα είναι αυτά που έχουν σχέση με το ύψος των κατακρημνισμάτων και την ένταση των βροχοπτώσεων, όπως: οι πλημμύρες, οι κατολισθήσεις, οι διαβρώσεις και μακροχρόνια οι εδαφικές υποχωρήσεις εξαιτίας της στράγγισης των υπόγειων υδροφορέων. Στόχος του προτεινόμενου Προγράμματος είναι η περιγραφή του τρόπου με τον οποίο η κλιματική αλλαγή επηρεάζει την

εκδήλωση των καταστροφικών φαινομένων, των μηχανισμών με τους οποίους εξελίσσονται αλλά και των τεχνικών – μεθόδων με τις οποίες μπορούν να ανασχεθούν, με απώτερο στόχο πάντα την προστασία του κοινωνικού συνόλου. Στο πλαίσιο του Προγράμματος, με στόχο την πρακτική εκπαίδευση των συμμετεχόντων, θα παρουσιαστούν και παραδείγματα εφαρμογών κατάλληλα δομημένα για την επίδειξη του τρόπου χρήσης τόσο υπολογιστικών προγραμμάτων όσο και προγραμμάτων GIS, για τη μελέτη, τη διαχείριση και την ανάσχεση των εξεταζόμενων καταστροφικών φαινομένων.

Μετά το πέρας του προγράμματος ο/η εκπαιδευόμενος/η θα είναι σε θέση να:

1. Κατέχουν μια ολιστική γνώση για το φαινόμενο της κλιματικής αλλαγής.
2. Γνωρίζουν για τα Κλιματικά Μοντέλα και τα Κλιματικά Σενάρια.
3. Γνωρίζουν για τους μηχανισμούς πρόκλησης των καταστροφικών φαινομένων.
4. Διακρίνουν τους προπαρασκευαστικούς και εναυσματικούς παράγοντες πρόκλησης των καταστροφικών φαινομένων.
5. Γνωρίζουν τα στάδια μελέτης των καταστροφικών φαινομένων.
6. Γνωρίζουν τις μεθόδους και τεχνικές διαχείρισης και ανάσχεσης των καταστροφικών φαινομένων.
7. Έχουν μια σαφή εικόνα για τον τρόπο χρήσης ειδικών γεωτεχνικών υπολογιστικών προγραμμάτων.

Σε ποιους απευθύνεται το πρόγραμμα:

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε όσους εμπλέκονται με την έρευνα-μελέτη αλλά και τη διαχείριση των φυσικών καταστροφικών φαινομένων, σε συνάρτηση πάντα με τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Το πρόγραμμα μπορούν να το παρακολουθήσουν όσοι κατέχουν πτυχίο ή δίπλωμα ΑΕΙ ή ΑΤΕΙ, πτυχίο στρατιωτικών σχολών και γενικότερα σχολών των σωμάτων ασφαλείας, δίπλωμα ή πτυχίο Ανωτέρας Σχολής σε συνδυασμό με Προϋπηρεσία ή εμπειρία σε τομείς σχετικούς με το γνωστικό αντικείμενο του Εκπαιδευτικού Προγράμματος. Επίσης, το Πρόγραμμα μπορούν να το παρακολουθήσουν και τελειόφοιτοι των ανωτέρω σχολών που έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα που αντιστοιχούν στα 2/3 των ECTS που απαιτούνται για την λήψη του πτυχίου ή διπλώματός τους. Στο Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα μπορούν να συμμετέχουν και ενεργοί φοιτητές του Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου. Μηχανικοί, Γεωεπιστήμονες, θετικοί επιστήμονες, υπηρετούντες στα σώματα ασφαλείας και στελέχη του δημόσιου τομέα έρχονται αντιμέτωποι με τα συγκεκριμένα καταστροφικά

φαινόμενα, ως εκ τούτου υπάρχει άμεσο ενδιαφέρον από μέρους τους να αποκτήσουν τις παρεχόμενες γνώσεις και είναι προφανής η άμεση σύνδεση των θεμάτων που πραγματεύεται το Πρόγραμμα με την αγορά εργασίας.

Στοιχεία Ακαδημαϊκά Υπεύθυνου/ης

Ονοματεπώνυμο: Κωνσταντίνος Λουπασάκης

Ιδιότητα: Αναπληρωτής Καθηγητής

Email Ακαδημαϊκά Υπεύθυνου: cloupasakis@metal.ntua.gr

Σχολή: Μηχανικών Μεταλλείων - Μεταλλουργών/ΕΜΠ

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα Επιστημονικά Υπεύθυνου



Ο κ. Λουπασάκης Κωνσταντίνος υπηρετεί ως Αναπληρωτής Καθηγητής στον Τομέα Γεωλογικών Επιστημών, της Σχολής Μηχανικών Μεταλλείων – Μεταλλουργών του Ε.Μ.Π., με γνωστικό αντικείμενο «Τεχνική Γεωλογία και Γεωτεχνικές Μέθοδοι Βελτίωσης Γεωλογικών Σχηματισμών».

Κατέχει δύο βασικούς τίτλους σπουδών, του Γεωλόγου (1995) και του Πολιτικού Μηχανικού (2001), καθώς και δύο τίτλους μεταπτυχιακών σπουδών, ένα Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στην Εφαρμοσμένη και Περιβαλλοντική Γεωλογία (1998) και ένα Διδακτορικό Δίπλωμα Τεχνικής Γεωλογίας - Γεωτεχνικής Μηχανικής (2002).

Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν στη γεωτεχνική μηχανική με έμφαση στην τεχνική γεωλογία, στην εδαφομηχανική - βραχομηχανική, στην υπολογιστική γεωτεχνική μηχανική, στις γεωτεχνικές μεθόδους βελτίωσης των γεωλογικών σχηματισμών και στη διερεύνηση-ανάσχεση των φυσικών και ανθρωπογενών καταστροφικών φαινομένων.

Συνολικά έχει συμμετάσχει ή και συντονίσει περισσότερα από 45 ερευνητικά προγράμματα και μελέτες, πολλά εκ των οποίων αφορούν στην μελέτη και ανάσχεση γεωκαταστροφικών

φαινομένων. Έχει αναπτύξει διεθνείς συνεργασίες με Ιταλία, Ισπανία, Βέλγιο, Αγγλία, Κύπρο, Κίνα, Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα, Κατάρ, Σαουδική Αραβία, κ.α.

Έχει δημοσιεύσει περισσότερες από 100 δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια και 7 διδακτικά βιβλία - τεύχη σημειώσεων . Είναι Κριτής σε περισσότερα από 15 διεθνή Περιοδικά καθώς και μέλος του editorial board σε 2. Έχει διατελέσει μέλος ή και πρόεδρος στις οργανωτικές επιτροπές 8 διεθνών συνεδρίων και ημερίδων.

Εκπαιδευτές

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα Εκπαιδευτή 1

Ευθύμιος Ζέρβας



Ο καθηγητής Ευθύμιος Ζέρβας είναι Χημικός Μηχανικός του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, με διδακτορικό στη Χημεία από το Πανεπιστήμιο Haute Alsace και το Institut Français du Pétrole, Γαλλία. Στο παρελθόν εργάστηκε στη Renault της Γαλλίας, αλλά και σε άλλες Εταιρείες, Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Ινστιτούτα στη Γαλλία και την Ελλάδα (Total και Ecole des Mines de Nantes στη Γαλλία, ΕΚΕΤΑ και Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης στην Ελλάδα). Σήμερα είναι Καθηγητής στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Διευθυντής του Μεταπτυχιακού Προγράμματος «Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός» και Διευθυντής του «Εργαστηρίου Τεχνολογίας και Πολιτικής Ενέργειας και Περιβάλλοντος». Οι τρέχουσες ερευνητικές του δραστηριότητες επικεντρώνονται στην αλυσίδα: «καύσιμα / καύση / ενέργεια / μεταφορές / εκπομπές / ρύπανση / κλιματική αλλαγή», με ορισμένες συγκεκριμένες εφαρμογές σε θέματα βιωσιμότητας, τις απόψεις του κοινού για ενεργειακά και περιβαλλοντικά ζητήματα, χημική ανάλυση, χημειοπληροφορική, προϊόντα καπνού, νομοθεσία και οικονομικά του περιβάλλοντος. Είναι συγγραφέας 96 άρθρων στο Scopus, έχοντας περισσότερες από 2.000 αναφορές (h-index 26) και περισσότερες από 250

E 600.1.2/1^η

ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

παρουσιάσεις σε εθνικά και διεθνή συνέδρια. Συμμετέχει στη λίστα με τους 2% κορυφαίους επιστήμονες που δημοσιεύθηκαν πρόσφατα από το Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ (<https://journals.plos.org/plosbiology/article?id=10.1371/journal.pbio.3000384>). Συμμετέχει σε διάφορα ευρωπαϊκά, εθνικά και ιδιωτικά χρηματοδοτούμενα έργα. Είναι εμπειρογνώμονας και πρόεδρος της Ανεξάρτητης Συμβουλευτικής Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για τα Χαρακτηριστικά Αρώματα των Προϊόντων Καπνού, καθώς και εμπειρογνώμονας στα προϊόντα καπνού και ατμίσματος του Γαλλικού Οργανισμού ANSES. Ήταν επίσης εταίρος της πρώτης ευρωπαϊκής κοινής δράσης για τον έλεγχο του καπνού και είναι σήμερα μέλος άλλων εθνικών και διεθνών επιτροπών που αφορούν περιβαλλοντικά θέματα.

Πλήρες βιογραφικό σημείωμα: https://latpee.eap.gr/wp-content/uploads/Team/CVs/CV-2022_Publications.pdf

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα Εκπαιδευτή 2

Χριστίνα Αναγνωστοπούλου



Η κ. Χριστίνα Αναγνωστοπούλου είναι Καθηγήτρια στον Τομέα Μετεωρολογίας και Κλιματολογίας του Τμήματος Γεωλογίας του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, με γνωστικό αντικείμενο «Κλιματολογία με έμφαση στη Συνοπτική και Δυναμική Κλιματολογία». Κατέχει πτυχίο Γεωλόγου (1996), Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης στην Μετεωρολογία, Κλιματολογία και Ατμοσφαιρικό Περιβάλλον (1999) και Διδακτορικό στην Κλιματολογία (2003).

Τα ερευνητικά ενδιαφέροντα της αφορούν τη Κλιματολογία, Ακραία καιρικά φαινόμενα Στατιστική Κλιματολογία, Κλιματικές Μεταβολές και Κλιματικά Μοντέλα, Συνοπτική και Δυναμική Κλιματολογία, Τύποι Καιρού. Έχει συμμετάσχει σε 19 χρηματοδοτούμενα προγράμματα και μελέτες πολλά από τα οποία αφορούν τις επιπτώσεις της κλιματικής

μεταβολής και τα μέτρα μετριασμού αυτών. Στο πλαίσιο αυτών των προγραμμάτων έχει αναπτύξει διεθνείς συνεργασίες Γερμανία, Ιταλία, Κύπρο Ισραήλ, Γαλλία, Ουγγαρία κ.α

Έχει δημοσιεύσει περισσότερες από 70 δημοσιεύσεις σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και 80 εργασίες σε εθνικά και διεθνή συνέδρια. Έχει περισσότερες από 1000 ετεροαναφορές σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά που ανήκουν στο SCI. Είναι κριτής σε 19 διεθνή Περιοδικά καθώς και guest editor σε 6 ειδικούς τόμους. Έχει διατελέσει μέλος ή και πρόεδρος στις οργανωτικές επιτροπές τουλάχιστον 10 διεθνών συνεδρίων και ημερίδων.

Πλήρες βιογραφικό σημείωμα: http://www.geo.auth.gr/gr_deps_gmc.htm

Σύντομο βιογραφικό σημείωμα Εκπαιδευτή 3

Κωνσταντίνος Νικολακόπουλος



Ο Δρ. Κων/νος Νικολακόπουλος έλαβε πτυχίο Γεωλογίας το 1997 και διδακτορικό δίπλωμα στην Τηλεπισκόπηση το 2002 από το τμήμα Γεωλογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών. Το 2007 ολοκλήρωσε τη μεταδιδακτορική του έρευνα σε θέματα ΓΣΠ και Τηλεπισκόπησης στο Εργαστήριο Τηλεανίχνευσης του ΕΚΠΑ υπό την αιγίδα του ΙΚΥ. Εργάστηκε για επτά περίπου χρόνια σε ιδιωτικές εταιρίες ως υπεύθυνος τμήματος ΓΣΠ και Τηλεπισκόπησης. Υπηρέτησε στη Δ/ση Γενικής Γεωλογίας και Γεωλογικών Χαρτογραφήσεων του ΙΓΜΕ για περίπου 6 χρόνια. Από το 2012 είναι μέλος ΔΕΠ στο τμήμα Γεωλογίας του ΠΠ και υπηρετεί στη βαθμίδα του Καθηγητή. Διδάσκει Χαρτογραφία, Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Τηλεπισκόπηση και Υδρολογία. Είναι συν-συγγραφέας τριών βιβλίων που διδάσκονται τόσο στο ΕΚΠΑ όσο και στο Πανεπιστήμιο Πατρών. Το ερευνητικό του έργο (βάση Scopus) περιλαμβάνει 168 εργασίες σε περιοδικά του S.C.I, και πρακτικά Διεθνών συνεδρίων. Το έργο του τυγχάνει διεθνούς αναγνώρισης με περισσότερες από 1620 ετεροαναφορές (Scopus h-index 20). Είναι Associate Editor στο European Journal of Remote Sensing και εξωτερικός κριτής σε περισσότερα από σαράντα διεθνή περιοδικά. Έχει εκλεγεί ως chairman στο Special Interest Group “Geological Applications” του διεθνούς οργανισμού European Association of Remote Sensing Laboratories και είναι μέλος οργανωτικών επιτροπών διεθνών συνεδρίων.

Ο Δρ. Κων/νος Νικολακόπουλος έχει συμμετάσχει σε πολλά ερευνητικά προγράμματα χρηματοδοτούμενα από διεθνείς οργανισμούς όπως η ESA αλλά και από Ευρωπαϊκούς και Εθνικούς πόρους.

B. Δομή του Προγράμματος

Θεματικές Ενότητες Προγράμματος & Περιγραφή τους:

Τίτλος Θ.Ε.1 - Κλιματολογία – Κλιματικές Αλλαγές

Συνοπτική περιγραφή σκοπού και περιεχομένου της Θ.Ε.1:

1.1. Εισαγωγή στην κλιματική αλλαγή. Ιστορικό της αλλαγής του κλίματος στην Ελλάδα. 1.2. Μέθοδοι Κλιματικής Ανάλυσης δεδομένων βροχόπτωσης. 1.3. Κλιματικά Μοντέλα – Κλιματικά Σενάρια. Εκτίμηση και ανάλυση της κλιματικής μεταβολής των δεδομένων βροχόπτωσης. 1.4. Καθορισμός ορίων ακραίας βροχόπτωσης με παραμετρικές και μη παραμετρικές μεθόδους. 1.5. Συσχέτιση αθροιστικής βροχόπτωσης και ακραίας βροχόπτωσης με επεισόδια κατολίσθησης / πλημμυρών.

Αναμενόμενα αποτελέσματα Ενότητας: Εισαγωγή και εμβάθυνσης σε θέματα Κλιματολογίας και Κλιματικής Αλλαγής.

Διάρκεια σε ώρες, Αξία σε ECTS /95 ώρες/3,8 ECTS

Υπεύθυνοι εκπαιδευτές: ΖΕΡΒΑΣ ΕΥ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ Χ.

Τίτλος Θ.Ε.2 - Φαινόμενα Εδαφικής Διάβρωσης

Συνοπτική περιγραφή σκοπού και περιεχομένου της Θ.Ε.2:

2.1. Γεωμορφολογικά περιβάλλοντα (παράκτια, ποτάμια, λιμναία, καρστικά) και η εξέλιξη των διαβρωτικών διεργασιών σε αυτά. Περιγραφή της επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην εξέλιξη των φαινομένων.

2.2. Μοντέλα εδαφικής διάβρωσης, αναλυτική περιγραφή των παραμέτρων και των μεθόδων.

2.3. Ανάπτυξη του μοντέλου της Παγκόσμιας Εξίσωσης Εδαφικής Απώλειας και παραγωγή χαρτών εδαφικής διάβρωσης με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.

Διάρκεια σε ώρες, Αξία σε ECTS /34,5 ώρες/1,38 ECTS

Υπεύθυνος εκπαιδευτής: Κ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Τίτλος Θ.Ε.3 - Πλημμυρικά Φαινόμενα

Συνοπτική περιγραφή σκοπού και περιεχομένου της Θ.Ε.3:

3.1. Μηχανισμοί και παράγοντες πρόκλησης ποτάμιων και παράκτιων πλημμυρών, επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην εξέλιξή τους.

3.2. Επιπτώσεις και μέθοδοι ανάσχεσης των αρνητικών συνεπειών των πλημμυρικών φαινομένων. Εκτίμηση της πιθανότητας εμφάνισης πλημμυρικών φαινομένων.

3.3. Παραγωγή χαρτών επιδεκτικότητας έναντι πλημμυρών με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.

Διάρκεια σε ώρες, Αξία σε ECTS /34,5 ώρες/1,38 ECTS

Υπεύθυνος εκπαιδευτής: Κ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Τίτλος Θ.Ε.4 - Κατολισθητικά Φαινόμενα

Συνοπτική περιγραφή σκοπού και περιεχομένου της Θ.Ε.4:

4.1. Μηχανισμοί και παράγοντες πρόκλησης κατολισθητικών φαινομένων, επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην εξέλιξή τους.

4.2. Μέθοδοι και τεχνικές σταθεροποίησης - ανάσχεσης των κατολισθητικών φαινομένων.

4.3. Γεωτεχνική μοντελοποίηση των μηχανισμών εκδήλωσης των κατολισθητικών φαινομένων. Υπολογισμός του συντελεστή ασφαλείας και διαστασιολόγηση των μέτρων υποστήριξης με αριθμητικές μεθόδους πεπερασμένων στοιχείων.

4.4. Παραγωγή χαρτών κατολισθητικής επιδεκτικότητας, επικινδυνότητας και διακινδύνευσης με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών.

Διάρκεια σε ώρες, Αξία σε ECTS /59 ώρες/2,36 ECTS

Υπεύθυνοι εκπαιδευτές: ΛΟΥΠΑΣΑΚΗΣ Κ. , Κ. ΝΙΚΟΛΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Τίτλος Θ.Ε.5 - Εδαφικές Υποχωρήσεις Εξαιτίας της Υποβίβασης της Στάθμης των Υπόγειων Υδροφορέων

Συνοπτική περιγραφή σκοπού και περιεχομένου της Θ.Ε.5:

5.1. Μηχανισμοί και παράγοντες πρόκλησης εδαφικών υποχωρήσεων, επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην υποβίβαση της στάθμης των υπόγειων υδροφορέων. Διερεύνηση των φαινομένων με τεχνικές συμβολομετρίας.

5.2. Μηχανισμοί και παράγοντες πρόκλησης εδαφικών υποχωρήσεων, επίδρασης των κλιματικών αλλαγών στην υποβίβαση της στάθμης των υπόγειων υδροφορέων. Διερεύνηση των φαινομένων με τεχνικές συμβολομετρίας.

5.3. Μέθοδοι ανάσχεσης των εδαφικών υποχωρήσεων. Γεωτεχνική μοντελοποίηση των μηχανισμών εκδήλωσης των φαινομένων με αριθμητικές μεθόδους πεπερασμένων στοιχείων.

Διάρκεια σε ώρες, Αξία σε ECTS /37 ώρες/1,48 ECTS

Υπεύθυνος εκπαιδευτής: ΛΟΥΠΑΣΑΚΗΣ Κ.

Τίτλος Θ.Ε.6 - Εκπόνηση Τελικής Εργασίας

Συνοπτική περιγραφή σκοπού και περιεχομένου της Θ.Ε.6:

Τελική Εργασία σε όλα τα γνωστικά πεδία των ενοτήτων

Διάρκεια σε ώρες, Αξία σε ECTS /40 ώρες/1,6 ECTS

Υπεύθυνος εκπαιδευτής/τρια: όλοι οι εκπαιδευτές

Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης Επιμέρους Διδακτικών Ενοτήτων:

Τίτλος ενότητας	Εβδομάδα	Ώρες	ECTS	ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗΣ/ΤΡΙΑ
Κλιματολογία – Κλιματικές Αλλαγές	6	95	3,8	ΖΕΡΒΑΣ ΕΥ. ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ Χ.
Φαινόμενα Εδαφικής Διάβρωσης	3	34,5	1,38	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΚΟΠΟΥΛΟΣ
Πλημμυρικά Φαινόμενα	3	34,5	1,38	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΚΟΠΟΥΛΟΣ
Κατολισθητικά Φαινόμενα	4	59	2,36	ΛΟΥΠΑΣΑΚΗΣ Κ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΚΟΠΟΥΛΟΣ
Εδαφικές Υποχωρήσεις Εξαιτίας της Υποβίβασης της Στάθμης των Υπόγειων Υδροφορέων	3	37	1,48	ΛΟΥΠΑΣΑΚΗΣ Κ.
Εκπόνηση Τελικής Εργασίας	6	40	1,6	όλοι οι εκπαιδευτές
Σύνολο				

Διδασκαλία & Παρακολούθηση:

Ο εκπαιδευτικός σχεδιασμός ακολουθεί τη μεθοδολογία που υποστηρίζει την Ανοικτή και Εξ Αποστάσεως ηλεκτρονική μάθηση. Η διδασκαλία μέσω συστήματος ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης βασίζεται κυρίως στην ασύγχρονη μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού και ανάπτυξη δραστηριοτήτων, προκειμένου να εξασφαλιστεί σε μεγάλο βαθμό η αυτονομία του Εκπαιδευόμενου. Όμως, συμπληρωματικά και με βάση τις εκπαιδευτικές ανάγκες, κατά περίπτωση πραγματοποιείται και σύγχρονη μάθηση μέσω συστήματος σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης.

Η διανομή του εκπαιδευτικού και υποστηρικτικού υλικού γίνεται σταδιακά και σε εβδομαδιαία βάση. Το εκπαιδευτικό υλικό βρίσκεται on-line, σε ψηφιακή μορφή, ενώ παράλληλα δίνεται η δυνατότητα τοπικής αποθήκευσής του. Είναι εύκολα εκτυπώσιμο για τους χρήστες που προτιμούν το έντυπο υλικό. Επιπλέον, προσφέρεται η δυνατότητα ανάρτησης υλικού και εργασιών από την πλευρά των επιμορφούμενων προς αξιολόγηση.

Περιγραφή εκπαιδευτικού υλικού (είδος, δομή, βασικά χαρακτηριστικά):Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Βιβλιογραφία

Δείγμα εκπαιδευτικού υλικού : [Presentations Sample NHzCC.pdf](#)

Τρόπος αξιολόγησης των εκπαιδευομένων:

Α) Στο τέλος κάθε ενότητας αποστέλλεται στους εκπαιδευόμενους ένα ηλεκτρονικό quiz το οποίο καλύπτει το σύνολο της διδακτέας ύλης της ενότητας και το οποίο πρέπει να απαντηθεί και να υποβληθεί εντός μιας εβδομάδας. Η επίδοση στο κάθε ένα από τα 5 quiz αντιστοιχεί στο 1/10 της τελικής βαθμολογίας.

Β) Με την λήξη του προγράμματος υποβάλλεται από τους συμμετέχοντες μια τελική εργασία η οποία έχει ένα θέμα ή μια άσκηση από κάθε ενότητα. Για την ομαλότερη διαχείριση του χρόνου που απαιτείται για την εκπόνηση της τελικής εργασίας, οι εκφωνήσεις των θεμάτων/ασκήσεων που αντιστοιχούν σε κάθε ενότητα αποστέλλονται σταδιακά μετά την 6^η εβδομάδα του προγράμματος. Επομένως οι συμμετέχοντες έχουν στην διάθεσή τους 9 εβδομάδες για την ολοκλήρωση της τελικής εργασίας. Η επίδοση στο θέμα/άσκηση της κάθε ενότητας αντιστοιχεί στο 1/10 της τελικής βαθμολογίας.

Συμπερασματικά κάθε μία από τις 5 ενότητες συμβάλει στην τελική βαθμολογία κατά το 1/5 (1/10 από το quiz και 1/10 από το θέμα της τελικής εργασίας).

Αξιολόγηση Προγράμματος

Για την αξιολόγηση των παρεχόμενων από το Πρόγραμμα υπηρεσιών σε επίπεδο εκπαιδευτικού έργου αλλά και διοικητικής και τεχνικής υποστήριξης, ο Εκπαιδευόμενος στο τέλος του προγράμματος καλείται να συμπληρώσει ενιαίο ερωτηματολόγιο, το οποίο

περιλαμβάνει συγκεκριμένους άξονες και δείκτες αξιολόγησης, που επεξεργάζεται και παρακολουθείται από την ΜΕΑΕ του Ε.Α.Π.¹

Τύπος χορηγούμενου πιστοποιητικού

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος, χορηγείται «Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης» καθώς και «Παράρτημα Πιστοποιητικού Επιμόρφωσης», στα οποία αναγράφονται τα εξής στοιχεία: α) η διάρκεια του προγράμματος σε ώρες, β) η μέθοδος διδασκαλίας, γ) οι πιστωτικές μονάδες (ECTS) και δ) οι τίτλοι των θεματικών ή διδακτικών ενοτήτων του προγράμματος.

Τα πιστοποιητικά υπογράφονται από τον Επιστημονικά Υπεύθυνο του Προγράμματος, τον Πρόεδρο του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ και θα είναι διαθέσιμα μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος. Σε περίπτωση μη επιτυχούς ολοκλήρωσης του Προγράμματος χορηγείται απλή «Βεβαίωση Παρακολούθησης». Για τη χορήγηση των πιστοποιητικών απαιτείται επιπλέον και η αποπληρωμή του συνόλου των διδάκτρων του Προγράμματος.

Λοιπές Υποχρεώσεις Εκπαιδευομένων

Πέρα από την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος, για τη χορήγηση του Πιστοποιητικού απαιτούνται τα εξής από τους εκπαιδευομένους:

- Αποπληρωμή του συνόλου των τελών συμμετοχής
- Αποδοχή συμμετοχής τους στη διαδικασία αξιολόγησης του προγράμματος

Υποχρεώσεις Εκπαιδευτών

- Επικοινωνεί μέσω της εκπαιδευτικής πλατφόρμας με τους εκπαιδευόμενους απαντώντας σε απορίες / διευκρινίσεις που τυχόν έχουν διατυπωθεί από τους εκπαιδευόμενους.
- Αναρτά στην εκπαιδευτική πλατφόρμα ανακοινώσεις αναφορικά με το μάθημα και τον τρόπο διεξαγωγής του
- Επιλύει απορίες, κατευθύνει τους εκπαιδευόμενους στην σωστή μελέτη του εκπαιδευτικού υλικού, προτείνει επιπρόσθετη βιβλιογραφία -εφόσον ζητηθεί.
- Παροτρύνει τους εκπαιδευόμενους για συμμετοχή στην εκπαιδευτική διαδικασία, εφόσον διαπιστωθεί ότι κάποιοι απέχουν από την εκπαιδευτική διαδικασία.
- Ασκεί κάθε έργο ή εργασία που άπτεται της εκπαιδευτικής υποστήριξης των εκπαιδευόμενων.
- Βαθμολογεί τις ερωτήσεις ανάπτυξης (ερωτήσεις ανοικτού τύπου) και τις εργασίες των εκπαιδευόμενων.

¹ Σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ., Άρθρο 8
Ε 600.1.2/1^η

Δ. Τρόπος Επιλογής & Εγγραφή στο Πρόγραμμα

Απαιτούμενα τυπικά προσόντα και απαραίτητα δικαιολογητικά:

Πτυχίο ή Δίπλωμα ΑΕΙ ή ΑΤΕΙ, Πτυχίο στρατιωτικών σχολών και γενικότερα σχολών των σωμάτων ασφαλείας.

Δίπλωμα – Πτυχίο Ανωτέρας Σχολής σε συνδυασμό με Προϋπηρεσία ή εμπειρία σε τομείς σχετικούς με το γνωστικό αντικείμενο του Προγράμματος.

Τελειόφοιτοι των ανωτέρω σχολών που έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε μαθήματα που αντιστοιχούν στα 2/3 των ECTS που απαιτούνται για την λήψη του πτυχίου ή διπλώματός τους.

Τρόπος επιλογής των εκπαιδευόμενων: Με σειρά προτεραιότητας

Τρόπος εγγραφής στο πρόγραμμα:

Η εγγραφή στο Πρόγραμμα γίνεται ηλεκτρονικά με την υποβολή Αίτησης Εγγραφής στο <https://apps.eap.gr/kedivim/web/>

Δίδακτρα και τρόπος πληρωμής:

Η συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στο κόστος φοίτησης είναι 400€. Η πληρωμή των διδασκτρων γίνεται με εφάπαξ καταβολή πριν την έναρξη της πρώτης ΤΗΛΕ-ΟΣΣ.

ΕΚΠΤΩΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Αν ο υποψήφιος είναι έως 27 χρονών και είναι τέκνο πολύτεκνης οικογένειας ή αν είναι γονέας πολύτεκνης οικογένειας ανεξαρτήτου ηλικίας μπορεί να έχει έκπτωση 10% στα δίδακτρα.

Προβλέπεται επίσης, μείωση διδασκτρων κατά 15% στους υποψήφιους συμμετέχοντες που ανήκουν στους τρεις (3) κλάδους των Ενόπλων Δυνάμεων συμπεριλαμβανομένων και των Σωμάτων Ασφαλείας (Αστυνομία, Πυροσβεστικό Σώμα, Λιμενικό Σώμα).

Ο αριθμός λογαριασμού για την κατάθεση των διδασκτρων

(IBAN):GR84 0171 3190 0063 1915 1450 278

Τράπεζα: Τράπεζα Πειραιώς

Στοιχεία δικαιούχου: ΕΛΚΕ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Στο αποδεικτικό κατάθεσης οπωσδήποτε να αναγράφεται το όνομα και το επίθετο του καταθέτη καθώς και ο τίτλος του προγράμματος «ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

ΥΠΟ ΤΟ ΠΡΙΣΜΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ» Το αποδεικτικό κατάθεσης του τέλους συμμετοχής να αποστέλλεται ως επισυναπτόμενο στο email: eterezi@eap.gr.

Πληροφορίες:

Ονοματεπώνυμο: Ειρήνη Τερέζη

Τηλέφωνο: 2610 367542

Email: eterezi@eap.gr