



ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ
ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ**

ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

**Εκπαίδευση Χειριστών Συστημάτων μη
Επανδρωμένων Αεροσκαφών - ΣμηΕΑ
(Drones)**



Περιεχόμενα

A. Γενικά Στοιχεία & Περιγραφή Προγράμματος	3
B. Τρόπος Επιλογής, Εγγραφή στο Πρόγραμμα	5
Γ. Δομή του Προγράμματος	5
Α' ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Ανοικτή κατηγορία και στις υποκατηγορίες A1/A3	5
Β' ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Ανοικτή κατηγορία Υποκατηγορία A2	8
Γ' ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Εξειδίκευση στην Ασφάλεια και Επιτήρηση (Security Course)	9
Δ' ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Εξειδίκευση στην Γεωργίας ακριβείας	10
Δ. Χρονικό Διάστημα, Χώρος Διεξαγωγής, Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης & Στοιχεία Εκπαιδευτών του Προγράμματος	11
Ε. Δίδακτρα – Κατανομή & Αξιοποίηση Οικονομικών Πόρων του Προγράμματος	12
ΣΤ. Μεθοδολογία Υλοποίησης του Προγράμματος, Αξιολόγηση & Πιστοποίηση	13

A. Γενικά Στοιχεία & Περιγραφή Προγράμματος

Τίτλος Προγράμματος: Εκπαίδευση Χειριστών Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών - ΣμηΕΑ (Drones)

Επιστημονικά Υπεύθυνος/η Προγράμματος:

Χρήστος Μιχαλακέλης
Αναπληρωτής Καθηγητής
Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής
Σχολή Ψηφιακής Τεχνολογίας
Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αντικείμενο και Σκοπός Προγράμματος

Σκοπός του Προγράμματος είναι η εξοικείωση με τις απαιτούμενες γνώσεις και εφαρμοσμένες δεξιότητες στην ορθή χρήση Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών ΣμηΕΑ (drones), τόσο σε επίπεδο χειρισμού όσο και σε επίπεδο επεξεργασίας δεδομένων. Το πρόγραμμα αφορά στην ασφαλή χρήση των ΣμηΕΑ. Οι εκπαιδευόμενοι θα μπορούν να αποκτήσουν βασικές και προηγμένες δεξιότητες οι οποίες θα τους βοηθήσουν στο να διαχειριστούν τόσο τα ίδια τα ΣμηΕΑ όσο και να τα χρησιμοποιήσουν σε εφαρμογές.

Μετά την ολοκλήρωση της παρακολούθησης του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού Προγράμματος, οι Εκπαιδευόμενοι θα:

- έχουν την θεωρητική κατάρτιση και θα αποκτήσουν πτυχία Ανοικτής κατηγορίας A1/A3/A2 κατά EASA, αναγνωρισμένα σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση .
- έχουν αποκτήσει τις πρακτικές γνώσεις για την ασφαλή χρήση των ΣμηΕΑ
- έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν τα ΣμηΕΑ σε εφαρμογές έρευνας διάσωσης, γεωργίας ακριβείας, κλπ.
- είναι σε θέση να διεκδικήσουν θέσεις εργασίας που απαιτούν πιστοποιημένη γνώση σε αυτόν τον ραγδαία αναπτυσσόμενο κλάδο

Σε ποιους απευθύνεται το Πρόγραμμα

Το Πρόγραμμα απευθύνεται σε:

- απόφοιτους και φοιτητές Πανεπιστημιακών και Τεχνολογικών Ιδρυμάτων της ημεδαπής και της αλλοδαπής,
- απόφοιτους μετα-δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης)
- απόφοιτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Στοιχεία Επικοινωνίας Προγράμματος

- Για Θέματα Προγράμματος Σπουδών & λοιπά Επιστημονικά θέματα:
Ονοματεπώνυμο: Νίκος Τσούμας
Τηλέφωνο: 6987676096
E-mail: n.tsoumas@dronexperts.gr, info@dronexperts.gr
- Για Θέματα Διοικητικής Διαχείρισης
Ονοματεπώνυμο: Χρήστος Μιχαλακέλης
Τηλέφωνο: 2109549414
E-mail: michalak@hua.gr
- Για Θέματα Οικονομικής Διαχείρισης
Ονοματεπώνυμο: Χρήστος Μιχαλακέλης
Τηλέφωνο: 2109549414
E-mail: michalak@hua.gr
- Τμήμα Πληροφοριακών Συστημάτων, Τεχνικής Υποστήριξης & Υποστήριξης Χρηστών
Ονοματεπώνυμο: Χρήστος Μιχαλακέλης
Τηλέφωνο: 2109549414
E-mail: michalak@hua.gr

Το πρόγραμμα θα υλοποιηθεί από το Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο σε συνεργασία με την εταιρεία Dronexperts IKE, τα στοιχεία της οποίας παρατίθενται παρακάτω:

Επωνυμία: Dronexperts IKE

Διεύθυνση: Λεωφ. Κηφισίας 125-127, Αθήνα 115 24

ΑΦΜ: 801230991, ΔΟΥ: Αθηνών

Αρ. ΓΕΜΗ: 152276801000

Αριθμός μητρώου operator: e45307256

Αριθμός Μητρώου Επιμελητηρίου: 323373

Επιμελητήριο: ΕΜΠΟΡΙΚΟ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

Διαχειριστής Νικόλαος Τσούμας

Αριθμός αδείας σχολής ΣΜΕΑ EL-UAS-TC-21

Επωνυμία (ξενόγλωσσα): DRONE EXPERTS P.C.

B. Τρόπος Επιλογής, Εγγραφή στο Πρόγραμμα

Τρόπος επιλογής Εκπαιδευόμενων

- Βαθμός Πτυχίου ΑΕΙ ή ΤΕΙ ή Διπλώματος Επαγγελματικής Ειδικότητας ή Πτυχίου Επαγγελματικής Ειδικότητας ή Απολυτηρίου Λυκείου ή Επαγγελματικού Λυκείου (με συντελεστή βαρύτητας 50% και με σειρά προτεραιότητας όπως αναγράφονται),
- Εργασιακή προϋπηρεσία ή εμπειρία (με συντελεστή βαρύτητας 30%).
- Κατοχή Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών (με συντελεστή βαρύτητας 10%),
- Επίπεδο γνώσης της αγγλικής γλώσσας με βάση το Κοινό Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Αναφοράς για Γλώσσες (με συντελεστή βαρύτητας 10%),

Εγγραφή στο Πρόγραμμα

Η εγγραφή στο Πρόγραμμα γίνεται ηλεκτρονικά με την υποβολή Αίτησης Εγγραφής, μέσω κατάλληλης πλατφόρμας στο δικτυακό τόπο του ΚΕΔΙΒΙΜ (<https://lll.hua.gr/>).

Γ. Δομή του Προγράμματος

Διδακτικές Ενότητες Προγράμματος & Περιγραφή τους

Α' ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Ανοικτή κατηγορία και στις υποκατηγορίες Α1/Α3

1η Διδακτική Ενότητα: Εισαγωγή στη Ανοικτή κατηγορία και στις υποκατηγορίες Α1/Α3

Στόχος της ενότητας είναι να εισάγει τον εκπαιδευόμενο στις βασικές έννοιες της Ανοικτής κατηγορίας και στις υποκατηγορίες Α1/Α3:

- Τι είναι το Drone
- Βασικοί τύποι πολυκόπτερων Drone
- Τρικόπτερο, Τετρακόπτερο, Εξακόπτερο, Οκτακόπτερο

2η Διδακτική Ενότητα: Α1/Α3: Νομοθεσία Πολιτικής Αεροπορίας και Νομοθεσία ΣμηΕΑ

Κανονισμός - γενικό πλαίσιο πτήσεων Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών – ΣΜΗΕΑ (Unmanned Aircraft Systems - UAS)

Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί συντομογραφίες - κριτήρια κατηγοριοποίησης ΣΜΗΕΑ - Ασφάλιση ΣΜΗΕΑ - προστασία προσωπικών δεδομένων - Συσκευή παθητικής ή ενεργητικής ταυτοποίησης με τον αριθμό καταγραφής ή χαρακτηριστικό κωδικό νηολόγησης μέσω ραδιοσυχνοτήτων (Radio Frequency Identification Tag - RFID), αποκριτές (transponders).

- Ανοικτή κατηγορία: υποκατηγορίες-προϋποθέσεις πτήσεων.
- Ειδική κατηγορία: προϋποθέσεις πτήσεων, καταγραφή στο Ειδικό Μητρώο, Άδεια πτητικής λειτουργίας.
- Πιστοποιημένη κατηγορία: προϋποθέσεις πτήσεων, νηολόγηση, Πιστοποιητικό Πτητικής Ικανότητας, Πιστοποιητικό Εκμεταλλευόμενου ΣΜΗΕΑ (ROC). - Κώδικας Αεροπορικού Δικαίου (κυρώσεις).
- Αδειοδότηση χειριστών ΣΜΗΕΑ: κατηγορίες αδειών χειριστών, ικανότητες και ειδικότητες αδειών χειριστών, διαδικασία χορήγησης αδειών χειριστών, εκπαιδευτών και εξεταστών

3η Διδακτική Ενότητα: A1/A3: ΚΑΝΟΝΕΣ ΕΝΑΕΡΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

- Εναέριος χώρος: Ελεγχόμενος εναέριος χώρος, αεροδιάδρομοι, τερματικές περιοχές (TMA), ζώνες κυκλοφορίας αεροδρομίων (ATZ), ζώνες ελέγχου (CTR). Υπηρεσίες εναέριας κυκλοφορίας (ATC, FIS, Alerting Systems)
- Κανόνες πτήσης εξ όψεως (VFR) - Αγγελίες (NOTAMS). - Κανόνες εναέριας κυκλοφορίας για διεξαγωγή πτήσεων ΣΜΗΕΑ (επίπεδα πλεύσης, περιορισμοί, απαγορευμένες περιοχές πτήσεων για ΣΜΗΕΑ, συμμόρφωση με κανόνες ΕΚ, παραβάσεις - ποινές).
- Προσωρινές Αποκλειστικές Περιοχές (Temporary Segregated Areas) για την πτήση ΣΜΗΕΑ.
- Πτήσεις ΣΜΗΕΑ πάνω από κατοικημένη περιοχή και συναθροίσεις
- Νυχτερινές πτήσεις .Αναγνώριση και αποφυγή συγκρούσεων – Γεωπερίφραξη.
- Τύποι λειτουργίας ΣΜΗΕΑ: Λειτουργία σε απόσταση οπτικής επαφής (Visual Line of Sight - VLOS), Λειτουργία με Επέκταση Οπτικής επαφής (Extended Visual Line of Sight - EVLOS), Λειτουργία Πέραν Οπτικής επαφής (Beyond Visual Line of Sight - BVLOS)
- Σχέδια πτήσης (ηλεκτρονική υποβολή, διαδικασίες, προϋποθέσεις, αλλαγές, έγκριση) - Άδειες εναέριας κυκλοφορίας για πτήσεις ΣΜΗΕΑ σε απαγορευμένες περιοχές.

4η Διδακτική Ενότητα: A1/A3 ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΛΙΑ

- Έννοιες: Μεσημβρινός, Ισημερινός, γεωγραφικό μήκος-πλάτος, παρεκτροπή πυξίδας (deviation), μαγνητική απόκλιση πυξίδας (variation), αληθές ίχνος (track), πορεία (heading), ταχύτητα αέρος (Air speed), ταχύτητα εδάφους (ground

speed), θέση αέρος ΣΜΗΕΑ (air-position), θέση εδάφους ΣΜΗΕΑ (ground-position), διόπτευση(οβ8Π^), εκτροπή (drift).

- Διεθνής τυπική ατμόσφαιρα (ISA) του ICAO: στατική πίεση, δυναμική πίεση, πυκνότητα αέρα, ολική πίεση, αληθής ταχύτητα αέρα (ΑΤΑ) ενδεικνυόμενη ταχύτητα αέρα (ΕΤΑ), διορθωμένη ταχύτητα αέρα (ΔΤΑ), διαφοροποίηση της ΑΤΑ με το ύψος.
- Διεύθυνση: συσχετισμός αληθών, μαγνητικών και πορειών πυξίδας Σχετική διόπτευση. - Ναυτιλία καθ' ύψος: αληθές ύψος, ύψος πίεσης, βαρομετρική πίεση, QNH, σχετικό ύψος QFE, διαδικασίες ρύθμισης υψομέτρου για πτήσεις ΣΜΗΕΑ, ύψος πυκνότητας.
- Χάρτες: VFR χάρτες, Κλίμακα 1: 500.000 - 1 1.000.000, θέση ΣΜΗΕΑ με συντεταγμένες, σχέδιο πτήσης στο χάρτη, UTC παγκόσμια ώρα (Ανατολή-Δύση).
- Προετοιμασία: παράγοντες που επηρεάζουν την διαδρομή, σχέδιο ναυτιλίας, ζυγοστάθμιση, πτητική ικανότητα ΣΜΗΕΑ.

5η Διδακτική Ενότητα: Ανθρώπινες Δυνατότητες A1/A3

- Παράγοντες που επηρεάζουν την ανθρώπινη φυσιολογία, πίεση (άγχος), κόπωση, ίλιγγος, απώλεια προσανατολισμού, οπτικές παραισθήσεις.
- Διαχείριση πόρων πληρώματος (CRM-crew resource management).
- Διαχείριση πόρου μόνου πιλότου (SRM - single pilot resource management).
- Διαχείριση ρίσκου (risk management).
- Λήψη αεροναυτικών αποφάσεων και φυσιολογία (Aeronautical Decision making and Physiology).
- Ατυχήματα - Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

6η Διδακτική Ενότητα: Αεροδυναμική Πτήσης A1/A3

- Αεροτομές, έλικες, σχεδίαση πτερύγων, σχεδίαση στροφείου, φόρτος στροφείου, είδη ευστάθειας, πηδάλια ελέγχου ΣΜΗΕΑ.
- Συστήματα ανάκτησης, όργανα πτήσης, τεχνητός ορίζοντας, πτητική επιχειρησιακή λειτουργία, ευθεία και οριζόντια πτήση, δυνάμεις κατά την στροφή, απώλεια στήριξης, επιχειρησιακές δυνατότητες ΣΜΗΕΑ, όρια απόδοσης ΣΜΗΕΑ,
- Βάρος/φόρτωση και μεταφορά.

7η Διδακτική Ενότητα: Αεροδυναμική Πτήσης A1/A3

- Συντήρηση: κινητήρες (ηλεκτρικοί, δίχρονοι, τετράχρονοι), τύποι, λειτουργίες και μονάδες ελέγχου ταχύτητας.
- Ηλεκτρικό σύστημα, τυπικά ηλεκτρικά συστήματα, μέρη αυτών.
- Σερβοκινητήρες.
- Συστήματα καυσίμου, τύποι καυσίμου, εφοδιασμός.

- Μετάδοση πληροφοριών (data links), χρήση συχνοτήτων ΣΜΗΕΑ GPS, παρεμβολές συχνοτήτων, πρότυπα βάσης δεδομένων, διακοπή μεταφοράς δεδομένων (lost link).
- Μπαταρίες, τύποι και παράμετροι μπαταριών, συνδεσμολογία μπαταριών και φόρτιση, επικινδυνότητα.
- Αυτόματοι πιλότοι(A/P), ρόλος - χρήση - εσφαλμένη λειτουργία A/P, συστήματα τερματισμού πτήσης.
- Σταθμοί εδάφους, κατηγορίες, λειτουργικές απαιτήσεις.
- Συστήματα-εξοπλισμός αναγνώρισης κινδύνου και αποφυγής σύγκρουσης: αναγνώριση, διαβάθμιση, διαχείριση και τρόποι αναγνώρισης κινδύνου.

8η Διδακτική Ενότητα: Ασφάλεια Πτήσης A1/A3

- Ασφάλεια πτήσεων ορισμός
- Ασφάλεια πτήσεων Ευρωπαϊκός κανονισμός και τοπικοί κανονισμοί
- Αεροναυτιλιακοί περιορισμοί και περιοχές περιορισμένης προσβασιμότητας

9η Διδακτική Ενότητα: Προστασία προσωπικών δεδομένων A1/A3

- Ορισμοί
- Προστασία προσωπικών δεδομένων και ασφάλεια Δεδομένων
- Το δικαίωμα στην Ασφάλεια
- Ευρωπαϊκή και Εθνική Νομοθεσία σχετική με τα ανθρώπινα δικαιώματα και την ασφάλεια δεδομένων

10η Διδακτική Ενότητα: Ασφάλιση A1/A3

- Ορισμοί
- Τι είναι η ασφάλιση
- Νομοθετικό πλαίσιο

Β' ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Ανοικτή κατηγορία Υποκατηγορία A2

1η Διδακτική Ενότητα: Εισαγωγή στη Ανοικτή κατηγορία υποκατηγορία A2

- Ορισμοί
- Επανάληψη στην θεωρία A1/A3
- Τεστ στην ύλη A1/A3

2η Διδακτική Ενότητα: Αεροπορική Μετεωρολογία

- Ατμόσφαιρα: τα στρώματα της ατμόσφαιρας, ιδιότητες της ατμόσφαιρας, ο νόμος των τέλειων αερίων, διεθνής πρότυπη ατμόσφαιρα (ISA).
- Ενέργεια και θερμοκρασία: θερμότητα και θερμοκρασία, ηλιακή και γήινη ακτινοβολία, μεταβολές της θερμοκρασίας, κλίμακες.

- Ατμοσφαιρική πίεση: βαρομετρική πίεση και χάρτες επιφανείας, χάρτες ανώτερης ατμόσφαιρας (constant pressure charts).
- Πυκνότητα - υγρασία: πυκνότητα ατμοσφαιρικού αέρα, υγρασία ατμοσφαιρικού αέρα και χαρακτηριστικά της υγρασίας. - Καταστάσεις ισορροπίας: αδιαβατική μεταβολή, ευστάθεια και αστάθεια, χαρακτηριστικά ευσταθούς και ασταθούς αέρα.
- Νέφη: σχηματισμός νεφών, ταξινόμηση νεφών, νεφοκάλυψη, βάση νεφών, οροφή και ίχνη συμπύκνωσης. - Υετός: μορφές υετού, ένταση και διάρκεια υετού.
- Άνεμος, χαρακτηριστικά του ανέμου, γεωστροφικός άνεμος, άνεμος βαροβαθμίδας, ημερήσιοι άνεμοι και τοπικοί άνεμοι.
- Ομίχλη.
- Παγοποίηση: είδη παγοποίησης. εξωτερική παγοποίηση ή παγοποίηση δομής, εσωτερική παγοποίηση.
- Καταιγίδα: εξέλιξη καταιγίδας, τύποι καταιγίδων, γραμμή λαίλαπας, ατμοσφαιρικός ηλεκτρισμός. - Αέριες μάζες: αέριες μάζες, μετωπικές επιφάνειες μέτωπα.
- Αναταράξεις: θερμικές, μηχανικές, ορεογραφικές, διατμητικός άνεμος (wind shear) αεροδίνες (wake turbulence).
- Μετεωρολογικές Αναφορές (reports): METAR, TAF, VOLMET, ATIS

3η Διδακτική Ενότητα: Απόδοση Πτήσης

- Ορισμοί
- Ανατομία ΣμηΕΑ
- Συντελεστής φόρτου ορισμός, Πρακτικά παραδείγματα.
- Μπαταρίες (Είδη, Φόρτωση, Εκφόρτωση, Αποθήκευση, Μεταφορά, Μέτρα προστασίας).

4η Διδακτική Ενότητα: Τεχνικά και Λειτουργικά Μέτρα Μετριασμού Κινδύνων

- Ορισμοί
- Κανόνας 1:1
- Εκτίμηση Κινδύνου

5η Διδακτική Ενότητα: Πρακτική σε πτήση, Αυτό - εκπαίδευση

- Βασικές ασκήσεις
- Ασκήσεις Ακρίβειας
- Ασκήσεις για προχωρημένους χειριστές
- Συμπλήρωση του log book

Γ' ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Εξειδίκευση στην Ασφάλεια και Επιτήρηση (Security Course)

- Συστήματα μη επανδρωμένων Αεροσκαφών και επιδόσεις
- Η χρήση ΣμηΕΑ σαν Security tool (Drones as a security tool, Thermal imaging,
- Risk and Vulnerability Assessments, Counter-drone technology)
- Εκπαίδευση σε εξομοιωτή.
- Πρακτική σε πτήση.

Επικοινωνίες

- Βασική φρασεολογία - Πρακτικά μαθήματα.
- GNSS/GPS: αρχές λειτουργίας, λειτουργικός έλεγχος.
- Θεωρία συχνοτήτων: χαρακτηριστικά συχνοτήτων, περιορισμοί συχνοτήτων, χρήση συχνοτήτων επικοινωνίας σταθμού ελέγχου και ΣΜΗΕΑ.

Διαχείριση ρίσκου

- Ορισμοί και μεθοδολογία Διαχείριση ρίσκου (risk management)
- Λήψη αεροναυτικών αποφάσεων και φυσιολογία (Aeronautical Decision making and Physiology).
- Ατυχήματα - Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

Δ' ΘΕΜΑΤΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ: Εξειδίκευση στην Γεωργία ακριβείας

Προϋποθέσεις

- Πιστοποιητικό Χειριστή UAS εν ισχύ

Αντικείμενο και σκοπός του προγράμματος

Σκοπός του προγράμματος είναι η εξοικείωση με τις απαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες στη χρήση των ΣμηΕΑ σε όλο το φάσμα της παραγωγής αγροτικών προϊόντων.

Μετά την ολοκλήρωση της παρακολούθησης του συγκεκριμένου προγράμματος οι εκπαιδευόμενοι θα:

- Έχουν τη θεωρητική κατάρτιση για την αποτύπωση και χαρτογράφηση αγροτεμαχίων.
- Έχουν τη θεωρητική κατάρτιση για την εφαρμογή προϊόντων φυτοπροστασίας και λίπανσης καλλιεργειών.
- Γνωρίζουν τα νομικά προαπαιτούμενα ώστε να είναι σε θέση να διεκδικήσουν θέσεις εργασίας που απαιτούν πιστοποιημένη γνώση στο χώρο της γεωργίας ακριβείας.

Δομή προγράμματος

- 1η διδακτική ενότητα: Τι είναι η γεωργία ακριβείας. Χαρακτηριστικά ελληνικής γεωργίας
- 2η διδακτική ενότητα: Χαρτογράφηση και αποτύπωση αγροτεμαχίων. Συλλογή στοιχείων καλλιεργειών
- 3η διδακτική ενότητα: Εφαρμογές φυτοπροστασίας, λίπανσης, άρδευσης
- 4η διδακτική ενότητα: Εφαρμογές για την ασφάλιση της γεωργικής παραγωγής
- 5η διδακτική ενότητα: Εφαρμογές στη ζωϊκή παραγωγή
- 6η διδακτική ενότητα: Νομικό πλαίσιο για τις εφαρμογές από ΣμηΕΑ
- 7η διδακτική ενότητα: Κριτήρια επιλογής ΣμηΕΑ για τη γεωργία
- 8η διδακτική ενότητα: Πρακτική άσκηση

Δ. Χρονικό Διάστημα, Χώρος Διεξαγωγής, Χρονοδιάγραμμα Υλοποίησης & Στοιχεία Εκπαιδευτών του Προγράμματος

Χρονικό Διάστημα Υλοποίησης Προγράμματος

Ο απαιτούμενος χρόνος για την ολοκλήρωση του Προγράμματος εκτιμάται στις 400 ώρες, ενώ ο μέγιστος χρόνος παρακολούθησης ανέρχεται στους 9 μήνες.

Χώρος/οι Διεξαγωγής Προγράμματος

Το πρόγραμμα θα υλοποιηθεί εξ αποστάσεως από ηλεκτρονική πλατφόρμα, με εγγραφή των συμμετεχόντων. Καθώς και πρακτική σε πτήση

Στοιχεία Εκπαιδευτών Προγράμματος

Χρήστος Μιχαλακέλης. Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεματικής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο. Είναι Επιστημονικά και Ακαδημαϊκά Υπεύθυνος πολλών προγραμμάτων ΚΕΔΙΒΙΜ στο Χαροκόπειο και στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, με μακρά εμπειρία στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, ενώ έχει διατελέσει για πολλά έτη καθηγητής πληροφορικής στη Β/θμια εκπαίδευση.

Νικόλαος Τσούμας. Είναι απόφοιτος του πανεπιστημίου Newcastle Διευθυντής επίγειας εξυπηρέτησης και Υποδιευθυντής Ασφάλειας με πολυετή εμπειρία στην Ελλάδα και το εξωτερικό. Είναι ακαδημαϊκός υπεύθυνος πολλών προγραμμάτων ΣμηΕΑ καθώς και εκπαιδευτής ΣμηΕΑ με μακρά εμπειρία στην εκπαίδευση χειριστών ΣμηΕΑ, ενώ έχει διατελέσει για πολλά έτη χειριστής και επιμελητής πτήσεων σε Αεροπορικές εταιρείες. Συμμετέχει σε προγράμματα σχεδιασμού κατασκευής ΣμηΕΑ ενώ διατελεί στέλεχος Αεροπορικών εταιρειών.

Παντελής Ρίτσος. M.Sc. The Ohio State University στην Αγροτική Εκπαίδευση & Οικονομία. Εργασιακή εμπειρία άνω των 35 ετών στους τομείς φυτοπροστασίας, λίπανσης καλλιεργειών και πιστοποίησης παραγωγών στα πρότυπα της Ορθής Γεωργικής Πρακτικής. Πιστοποίηση χειριστή ΣμηΕΑ στις ανοιχτές κατηγορίες A1/A2/A3

Ε. Δίδακτρα – Κατανομή & Αξιοποίηση Οικονομικών Πόρων του Προγράμματος

Το κόστος παρακολούθησης του προγράμματος αναλύεται στους παρακάτω πίνακες:

Πρόγραμμα	Θεματικός Κύκλος	Κόστος €	Διάρκεια	Προαπαιτούμενα
A1/A3	A'	200	60	
A2	B'	200	40	A1/A3
A1/A3/A2	A', B'	320	100	
Security Course	Γ'	320	60	A1/A3/A2
Γεωργία Ακριβείας	Δ'	360	140	Πιστοποιητικό Χειριστή UAS σε ισχύ

Σε όλα τα παραπάνω προγράμματα και μετά την επιτυχή παρακολούθηση χορηγείται **Πτυχίο EASA** και **Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης ΚΕΔΒΜ του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου**. Επίσης η φοίτηση συνοδεύεται από και από **πρακτική εξάσκηση**.

Η καταβολή των διδάκτρων πραγματοποιείται μέσω του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας (ΕΛΚΕ) του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου.

Κατανομή & Αξιοποίηση Οικονομικών Πόρων του Προγράμματος

Ο Προϋπολογισμός κατανέμεται ως εξής:

Έκτακτες αμοιβές υπαλλήλων ΧΠ	25%
Αμοιβές & Έξοδα Ελεύθερων & μη Ελεύθερων Επαγγελματιών	50%
Κρατήσεις υπέρ ΕΛΚΕ	10%
Κρατήσεις υπέρ ΚΔΒΜ	15%
Άλλες Δαπάνες	0%
ΣΥΝΟΛΟ	100%

ΣΤ. Μεθοδολογία Υλοποίησης του Προγράμματος, Αξιολόγηση & Πιστοποίηση

Διδασκαλία, Εκπαιδευτικό Υλικό & Παρακολούθηση

Το επιμορφωτικό πρόγραμμα «Εκπαίδευση Χειριστών Συστημάτων μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών» θα διεξαχθεί με τη μέθοδο της σύγχρονης εξ αποστάσεως εκπαίδευσης. Οι συμμετέχοντες θα λάβουν Σημειώσεις του Σεμιναρίου, ενώ οι διαλέξεις θα διατίθενται ηλεκτρονικά. Καθ' όλη τη διάρκεια της παρακολούθησης, ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής επικοινωνίας, μέσω email, για τυχόν απορίες ή ερωτήσεις σχετικά τη διδακτέα ύλη και την εκπαιδευτική διαδικασία.

Απαιτούμενος Τεχνικός Εξοπλισμός & Δικτυακές Συνδέσεις

Για τη συμμετοχή στην επιμόρφωση μέσω ηλεκτρονικής μάθησης του Χαροκοπέιου Πανεπιστημίου απαιτούνται ένας σύγχρονος υπολογιστής με πρόσβαση στο διαδίκτυο. Για τη βέλτιστη και απρόσκοπτη πρόσβαση και εργασία στο Σύστημα Ασύγχρονης & Σύγχρονης Τηλεκπαίδευσης, οι ενδιαφερόμενοι προτείνεται να διαθέτουν τα εξής:

- σύγχρονο ηλεκτρονικό υπολογιστή με πολυμεσικές (multimedia) δυνατότητες (μικρόφωνο, ηχεία ή ακουστικά, κάμερα),
- σύνδεση και πρόσβαση στο Διαδίκτυο, με ελάχιστη απαιτούμενη ταχύτητα σύνδεσης στο Διαδίκτυο (download: 1 Mbps, upload: 0.5 Mbps),
- προσωπικό λογαριασμό ηλεκτρονικής αλληλογραφίας (email),
- βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών,
- προαιρετικά: εκτυπωτής.

Από την πλευρά του Προγράμματος προσφέρεται εξ αποστάσεως τεχνική υποστήριξη μέσω του Help Desk και παρέχονται οι απαραίτητες οδηγίες σε τυχόν ζητήματα αναβάθμισης εξοπλισμού, αλλά και των κατάλληλων ρυθμίσεων. Επίσης, προσφέρεται υλικό οδηγιών χρήσης και παραδειγμάτων εφαρμογών, όπου αυτό χρειάζεται.

Υποχρεώσεις Εκπαιδευόμενων

Ο κάθε Εκπαιδευόμενος του Προγράμματος έχει την υποχρέωση να:

- μελετά τη διδακτέα ύλη,
- επικοινωνεί ηλεκτρονικά με τους Εκπαιδευτές όταν αυτό απαιτείται,
- παρακολουθεί και συμμετέχει στις διαλέξεις .

Υποχρεώσεις Εκπαιδευτών

Οι Εκπαιδευτές του Προγράμματος οφείλουν να:

- επικοινωνούν με τους Εκπαιδευόμενους όταν αυτό απαιτείται,
- υποστηρίζουν την εκπαιδευτική δραστηριότητα.
- μεριμνούν για την ομαλή παρακολούθηση των διαλέξεων.

Μέθοδος Αξιολόγησης Εκπαιδευόμενων

Με την παρακολούθηση όλων των διδακτικών ενοτήτων, ο Εκπαιδευόμενος καλείται να ολοκληρώσει την τελική εξέταση του, η οποία πραγματοποιείται ηλεκτρονικά. Η τελική αξιολόγηση θα συμπεριλαμβάνει την συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην εφαρμογή όσων έμαθαν, μέσα από την ειδικά σχεδιασμένες πρακτικές πτήσεις .

Αξιολόγηση Προγράμματος

Για την αξιολόγηση των παρεχόμενων από το Πρόγραμμα υπηρεσιών σε επίπεδο εκπαιδευτικού έργου, διοικητικής υποστήριξης, κ.λπ., ο Εκπαιδευόμενος καλείται να συμπληρώσει ηλεκτρονικά ερωτηματολόγιο. Σε περίπτωση μη ανταπόκρισής του, δεν χορηγείται Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης. Αντίστοιχο ερωτηματολόγιο αξιολόγησης του Προγράμματος θα συμπληρώνεται υποχρεωτικά και από τους Εκπαιδευτές του προγράμματος.

Πιστοποιητικό Παρακολούθησης

Μετά την επιτυχή παρακολούθηση του προγράμματος, χορηγείται «Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης» καθώς και «Παράρτημα Πιστοποιητικού Επιμόρφωσης», στα οποία αναγράφονται οι διδακτικές ενότητες και δεξιότητες που αποκτήθηκαν. Σε περίπτωση μη επιτυχούς ολοκλήρωσης του Προγράμματος χορηγείται «Βεβαίωση Παρακολούθησης». Για τη χορήγηση των πιστοποιητικών απαιτείται επιπλέον και η αποπληρωμή του συνόλου των διδάκτρων.