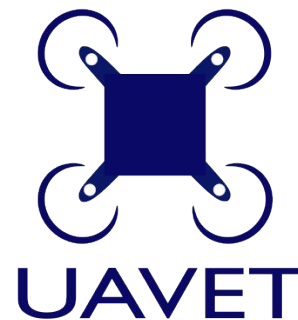




Co-funded by
the European Union



Ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων των
τεχνικών ηλεκτρομηχανικής για τη
συντήρηση και επισκευή ΣμηΕΑ

Ενότητα 5

Τεκμηρίωση και Επικοινωνία

ΕΝΟΤΗΤΑ 5:

ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ UAVET

Διάρκεια: 3 ώρες

Ομάδες-στόχοι: Τεχνικοί Ηλεκτρομηχανικής

Μέθοδοι διδασκαλίας: Μικτή μάθηση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Αυτό το εκπαιδευτικό πρόγραμμα, που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του έργου UAVET, έχει σχεδιαστεί για να επιτρέψει στους συμμετέχοντες να αποκτήσουν εις βάθος γνώσεις στον τομέα της τεχνολογίας ΣμηΕΑ και να καταστήσει τους τεχνικούς μη επανδρωμένων αεροσκαφών πιο ικανούς. Η εκπαιδευτική ενότητα «Τεκμηρίωση και επικοινωνία» παρέχει στους τεχνικούς πρακτικές δεξιότητες για την τήρηση αρχείων των δραστηριοτήτων επισκευής και συντήρησης μη επανδρωμένων αεροσκαφών (ΣμηΕΑ), τη διατήρηση απογραφών περιουσιακών στοιχείων και τη διαχείριση των συνθηκών αποθήκευσης. Καλύπτει επίσης τα αρχεία ολοκληρωμένων πτήσεων, την αναφορά περιστατικών, τους κανονισμούς ασφαλείας και τις απαιτήσεις συμμόρφωσης. Σε αυτό το τμήμα περιλαμβάνονται τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (standard operating procedures-SOPs), εντολές εργασίας (work orders-WOs), καθώς και αναφορές για την κατάσταση του drone και συστάσεις συντήρησης. Όλα αυτά αποσκοπούν στην καταγραφή των δεδομένων της συντήρησης, της επισκευής και της λειτουργίας των μη επανδρωμένων αεροσκαφών και στη διαφάνεια στην επικοινωνία με τους πελάτες.

ΜΑΘΗΜΑ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ - ΕΡΓΑΣΙΑ
Μάθημα 1	1 ώρα	Κατηγορία 5 – Εργασία: 1-2
Μάθημα 2	1 ώρα	Κατηγορία 5 – Εργασία: 3-4
Μάθημα 3	1 ώρα	Κατηγορία 5 – Εργασία: 5-6

ΘΕΜΑΤΑ	ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
• Αρχεία δραστηριοτήτων επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ • Απογραφή ακινήτων και συνθήκες αποθήκευσης	• Εξηγεί τον σκοπό της τεκμηρίωσης επισκευής και συντήρησης • Σχεδιάζει τη διαδικασία επισκευής και συντήρησης της ΣμηΕΑ • Αναφέρει τη διαδικασία επισκευής και συντήρησης της ΣμηΕΑ. • Εξηγεί τη διαδικασία υποβολής εκθέσεων επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ • Αναφέρει τη διαδικασία καταγραφής των αποθεμάτων στην αποθήκη της ΣμηΕΑ • Εξηγεί τη διαδικασία δημιουργίας καταλόγου ακινήτων	• Εκπαιδευτικό βίντεο σχετικά με τον σκοπό της τεκμηρίωσης συντήρησης και επισκευής της ΣμηΕΑ (Βίντεο 1) • Εκπαιδευτικό βίντεο για τον προγραμματισμό της τεκμηρίωσης επισκευής και συντήρησης (Βίντεο 2) • Εκπαιδευτικό βίντεο για την τεκμηρίωση της εκτέλεσης των επισκευών και της συντήρησης (Βίντεο 3) • Εκπαιδευτικό βίντεο για την υποβολή αρχείων επισκευής και συντήρησης (Βίντεο 4) • Εκπαιδευτικό βίντεο για την τεκμηρίωση των συνθηκών αποθήκευσης (Βίντεο 5) • Εκπαιδευτικό βίντεο για την τεκμηρίωση της απογραφής ακινήτων (Βίντεο 6)	• Παρακολουθήστε το βίντεο 1 και κατανοήστε τον σκοπό της τεκμηρίωσης της επισκευής συντήρησης. (Πόρος 1) • Παρακολουθήστε το Βίντεο 2 και μάθετε για τον προγραμματισμό της τεκμηρίωσης των επισκευών και της συντήρησης. (Πόρος 2) • Παρακολουθήστε το βίντεο 3 και εξερευνήστε την τεκμηρίωση εκτέλεσης των επισκευών και της συντήρησης. (Πόρος 3) • Παρακολουθήστε το Βίντεο 4 και εξετάστε την τεκμηρίωση αναφοράς επισκευής και συντήρησης. (Πόρος 4) • Παρακολουθήστε το βίντεο 5 και εξετάστε την τεκμηρίωση αποθεμάτων. (Πόρος 5) • Παρακολουθήστε το βίντεο 6 και αναλύστε την απογραφή των ακινήτων. (Πόρος 6)	• Οδηγός για το σκοπό και την τεκμηρίωση των διαδικασιών επισκευής και συντήρησης. • Σχέδιο για τη διαδικασία επισκευής και συντήρησης της ΣμηΕΑ. • Έκθεση για τη διαδικασία επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ. • Οδηγός για την υποβολή εκθέσεων επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ. • Κατάλογος ελέγχου για την καταγραφή των αποθεμάτων στην αποθήκη ΣμηΕΑ. • Οδηγός για τη δημιουργία απογραφής ακινήτων	• Αξιολογήστε τον οδηγό του σπουδαστή για τον σκοπό και την τεκμηρίωση των διαδικασιών επισκευής και συντήρησης. • Αξιολογήστε το σχέδιο του σπουδαστή για τη διαδικασία επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ. • Αξιολογήστε την έκθεση που συνέταξε ο σπουδαστής για τη διαδικασία επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ. • Αξιολογήστε τον οδηγό για την αναφορά επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ που δημιούργησε ο σπουδαστής. • Αναλύστε τον κατάλογο ελέγχου για την τήρηση αρχείου απογραφής στην αποθήκη ΣμηΕΑ που σχεδίασε ο σπουδαστής. • Αξιολογήστε τον οδηγό για τη δημιουργία απογραφής ακινήτων που ανέπτυξε ο σπουδαστής.

Σκοπός τεκμηρίωσης της επισκευής και συντήρησης



Τεκμηρίωση
σχεδιασμού της
υπηρεσίας



Εκτελεστική
τεκμηρίωση των
επισκευών και
της συντήρησης



Αξιολόγηση της
τεχνικής
κατάστασης
(λειτουργική,
μερικώς
λειτουργική, μη
λειτουργική).



Εκτέλεση
των
καθηκόντων
ν της
ΣμηΕΑ



Εκτέλεση των
καθηκόντων
ΣμηΕΑ



**Τεκμηρίωση
σχεδιασμού για
επισκευές
και συντήρηση**

Συχνότητα
εξυπηρέτησης

Πεδίο εφαρμογής
της υπηρεσίας

Απαιτούμενοι
πόροι και υλικά

**ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΣ
ΧΡΟΝΟΣ**

Εμπλεκόμενα μέλη
του προσωπικού

Τόπος υπηρεσίας

Εξοπλισμός



**Εκτελεστική
τεκμηρίωση
των επισκευών
και υπηρεσιών**

Ακριβής
ημερομηνία
υπηρεσίας

Αναλυτική
περιγραφή του
είδους των
εργασιών που
εκτελέστηκαν

Πληροφορίες για
όλα τα μέρη, τα
μέσα και τα υλικά
που
χρησιμοποιούνται



Προσδιορισμός του
εμπλεκόμενου
προσωπικού

Επιβεβαίωση της
απόκτησης
εξειδικευμένων
διαπιστευτηρίων

Παρακολούθηση
της υλοποίησης
των επισκευών και
της συντήρησης

**Αρχεία
αναφορών
επισκευών και
συντήρησης**

Έντυπα και
ψηφιακά αρχεία

Συστάσεις
σχεδιασμού

Τήρηση αρχείων

Αξιοποίηση των
εξαρτημάτων και
ανακύκλωση



Τεκμηρίωση των συνθηκών αποθήκευσης



Διατάξεις που
ρυθμίζουν την
αποθήκευση
περιουσιακών
στοιχείων

Τεκμηρίωση του
ακίνητου εξοπλισμού
(λίστα ιδιοκτησίας,
συντήρηση και
συντήρηση κ.λπ.).

Τεκμηρίωση του
κινητού εξοπλισμού
(λίστα ιδιοκτησίας,
υπηρεσίες και
συντήρηση κ.λπ.).

Τεκμηρίωση της
συντήρησης
περιβαλλοντικών
συνθηκών
(παρακολούθηση της
υγρασίας κ.λπ.).

Επιβεβαίωση της
απόκτησης
εξειδικευμένων
διαπιστευτηρίων
για εξειδικευμένο
εξοπλισμό

Τεκμηρίωση του
συστήματος
ασφαλείας και της
πρόσβαση

Τεκμηρίωση
πρόληψης
πυρκαγιάς

Τεκμηρίωση των συνθηκών
αποθήκευσης των ακινήτων (τεχνικά
δελτία δεδομένων υλικών κ.λπ.)

Τεκμηρίωση της απογραφής ακινήτων

Αναγνώριση
ακινήτου

Καταγραφή
ακινήτων -
αποθήκη

Καταγραφή των
αποθηκευμένων
ακινήτων στην
αποθήκη

Παρακολούθηση
και επιθεώρηση
του ακινήτου

Αρχεία και
υποβολή εκθέσεων



ΕΝΟΤΗΤΑ 5 - ΜΑΘΗΜΑ 2

ΘΕΜΑΤΑ	ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
• Τύποι τεχνικών εγγράφων ΣμηΕΑ • Παραστατικά ολοκληρωμένων πτήσεων και αναφοράς περιστατικών • Κανονισμοί ασφαλείας και απαιτήσεις συμμόρφωσης	• Εξηγεί τους τύπους τεχνικών εγγράφων ΣμηΕΑ • Εξηγεί τους κανόνες τεκμηρίωσης των πτήσεων που εκτελούνται • Εξηγεί τα καταγεγραμμένα δεδομένα των πτήσεων που εκτελούνται • Εξηγεί τους κανόνες αναφοράς περιστατικών • Εξηγεί τους κανόνες ασφαλείας και τις απαιτήσεις συμμόρφωσης	• Εκπαιδευτικό βίντεο για την απαραίτητη τεκμηρίωση ΣμηΕΑ (βίντεο 7) • Εκπαιδευτικό βίντεο σχετικά με τους κανόνες τεκμηρίωσης των πτήσεων που εκτελούνται (βίντεο 8) • Εκπαιδευτικό βίντεο σχετικά με τους κανόνες αναφοράς συμβάντων (βίντεο 9) • Εκπαιδευτικό βίντεο σχετικά με τους κανόνες ασφαλείας και τις απαιτήσεις συμμόρφωσης (βίντεο 10)	• Παρακολουθήστε το βίντεο 7 και αναλύστε τους τύπους τεκμηρίωσης ΣμηΕΑ (Πόρος 7-8-9-10-11). • Παρακολουθήστε το βίντεο 8 και εξετάστε την τεκμηρίωση των πτήσεων που πραγματοποιήθηκαν (πόρος 12). • Παρακολουθήστε το βίντεο 9 και αναλύστε την αναφορά περιστατικών (πόρος 13). • Παρακολουθήστε το βίντεο 10, μελετήστε τους κανονισμούς ασφαλείας και εξετάστε τις απαιτήσεις συμμόρφωσης (Πόρος 14-15).	• Οδηγός για τους τύπους τεχνικών εγγράφων ΣμηΕΑ. • Οδηγός για την τεκμηρίωση κανόνων για ολοκληρωμένες πτήσεις. • Επισκόπηση των καταγεγραμμένων δεδομένων από ολοκληρωμένες πτήσεις. • Οδηγός για τους κανόνες αναφοράς περιστατικών. • Οδηγός κανόνων ασφαλείας και προτύπων συμμόρφωσης.	• Αξιολογήστε τον οδηγό που περιγράφει τα είδη των τεχνικών εγγράφων ΣμηΕΑ που δημιουργούνται από τον σπουδαστή. • Αξιολογήστε τον οδηγό που περιγράφει λεπτομερώς τους κανόνες τεκμηρίωσης των ολοκληρωμένων πτήσεων που ετοιμάζει ο μαθητής. • Αναλύστε την επισκόπηση των καταγεγραμμένων δεδομένων από ολοκληρωμένες πτήσεις που παρέχει ο σπουδαστής. • Αξιολογήστε τον οδηγό σχετικά με τους κανόνες αναφοράς συμβάντων που συνέταξε ο σπουδαστής. • Αξιολογήστε τον οδηγό σχετικά με τους κανόνες ασφαλείας και τα πρότυπα συμμόρφωσης που συνέταξε ο σπουδαστής.



Λειτουργική
τεκμηρίωση

Πιστοποιητικά/άδειες
απομακρυσμένου πιλότου



Ασφαλιστική τεκμηρίωση



Εγχειρίδια λειτουργίας



Λίστες ελέγχου πριν από την πτήση



Λίστες ελέγχου μετά την πτήση



Έγγραφα σχεδιασμού πτήσης



Χάρτες περιοχής και τοπογραφικές έρευνες



Εκθέσεις αξιολόγησης καιρού



Αρχεία καταγραφής ενημερώσεων
υλικολογισμικού



Τεκμηρίωση
συντήρησης

- Εγχειρίδια συντήρησης



- Φύλλα παρακολούθησης κύκλου ζωής εξαρτημάτων



- Αρχεία επισκευής και σέρβις



- Ημερολόγια αντικατάστασης εξαρτημάτων



- Αρχεία ενημέρωσης υλικολογισμικού



- Αρχεία βαθμονόμησης



- Λίστες απογραφής εργαλείων



- Δελτία Τεχνικής Υπηρεσίας



Τεκμηρίωση
απόδοσης
και
δεδομένων

Ημερολόγια πτήσης



Εγγραφές δεδομένων τηλεμετρίας



Αναφορές ανάλυσης επιδόσεων



Ημερολόγια επιδόσεων μπαταρίας



Ημερολόγια καταγραφής εικόνας/βίντεο



Τεκμηρίωση
ασφάλειας και
κανονιστικής
συμμόρφωσης

- Εγχειρίδιο συστήματος διαχείρισης της ασφάλειας

- Αναφορές περιστατικών

- Έντυπα διερεύνησης ατυχημάτων

- Αναφορές παρ' ολίγον ατυχήματος

- Άδειες λειτουργίας

- Έγγραφα πιστοποίησης

Αρχεία ολοκληρωμένων πτήσεων



Κανονισμοί για την
τεκμηρίωση των
εκτελούμενων
πτήσεων

Εργαλεία για την
τεκμηρίωση
ολοκληρωμένων
πτήσεων

Καταγεγραμμένες
παράμετροι
εκτελούμενων
πτήσεων

Αναφορά συμβάντων



Κανονισμοί
αναφοράς
συμβάντων

Εργαλεία
αναφοράς
συμβάντων

Καταγεγραμμένα
και αναφερόμενα
δεδομένα

Κανονισμοί ασφαλείας

Διεθνείς κανονισμοί
ασφαλείας

Εθνικοί κανονισμοί
ασφαλείας



Καταχώρηση των
drones

Πιστοποίηση
προσωπικού

Απαιτήσεις συμμόρφωσης

Τεχνικές απαιτήσεις
των μη
επανδρωμένων
αεροσκαφών

Ιδιωτικότητα και
ασφάλεια
δεδομένων

Καταχώρηση μη
επανδρωμένων
αεροσκαφών

Εκπαίδευση και
πιστοποίηση
προσωπικού

Πρόσβαση σε
τεχνική τεκμηρίωση
και κανονισμούς

Απαιτήσεις
ασφάλειας



ΘΕΜΑΤΑ	ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
- Τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (SOP) και εντολές εργασίας (WO) - Αναφορά της κατάστασης ΣμηΕΑ και σύσταση συντήρησης - Επαγγελματική επικοινωνία	- Εξηγεί το σκοπό και το πεδίο εφαρμογής των τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (SOP) - Εξηγεί το πεδίο εφαρμογής και την εντολή των εργασιών (WO) - Εξηγεί το σκοπό και το πεδίο εφαρμογής της αναφοράς της κατάστασης ΣμηΕΑ και της συνιστώμενης συντήρησης - Εξηγεί τα στοιχεία και τις ανάγκες της επαγγελματικής επικοινωνίας	- Εκπαιδευτικό βίντεο που εξηγεί το ρόλο των SOPs στη διατήρηση της συνέπειας και της αποτελεσματικότητας (βίντεο 11). - Εκπαιδευτικό βίντεο που παρουσιάζει τη δημιουργία και την εκτέλεση εντολών εργασίας. (Βίντεο 12) - Εκπαιδευτικό βίντεο σχετικά με την τεκμηρίωση της κατάστασης της ΣμηΕΑ και την πρόταση σχεδίων συντήρησης. (Βίντεο 13) - Εκπαιδευτικό βίντεο που περιγράφει τα βασικά στοιχεία της επαγγελματικής επικοινωνίας. (Βίντεο 14)	- Παρακολουθήστε το βίντεο 11 για να αναλύσετε το σκοπό και το πεδίο εφαρμογής των τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (SOP) (Πόρος 16) - Παρακολουθήστε το βίντεο 12 και επανεξετάστε το πεδίο εφαρμογής και τη μεθοδολογία των εντολών εργασίας (WO) (Πόρος 17) - Παρακολουθήστε το βίντεο 13 για να μελετήσετε το στόχο και το πεδίο εφαρμογής της αναφοράς της κατάστασης των μη επανδρωμένων αεροσκαφών και της συνιστώμενης συντήρησης (Πόρος 18) - Παρακολουθήστε το βίντεο 14 για να επανεξετάσετε τα στοιχεία της αποτελεσματικής επαγγελματικής επικοινωνίας (Πόροι 19-20)	- Οδηγός για το σκοπό και το πεδίο εφαρμογής των τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (SOP) - Οδηγός εφαρμογής και πεδίου εφαρμογής εντολής εργασίας (WO) - Οδηγός αναφοράς κατάστασης ΣμηΕΑ και συνιστώμενης συντήρησης - Στοιχεία επαγγελματικής επικοινωνίας και οδηγός βέλτιστων πρακτικών - Οδηγός για τα συστατικά και τις ανάγκες της αποτελεσματικής επαγγελματικής επικοινωνίας	- Αξιολογήστε το σκοπό και το πεδίο εφαρμογής του οδηγού τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (SOP) που δημιούργησε ο σπουδαστής. - Αξιολογήστε τον οδηγό εφαρμογής και το πεδίο εφαρμογής της εντολής εργασίας (WO) που έχει αναπτύξει ο σπουδαστής. - Ανασκόπηση της αναφοράς κατάστασης ΣμηΕΑ και του οδηγού συνιστώμενης συντήρησης του μαθητή. - Αξιολογήστε τα στοιχεία και τις βέλτιστες πρακτικές για τον οδηγό επαγγελματικής επικοινωνίας που δημιούργησε ο μαθητής. - Αξιολογήστε τα στοιχεία και τις ανάγκες του οδηγού αποτελεσματικής επαγγελματικής επικοινωνίας που ανέπτυξε ο μαθητής.

Τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (SOP)



Διαδικασίες πριν από την πτήση

Checklist
προετοιμασίας
drone

Προετοιμασία
του προσωπικού

Διαδικασίες
σχετικά με
ολοκληρωμένες
πτήσεις

Επιχειρησιακές
διαδικασίες

Διαδικασίες υγείας
και ασφάλειας

**Εντολές
εργασίας(WO)**

Πεδίο εφαρμογής

Εφαρμογή

Έλεγχος ποιότητας
και αξιολόγηση



**Αναφορά της
κατάστασης
ΣμηΕΑ και
σύσταση
συντήρησης**



Επιθεωρήσεις πριν
από την πτήση

Επιθεώρηση
ολοκληρωμένων
πτήσεων

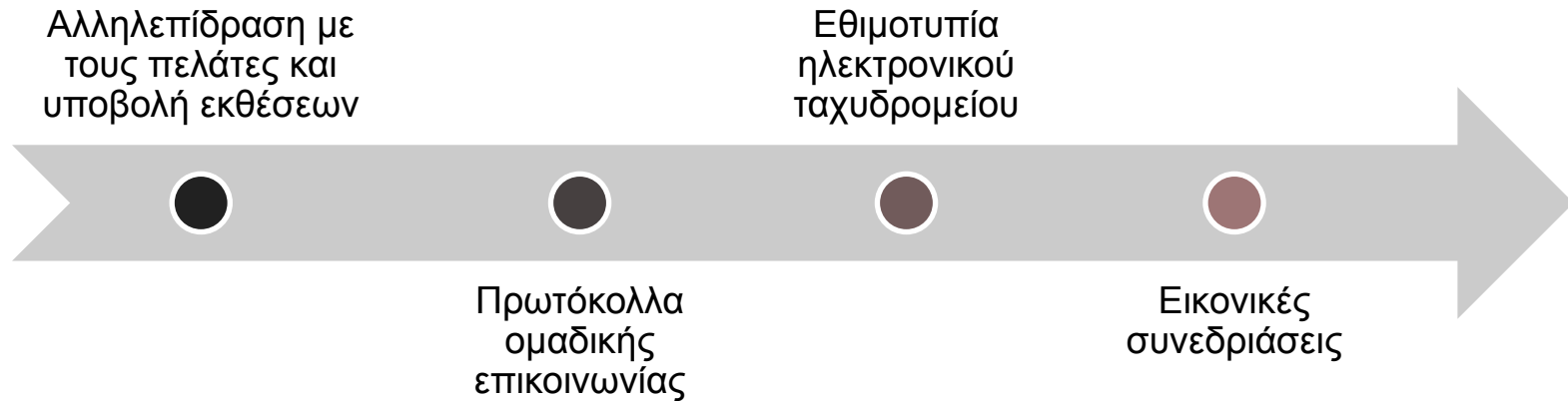
Περιοδικές
επιθεωρήσεις και
συντήρηση

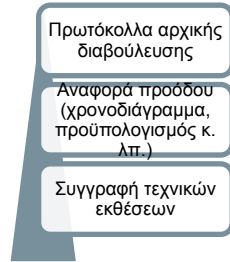
Έκτακτες
επιθεωρήσεις και
συντήρηση



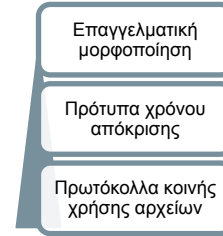
Τεχνικές εκθέσεις
και αρχεία

Συνιστώσες της αποτελεσματικής επαγγελματικής επικοινωνίας

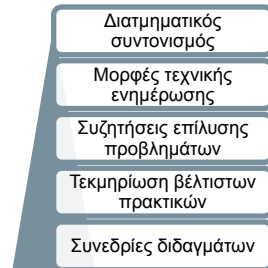




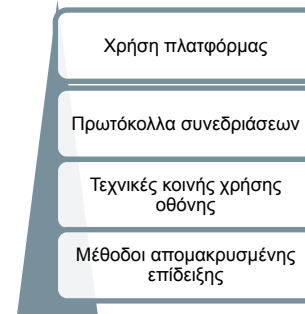
Επικοινωνία με τον πελάτη



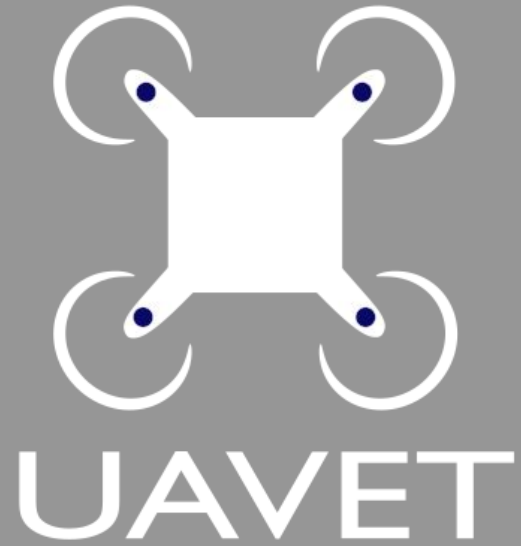
Εθιμοτυπία ηλεκτρονικού ταχυδρομείου



Ομαδική επικοινωνία



Εικονικές συναντήσεις



<https://www.uavet.org>