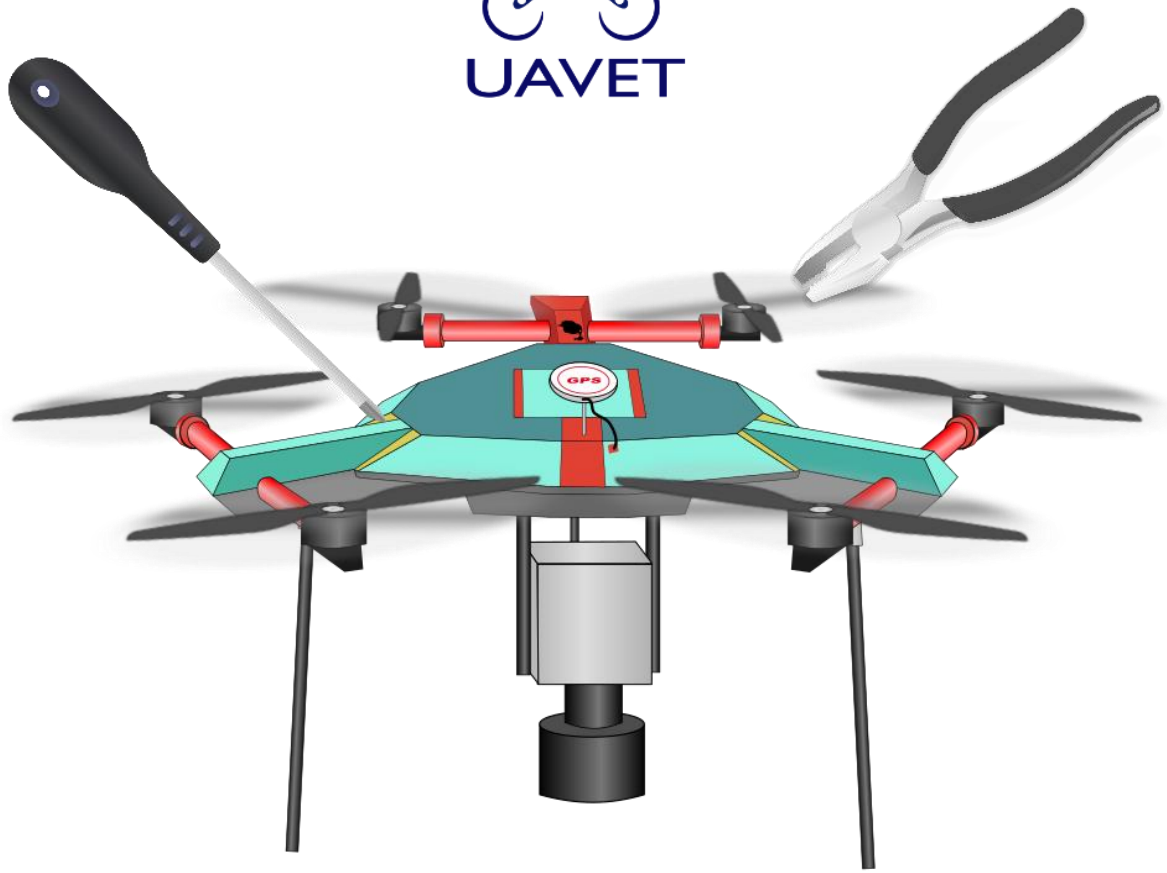




ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΤΥΠΑ

ΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΜΗΕΑ

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ
ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΣΜΗΕΑ
2023-1-TR01-KA220-VET-000151085

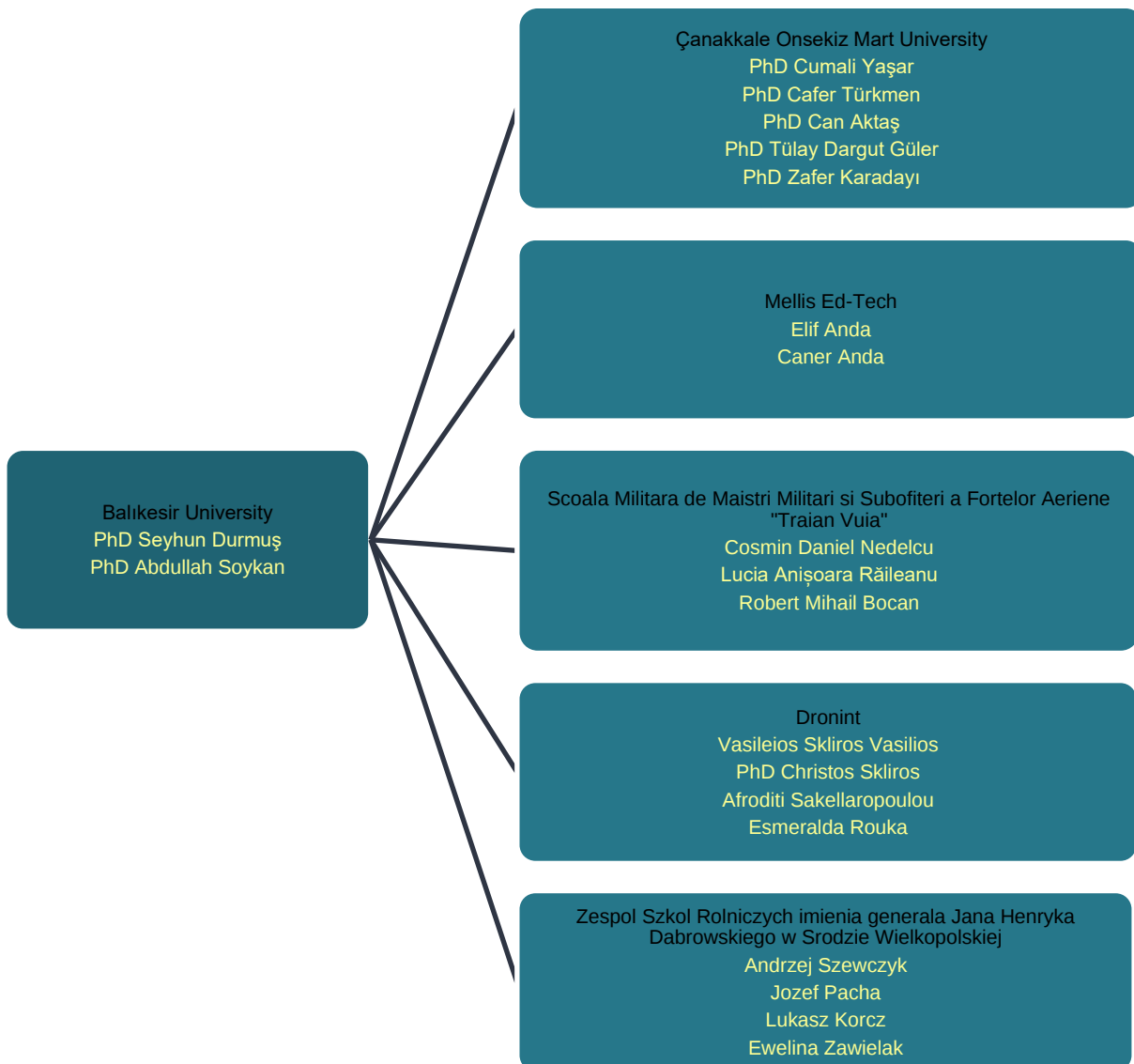
Αφήνεται σκόπιμα κενό

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η ολοκλήρωση αυτού του βιβλίου δεν θα ήταν δυνατή χωρίς την ανεκτίμητη συμβολή πολλών ατόμων και οργανισμών. Εκφράζουμε την ευγνωμοσύνη μας στον καθένα από αυτούς.

Εταίροι του έργου και μέλη της ομάδας

Εκφράζουμε τη βαθύτατη εκτίμησή μας στα αξιόλογα μέλη της ομάδας των οργανισμών-εταίρων του έργου μας για την αφοσίωση και την εμπειρογνωμοσύνη τους. Οι συνεισφορές τους ήταν καθοριστικές για τη διαμόρφωση του περιεχομένου και της κατεύθυνσης αυτού του βιβλίου. Οι οργανισμοί-εταίροι μας περιλαμβάνουν:



Ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων τεχνικών ηλεκτρομηχανικής για τη συντήρηση και επισκευή ΣμηΕΑ

ΕΚΔΟΤΕΣ

Seyhun Durmuş Balıkesir University, Τουρκία - **Cumali Yaşar**, Çanakkale Onsekiz Mart University, Τουρκία - **Elif Anda**, Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Τουρκία

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ

Seyhun Durmuş, και **Abdullah Soykan**, Πανεπιστήμιο Balıkesir, Τουρκία - **Cumali Yaşar**, **Cafer Türkmen**, **Tülay Durgut Güler**, **Can Aktaş**, και **Zafer Karadayı**, Πανεπιστήμιο Çanakkale Onsekiz Mart, Τουρκία - **Elif Anda**, και **Caner Anda** Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Τουρκία - **Łukasz Korcz**, **Andrzej Szewczyk**, **Ewelina Zawielak**, και **Jozef Pacha**, Zespół Szkół Rolniczych imienia generała Jana Henryka Dąbrowskiego w Środku Wielkopolskiej, Πολωνία - **Vasileios Skliros Vasilios**, **Christos Skliros**, **Afroditi Sakellariopoulou**, και **Esmeralda Rouka**, Dronint, Κύπρος - **Cosmin Daniel Nedelcu**, **Lucia Anişoara Răileanu**, και **Robert Mihail Bocan**, Scoala Militara de Maistri Militari si Subofiteri a Fortelor Aeriene "Traian Vuia", Ρουμανία

ΓΡΑΦΙΣΤΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

Elif Anda

ISBN

978-975-6993-32-3

DOI

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13948051>

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ

2024

ΕΚΔΟΤΗΣ

Balıkesir University Press

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗΣ

Balıkesir University Press

ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Πανεπιστήμιο Balıkesir, Τουρκία

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ-ΕΤΑΙΡΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Πανεπιστήμιο Çanakkale Onsekiz Mart, Τουρκία - Zespół Szkół Rolniczych imienia generała Jana Henryka Dąbrowskiego w Środku Wielkopolskiej, Πολωνία - Dronint, Κύπρος - Scoala Militara de Maistri Militari si Subofiteri a Fortelor Aeriene "Traian Vuia", Ρουμανία - Mellis Eğitim Teknoloji Ticaret Limited Şirketi, Τουρκία

ΆΔΕΙΑ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΥΘΥΝΗΣ

Αυτό το έργο διατίθεται με άδεια Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Το έργο **Ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων τεχνικών ηλεκτρομηχανικής για τη συντήρηση και επισκευή ΣμηΕΑ** - 2023-1-TR01-KA220-VET-000151085 συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα Erasmus+ για την εκπαίδευση, την κατάρτιση, τη νεολαία και τον αθλητισμό. Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή της παρούσας έκδοσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο των συγγραφέων, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Συμμετέχοντες στο εργαστήριο

Είμαστε ευγνώμονες στους συμμετέχοντες στα εργαστήριά μας για τα διορατικά σχόλια και την ενεργό συμμετοχή τους. Οι προοπτικές και οι προτάσεις τους εμπλούτισαν σημαντικά την ποιότητα του παρόντος έργου.

Συνεργαζόμενοι εταίροι

Ευχαριστούμε θερμά τους συνεργάτες μας MAYFLY Aviation and R&D, UZMAN Bilişim, DRONUJEMY, Gheorghe Asachi Technical University of Iași, Faculty of Materials Science and Engineering, και ROBOSURVEY Ltd. για την υποστήριξη και τη συνεργασία τους. Οι συνεισφορές τους έπαιξαν ζωτικό ρόλο στην επιτυχή ολοκλήρωση του παρόντος βιβλίου.

Οπτικοί πόροι

Αναγνωρίζουμε τη χρήση οπτικού υλικού από το [Pixabay](#) και το [Pexels](#) με τις αντίστοιχες άδειες χρήσης τους και ευχαριστούμε τις εν λόγω πλατφόρμες για τις πολύτιμες προσπάθειές τους να μας παρέχουν ποιοτικό οπτικό υλικό.

Οδηγίες χρήσης περιεχομένου

Ενώ οι εικόνες και οι πληροφορίες σε αυτό το βιβλίο είναι ελεύθερες να χρησιμοποιηθούν, να τροποποιηθούν και να μοιραστούν, ζητάμε να μην χρησιμοποιηθούν οι "πληροφορίες" που περιέχονται στο βιβλίο για εμπορικούς σκοπούς, δεδομένου ότι ο σκοπός αυτού του έργου είναι η διάδοση της γνώσης και η προώθηση της κατανόησης με εκδημοκρατισμένο τρόπο.

Εάν χρησιμοποιήσετε οποιαδήποτε πληροφορία που παρέχεται εδώ, παρακαλούμε να την αποδώσετε στο "Έργο UAVET" στο κείμενό σας, χρησιμοποιώντας την ακόλουθη δήλωση:

"Εμείς/αυτή η μελέτη/εργασία/βιβλίο χρησιμοποιήσαμε και προσαρμόσαμε πληροφορίες από το βιβλίο " Επαγγελματικά πρότυπα για τεχνικούς επισκευής και συντήρησης ΣΜΗΕΑ" που εκπονήθηκε από το "Έργο UAVET: Ανάπτυξη Επαγγελματικών Δεξιοτήτων Τεχνικών Ηλεκτρομηχανικής για τη Συντήρηση και Επισκευή ΣΜΗΕΑ". Αναγνωρίζουμε τη συμβολή τους και θα θέλαμε να αποδώσουμε τις γνώσεις και τις ιδέες που παρουσιάστηκαν αρχικά στο έργο τους".

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Περιεχόμενα

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	4
ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	8
Τεχνικός επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ	8
Γιατί επαγγελματικά πρότυπα	9
Κοινό-στόχος	10
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	11
Καθήκοντα, ευθύνες και περιβάλλον εργασίας	11
Απαιτούμενες δεξιότητες και εμπειρογνωμοσύνη	12
Αδειοδότηση και πιστοποίηση	15
MATRIXES	18
Πίνακας επιπέδων δεξιοτήτων	18
Ικανότητες	20
ΠΡΑΚΤΙΚΗ	22
Καθήκοντα και δραστηριότητες	22
Κατηγορία 1 - Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση	23
Κατηγορία 2 - Αντιμετώπιση προβλημάτων	33
Κατηγορία 3 - Συντήρηση και επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ	45
Κατηγορία 4 - Συντήρηση και επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου	60

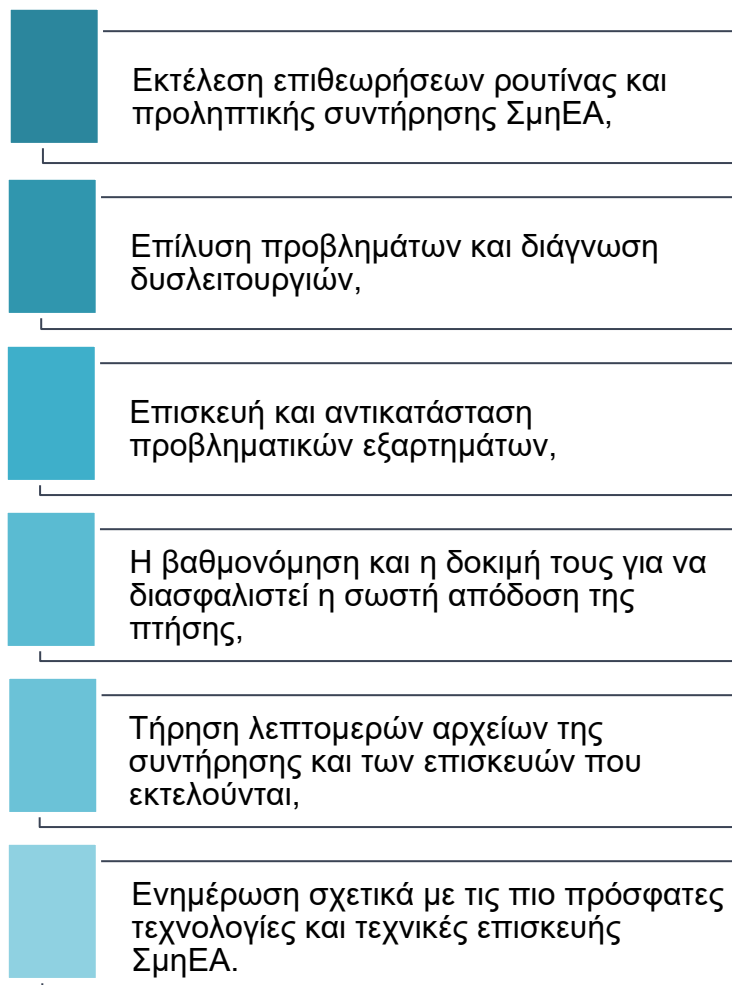
Κατηγορία 5 - Τεκμηρίωση και επικοινωνία	76
Πρότυπα αναμενόμενης απόδοσης	92
ΟΔΗΓΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	93
1. Πρακτική αξιολόγηση	93
2. Συνεντεύξεις	95
3. Παρατηρήσεις	95
4. Αξιολόγηση φακέλου	96
5. Τεστ τεχνικών γνώσεων και διαδικτυακές εξετάσεις	96
6. Επάρκεια λογισμικού	96
7. Τεκμηρίωση και υποβολή εκθέσεων	97
8. Τήρηση προτύπων και διαδικασιών ασφαλείας:	97
ΕΘΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ	98
Υφιστάμενοι κανονισμοί	98
Προσαρμογές ανά χώρα	99
ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ	109

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τεχνικός επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ

Ο τεχνικός ΣμηΕΑ (Σύστημα μη Επανδρωμένου Αεροσκάφους) είναι ένας ειδικός που είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση της επιχειρησιακής και βέλτιστης λειτουργίας των ΣμηΕΑ.

Η περιγραφή των καθηκόντων τους περιλαμβάνει:

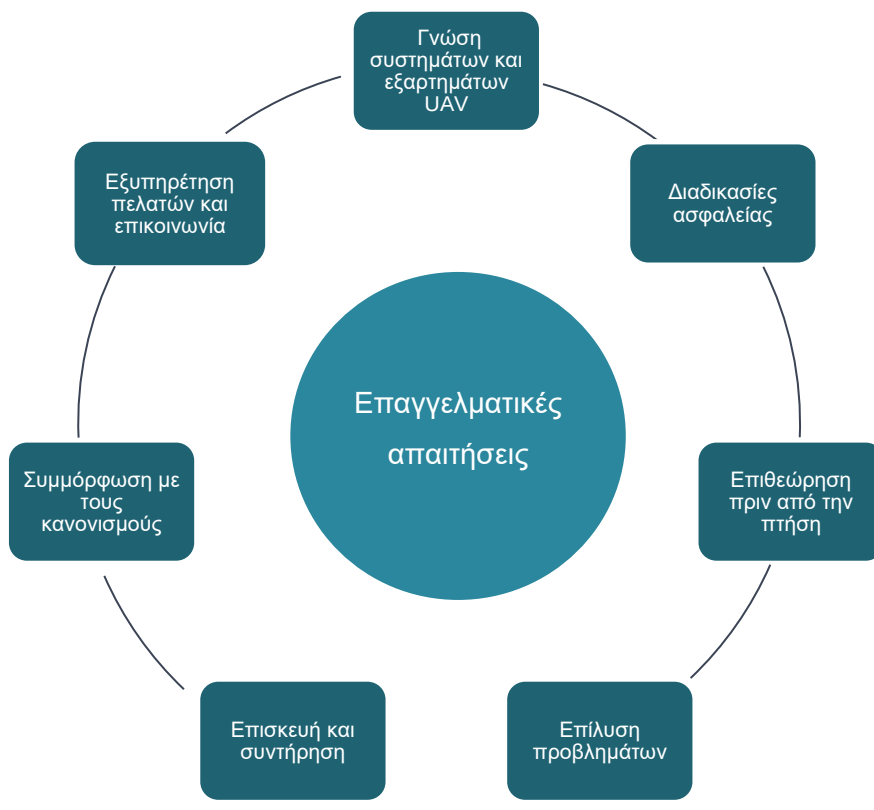


Οι τεχνικοί ΣμηΕΑ θα πρέπει να έχουν ισχυρή κατανόηση των ηλεκτρονικών και μηχανικών συστημάτων, ικανότητα διάγνωσης και αντιμετώπισης τεχνικών προβλημάτων, καλή χειρωνακτική επιδεξιότητα και ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, εξοικείωση με τους εθνικούς κανονισμούς για τη λειτουργία ΣμηΕΑ και ισχυρές επικοινωνιακές και διαπροσωπικές δεξιότητες.

Γιατί επαγγελματικά πρότυπα

Η χρήση των ΣμηΕΑ σε διάφορες βιομηχανίες έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια, δημιουργώντας ζήτηση για άτομα που έχουν γνώσεις και δεξιότητες στη συναρμολόγηση, επισκευή και συντήρηση ΣμηΕΑ. Καθώς τα ΣμηΕΑ γίνονται όλο και πιο πολύπλοκα και εξελιγμένα, γίνεται όλο και πιο σημαντικό για τους ηλεκτρολόγους-μηχανολόγους τεχνικούς να έχουν μια στέρεη κατανόηση της τεχνολογίας και τις δεξιότητες για την αντιμετώπιση προβλημάτων και την επισκευή τους.

Από αυτή την άποψη, το έργο UAVET δίνει προτεραιότητα στην προσαρμογή της ΕΕΚ (Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση) στις ανάγκες της αγοράς εργασίας σύμφωνα με τις προτεραιότητες του προγράμματος Erasmus+. Δεδομένου ότι πρόκειται για έναν νέο αναπτυσσόμενο επαγγελματικό τομέα, τα επαγγελματικά πρότυπα των τεχνικών επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ δεν ορίζονται επίσης με σαφήνεια από τους εθνικούς φορείς επαγγελματικών ικανοτήτων και πιστοποίησης. Το UAVET δίνει έμφαση στην επεξεργασία των αποτελεσμάτων του έργου σύμφωνα με τις επαγγελματικές απαιτήσεις στο πλαίσιο των:



Κοινό-στόχος

Τεχνικός επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ θεωρείται κάποιος με υπόβαθρο σε:

- Ηλεκτρονικά συστήματα
- Λογισμικό διάγνωσης και εφαρμογές
- Συστήματα επικοινωνίας
- Αεροδυναμική και συστήματα πρόωσης
- Μηχανική
- Αισθητήρες και όργανα
- Πρωτόκολλα και κανονισμοί ασφαλείας

Η θέση αυτή είναι κατάλληλη για τεχνικούς που τους αρέσει να εργάζονται με τα χέρια τους, να επιλύουν ηλεκτρικά και μηχανικά προβλήματα και να παραμένουν ενημερωμένοι για τις τελευταίες εξελίξεις στην τεχνολογία ΣμηΕΑ.



ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΘΕΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Καθήκοντα, ευθύνες και περιβάλλον εργασίας

Οι τεχνικοί επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ είναι υπεύθυνοι για τη διενέργεια επιθεωρήσεων ρουτίνας και προληπτικής συντήρησης για την αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων, πριν αυτά οδηγήσουν σε δυσλειτουργίες. Αυτό περιλαμβάνει επιθεωρήσεις πριν και μετά την πτήση, προγραμματισμένη συντήρηση και τακτικές ενημερώσεις υλικολογισμικού και λογισμικού για να διασφαλίζεται ότι τα ΣμηΕΑ βρίσκονται πάντα σε βέλτιστη κατάσταση λειτουργίας.

Μια ακόμη κρίσιμη πτυχή αυτής της θέσης εργασίας είναι η αντιμετώπιση προβλημάτων και η διάγνωση δυσλειτουργιών. Οι τεχνικοί χρησιμοποιούν εξειδικευμένα εργαλεία και λογισμικό, συνδυάζοντας την εμπειρία τους, για να εντοπίζουν βλάβες σε ΣμηΕΑ (προβλήματα ισχύος, δυσλειτουργίες αισθητήρων ή προβλήματα επικοινωνίας). Παράλληλα, πραγματοποιούν οπτικούς και λειτουργικούς ελέγχους για να προσδιορίσουν την έκταση της ζημίας ή της φθοράς στα εξαρτήματα ΣμηΕΑ.

Η επισκευή και η αντικατάσταση εξαρτημάτων είναι επίσης θεμελιώδεις εργασίες. Οι τεχνικοί επισκευάζουν ή αντικαθιστούν κατεστραμμένα εξαρτήματα, όπως κινητήρες, έλικες, κάμερες, αισθητήρες και συστήματα ελέγχου, διασφαλίζοντας ότι όλες οι αντικαταστάσεις πληρούν τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και τα πρότυπα ασφαλείας.

Η τήρηση λεπτομερών αρχείων αποτελεί μια ακόμη κρίσιμη ευθύνη. Οι τεχνικοί τηρούν αναλυτικά ημερολόγια όλων των δραστηριοτήτων συντήρησης και επισκευής, συμπεριλαμβανομένων των ημερομηνιών, των εργασιών που εκτελέστηκαν και των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν.

Τέλος, η αποτελεσματική εξυπηρέτηση και επικοινωνία με τους πελάτες είναι μια εξίσου σημαντική ευθύνη. Οι τεχνικοί επικοινωνούν με τους πελάτες για να κατανοήσουν τις ανάγκες τους και προσφέρουν τεχνική υποστήριξη και καθοδήγηση σχετικά με τη λειτουργία, τη συντήρηση και την αντιμετώπιση προβλημάτων ΣμηΕΑ.

Οι τεχνικοί ΣμηΕΑ εργάζονται σε ποικίλα περιβάλλοντα. Οι εσωτερικοί χώροι περιλαμβάνουν εξειδικευμένες εγκαταστάσεις και σταθμούς επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ, ενώ τα εξωτερικά περιβάλλοντα μπορεί να περιλαμβάνουν τοποθεσίες πελατών για

επιτόπιες επισκευές, γεγονός που απαιτεί προσαρμοστικότητα σε διαφορετικές συνθήκες εργασίας. Σε περιβάλλον γραφείου, οι τεχνικοί διαχειρίζονται επίσης διοικητικά καθήκοντα, όπως η τήρηση αρχείων και η επικοινωνία με τους πελάτες. Η εργασία συχνά απαιτεί ευελιξία στο ωράριο, με δυνατότητα εργασίας τα απογεύματα ή τα Σαββατοκύριακα, για την κάλυψη των αναγκών των πελατών και την ανταπόκριση σε επείγοντα αιτήματα επισκευής, ενώ μπορεί να απαιτούνται ταξίδια για επιτόπιες επισκευές.

Απαιτούμενες δεξιότητες και εμπειρογνωμοσύνη

Τεχνικές γνώσεις και επάρκεια

Ο τεχνικός ΣμηΕΑ θα πρέπει να διαθέτει:

- Γνώση και πλήρη κατανόηση των διαφορετικών τύπων ΣμηΕΑ, όπως ΣμηΕΑ σταθερών πτερυγίων, περιστρεφόμενων πτερυγίων και VTOL και των εξαρτημάτων τους, συμπεριλαμβανομένου του hardware, όπως κινητήρες, αισθητήρες, κάμερες και των συστημάτων ή του λογισμικού ελέγχου.
- Εμπειρία στη διάγνωση και επίλυση τεχνικών προβλημάτων σε συστήματα ΣΜΗΕΑ, τόσο μέσω χειροκίνητων τεχνικών όσο και με τη χρήση εξειδικευμένου διαγνωστικού λογισμικού.
- Δεξιότητες επισκευής και συντήρησης των εξαρτημάτων, συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης αυτών. Αυτό απαιτεί καλό συντονισμό χεριού-ματιού και χειρωνακτική επιδεξιότητα για την ακριβή επισκευή και αντικατάσταση εξαρτημάτων. Απαιτείται ικανότητα στην εκτέλεση εργασιών συντήρησης και στην επισκευή ή αντικατάσταση εξαρτημάτων ΣμηΕΑ, όπως κινητήρες, έλικες, κάμερες, αισθητήρες και συστήματα ελέγχου, διασφαλίζοντας παράλληλα τη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή και τα πρότυπα ασφαλείας.
- Υψηλό επίπεδο προσοχής στη λεπτομέρεια, ώστε να διασφαλίζεται ότι όλες οι εργασίες συντήρησης και επισκευής εκτελούνται με ακρίβεια και σχολαστικότητα.
- Εξοικείωση με τα πρωτόκολλα και τις διαδικασίες ασφαλείας για να εξασφαλίζεται η ασφαλής λειτουργία των ΣμηΕΑ κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης και επισκευής. Επιπλέον, είναι πολύ σημαντική η γνώση των εθνικών και διεθνών κανονισμών που διέπουν τη λειτουργία ΣμηΕΑ, συμπεριλαμβανομένων των περιορισμών του εναέριου χώρου, των προτύπων ασφαλείας και των απαιτήσεων πιστοποίησης.

- Ικανότητες ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων, που επιτρέπουν την αποτελεσματική διάγνωση και επίλυση τεχνικών ζητημάτων.
- Υπόβαθρο στην επισκευή ηλεκτρονικών, τη ρομποτική, τη συντήρηση αεροσκαφών ή τη μηχανική. Τυπική εκπαίδευση, κατάρτιση ή πιστοποίηση σε αυτούς τους τομείς αποτελεί επιπλέον πλεονέκτημα.
- Ικανότητα διενέργειας ενδελεχών επιθεωρήσεων πριν από την πτήση για να διασφαλιστεί ότι τα ΣμηΕΑ βρίσκονται σε βέλτιστη κατάσταση πριν από την απογείωση.
- Γνώση των εθνικών και διεθνών κανονισμών που διέπουν τη λειτουργία και τη συντήρηση ΣμηΕΑ

Πρακτικές δεξιότητες

Ένας τεχνικός επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ θα πρέπει να έχει τις ακόλουθες πρακτικές δεξιότητες σε γενικές γραμμές.

- **Επισκευή ηλεκτρονικών**

Δεξιότητες επισκευής ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και συστημάτων, συμπεριλαμβάνοντας τη συγκόλληση και επισκευή πλακετών κυκλωμάτων.

- **Μηχανική ικανότητα**

Ικανότητα χειρισμού μηχανικών επισκευών και συντήρησης, εξασφαλίζοντας ακριβείς ρυθμίσεις και ευθυγραμμίσεις.

- **Ρομποτική και συντήρηση αεροσκαφών**

Εξοικείωση με τις αρχές της ρομποτικής και της μηχανικής πτήσης, ιδίως στο πλαίσιο της τεχνολογίας ΣμηΕΑ.

Δεξιότητες Χειρισμού Εργαλείων και Εξοπλισμού

Η ικανότητα χειρισμού των ακόλουθων εργαλείων και εξοπλισμού είναι απαραίτητη για έναν τεχνικό επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ.

- **Διαγνωστικά εργαλεία και λογισμικό**

Δεξιότητα στη χρήση εξειδικευμένων εργαλείων και λογισμικού για τη διάγνωση προβλημάτων και την αξιολόγηση της λειτουργίας των ΣμηΕΑ.

- **Εργαλεία επισκευής και μέτρησης**

Ικανότητα χειρισμού εργαλείων χειρός, όπως κατσαβίδια, πένσες, πολύμετρα και σίδερα συγκόλλησης.

- **Εργαλεία τήρησης αρχείων**

Ικανότητα τήρησης λεπτομερών αρχείων καταγραφής των δραστηριοτήτων συντήρησης και επισκευής, με τη χρήση χειροκίνητων και ψηφιακών συστημάτων αρχειοθέτηση

Επαγγελματική ασφάλεια και διαχείριση κινδύνων

Ένας τεχνικός συντήρησης και επισκευής ΣμηΕΑ πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τα παρακάτω θέματα που αφορούν την επαγγελματική ασφάλεια και τη διαχείριση κινδύνων.

- **Χειρισμός μπαταριών και ηλεκτρικών εξαρτημάτων**

Γνώση των κατάλληλων πρωτοκόλλων ασφαλείας για το χειρισμό μπαταριών και ηλεκτρικών εξαρτημάτων ώστε να αποφεύγονται κίνδυνοι όπως ηλεκτροπληξία, πυρκαγιά ή έκρηξη.

- **Περιβαλλοντική ασφάλεια**

Επίγνωση των μέτρων ασφαλείας για την εργασία σε διάφορα περιβάλλοντα, με στόχο τη διασφάλιση της προσωπικής ασφάλειας και της ασφάλειας των πελατών κατά τη διάρκεια εργασιών επισκευής και συντήρησης στο πεδίο.

Συνεχής μάθηση και ανάπτυξη

Ένας τεχνικός επισκευής και συντήρησης ΣΜΗΕΑ θα πρέπει να παρακολουθεί τις τελευταίες εξελίξεις στον τομέα, προκειμένου να διατηρεί τις επαγγελματικές του δεξιότητες ενημερωμένες.

- **Ενημέρωση**

Δέσμευση για συνεχή ενημέρωση σχετικά με τις τελευταίες εξελίξεις στην τεχνολογία ΣΜΗΕΑ και τις τεχνικές επισκευής, μέσω συμμετοχής σε προγράμματα εκπαίδευσης και ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης.

Αδειοδότηση και πιστοποίηση

Αυτή τη στιγμή υπάρχουν λίγα προγράμματα κατάρτισης στην Ευρώπη που προσφέρουν πιστοποιήσεις για τεχνικούς επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ, με έμφαση κυρίως στις δεξιότητες πιλότου. Σε γενικές γραμμές, οι απαιτήσεις αδειοδότησης και πιστοποίησης μπορεί να διαφέρουν, ανάλογα με τους τοπικούς, εθνικούς και διεθνείς κανονισμούς και πρότυπα που διέπουν τις επιχειρήσεις ΣμηΕΑ.

Ακολουθούν οι βασικές πτυχές που πρέπει να ληφθούν υπόψη:

- Η τυπική εκπαίδευση, η πιστοποίηση και η επαγγελματική κατάρτιση στους τομείς της επισκευής ηλεκτρονικών, της ρομποτικής, της συντήρησης αεροσκαφών ή της μηχανικής, είναι πλεονέκτημα.
- Πιστοποιητικό απομακρυσμένου πιλότου και συμμόρφωση με τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA): Στην Ευρώπη, οι περισσότερες χώρες ακολουθούν τους κανονισμούς EASA, οι οποίοι απαιτούν σε κάθε πιλότο ΣμηΕΑ να αποκτήσει πιστοποιητικό απομακρυσμένου πιλότου. Αυτή η πιστοποίηση είναι εξίσου ωφέλιμη για τους τεχνικούς ΣμηΕΑ, καθώς τους επιτρέπει να εκτελούν δραστηριότητες δοκιμών και συντήρησης χωρίς ρυθμιστικά εμπόδια. Η απόκτηση αυτής της πιστοποίησης διασφαλίζει ότι οι τεχνικοί είναι εξοικειωμένοι με τις διαδικασίες ασφαλούς λειτουργίας ΣμηΕΑ και συμμορφώνονται με τους κανονισμούς του εναέριου χώρου.
- Συμμόρφωση με τους τοπικούς κανονισμούς: Οι τεχνικοί ΣμηΕΑ πρέπει να παραμένουν ενημερωμένοι και να συμμορφώνονται με τους ισχύοντες κανονισμούς στην περιοχή όπου σκοπεύουν να εργαστούν (τοπικούς, εθνικούς και διακρατικούς), καθώς το εθνικό ρυθμιστικό πλαίσιο μπορεί να διαφέρει από το διεθνές ή να προτείνει περισσότερα πρότυπα που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση των περιορισμών του εναέριου χώρου, των νόμων περί προστασίας της ιδιωτικής ζωής και των προτύπων ασφαλείας.
- Προγράμματα κατάρτισης: Πολλοί κατασκευαστές ΣμηΕΑ, όπως η DJI, προσφέρουν εξειδικευμένα προγράμματα εκπαίδευσης και πιστοποίησης για τα προϊόντα τους. Η ολοκλήρωση αυτών των προγραμμάτων διασφαλίζει ότι οι τεχνικοί είναι εξοικειωμένοι με τα συγκεκριμένα μοντέλα ΣμηΕΑ στα οποία θα εργαστούν, καθώς και με τα πρωτόκολλα και τα πρότυπα συντήρησης του κατασκευαστή.
- Εκπαίδευση σε θέματα υγείας και ασφάλειας: Οι τεχνικοί ΣμηΕΑ θα πρέπει να ολοκληρώσουν την εκπαίδευση σε θέματα υγείας και ασφάλειας, ώστε να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφαλείας στον χώρο εργασίας. Η

εκπαίδευση αυτή καλύπτει τις διαδικασίες ασφαλείας και τον ορθό χειρισμό των εργαλείων και του εξοπλισμού, που είναι ζωτικής σημασίας για την πρόληψη των ατυχημάτων και τη δημιουργία ενός ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος.

Οφέλη της πιστοποίησης

Οι πιστοποιημένοι τεχνικοί αναγνωρίζονται για την εξειδίκευσή τους και την τήρηση των προτύπων του κλάδου, ενισχύοντας την εμπιστοσύνη μεταξύ πελατών και εργοδοτών. Επιπλέον, η πιστοποίηση μπορεί να οδηγήσει σε ευκαιρίες επαγγελματικής εξέλιξης, όπως η ανάληψη ρόλων σε εποπτικές ή εξειδικευμένες θέσεις τεχνικών. Η πιστοποίηση εξασφαλίζει σταθερή ποιότητα υπηρεσιών, μειώνοντας τους κινδύνους που συνδέονται με ακατάλληλες πρακτικές συντήρησης και ενισχύοντας την αξιοπιστία και τη μακροχρόνια λειτουργία των ΣμηΕΑ.

Διαδικασία πιστοποίησης

- **Εκπαίδευση και κατάρτιση**

Ολοκλήρωση διαπιστευμένων προγραμμάτων κατάρτισης ή μαθητείας που εστιάζουν στην επισκευή και συντήρηση ΣμηΕΑ.

- **Εξέταση**

Επιτυχής ολοκλήρωση εξετάσεων πιστοποίησης που αξιολογούν θεωρητικές γνώσεις και πρακτικές δεξιότητες σχετικά με συστήματα ΣμηΕΑ, διαδικασίες συντήρησης και πρωτόκολλα ασφαλείας.

- **Συνέχιση της συμμόρφωσης**

Η εκπλήρωση των απαιτήσεων συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και η περιοδική επαναπιστοποίηση για τη διατήρηση της ενημέρωσης στον τομέα και τη διασφάλιση των προτύπων πιστοποίησης. Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό, καθώς τα Συστήματα Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών αποτελούν έναν ταχέως αναπτυσσόμενο τεχνολογικό τομέα, με πολλές αλλαγές στα εξαρτήματά τους και στη λειτουργία τους. Οι τεχνικοί πρέπει να γνωρίζουν αυτές τις αλλαγές ώστε να εκτελούν με επιτυχία τα καθήκοντά τους.

Αναγνώριση από τη βιομηχανία

Η συνεργασία με επαγγελματικούς οργανισμούς στον τομέα των ΣμηΕΑ, οι οποίοι προσφέρουν προγράμματα πιστοποίησης και προωθούν τα πρότυπα τεχνικών και την επαγγελματική ανάπτυξη, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για τους τεχνικούς των ΣμηΕΑ. Επιπλέον, οι υπηρεσίες συντήρησης των ΣμηΕΑ θα πρέπει να συνεργάζονται με τις ρυθμιστικές αρχές για τη θέσπιση και τήρηση των απαιτήσεων αδειοδότησης, διασφαλίζοντας έτσι την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία των ΣμηΕΑ εντός του νομικού πλαισίου.

MATRIXES

Πίνακας επιπέδων δεξιοτήτων

Δεξιότητες/Γνώσεις - Έτος εμπειρίας	Επίπεδο εισόδου (0-1 έτος εμπειρίας)	Μεσαίο επίπεδο (1-3 χρόνια εμπειρίας)	Προχωρημένο επίπεδο (3+ χρόνια εμπειρίας)
Συστήματα ΣΜΗΕΑ	Προσδιορισμός των βασικών εξαρτημάτων ενός ΣμηΕΑ (π.χ. σκελετός, κινητήρες, έλικες, ελεγκτής πτήσης).	Επίδειξη εμπειριστατωμένης κατανόησης των κύριων υποσυστημάτων ΣμηΕΑ (π.χ. πρόωση, πλοήγηση, επικοινωνία).	Βαθιά γνώση για τα προηγμένα συστήματα ΣμηΕΑ, τις αναδυόμενες τεχνολογίες και την κατασκευή προσαρμοσμένων συστημάτων ΣμηΕΑ.
Διαδικασίες ασφαλείας	Κατανόηση και συμμόρφωση με τα βασικά πρωτόκολλα ασφαλείας για το χειρισμό και την επισκευή ΣμηΕΑ.	Διεξαγωγή ολοκληρωμένων εκτιμήσεων κινδύνου για τις επιχειρήσεις ΣμηΕΑ, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης περιβαλλοντικών παραγόντων και του εντοπισμού πιθανών κινδύνων.	Σχεδιασμός και διαχείριση ολοκληρωμένων προγραμμάτων ασφαλείας, που περιλαμβάνουν ενότητες κατάρτισης και διαδικασίες συνεχούς βελτίωσης.
Κανονισμοί	Βασική κατανόηση των σχετικών κανονισμών της τοπικής αρχής πολιτικής αεροπορίας για τη λειτουργία ΣμηΕΑ (κατά περίπτωση).	Επίδειξη ολοκληρωμένης κατανόησης των εθνικών κανονισμών για τα ΣμηΕΑ και εξοικείωση με τα διεθνή πρότυπα και κατευθυντήριες γραμμές.	Εξειδίκευση στην ερμηνεία και την επιρροή των κανονισμών για τα ΣμηΕΑ, συμμετοχή σε ρυθμιστικά φόρουμ και συμβολή στην ανάπτυξη πολιτικών.
Λογισμικό και εργαλεία	Εξοικείωση με βασικά εργαλεία και λογισμικό για τη λειτουργία ΣμηΕΑ.	Ικανότητα στη χρήση διαφόρων διαγνωστικών λογισμικών και εργαλείων για προηγμένες επισκευές.	Άριστη γνώση προηγμένων εργαλείων και εξοπλισμού για εξειδικευμένη συντήρηση και επισκευή ΣμηΕΑ, καθώς και συνεχής ενημέρωση για νέα λογισμικά εργαλεία που εμφανίζονται.
Βαθμονόμηση και δοκιμές	Εκτέλεση βασικών λειτουργιών βαθμονόμησης χρησιμοποιώντας τις οδηγίες του κατασκευαστή.	Ικανότητα εκτέλεσης προηγμένων διαδικασιών βαθμονόμησης σε συστήματα ΣμηΕΑ.	Ανάπτυξη και εφαρμογή προσαρμοσμένων τεχνικών βαθμονόμησης για εξειδικευμένα ΣμηΕΑ.
Συντήρηση	Διεξαγωγή τακτικών επιθεωρήσεων των ΣμηΕΑ για τον εντοπισμό φθοράς των εξαρτημάτων.	Τήρηση αναλυτικών προγραμμάτων συντήρησης σύμφωνα με τις οδηγίες του	Διεξαγωγή σε βάθος επιθεωρήσεων και αναθεωρήσεων ολόκληρου του συστήματος ΣμηΕΑ.

		κατασκευαστή, συμπεριλαμβανομένης της προληπτικής συντήρησης.	
Επισκευή	Ικανότητα αναγνώρισης και αντικατάστασης βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ.	Εξειδίκευση στην επισκευή πιο σύνθετων εξαρτημάτων, όπως γυροσκόπια, μονάδες GPS και ρυθμιστές ταχύτητας (ESCs).	Εξειδίκευση στην επισκευή και αντικατάσταση μεμονωμένων ηλεκτρονικών εξαρτημάτων σε πλακέτες κυκλωμάτων, όπως αντιστάσεις, πυκνωτές και μικροελεγκτές.
Αντιμετώπιση προβλημάτων	Ικανότητα αναγνώρισης συνηθισμένων προβλημάτων και συμπτωμάτων που αναφέρονται από χρήστες ΣμηΕΑ ή παρατηρούνται κατά τη διάρκεια των προ πτητικών ελέγχων.	Δεξιότητες στην εκτέλεση ανάλυσης βαθύτερης αιτίας για την αναγνώριση των υποκείμενων προβλημάτων που συμβάλλουν σε δυσλειτουργίες των ΣμηΕΑ.	Εξειδίκευση στη λύση σύνθετων και σπάνιων προβλημάτων μέσω δημιουργικής σκέψης και κριτικής ανάλυσης.
Ενσωμάτωση ωφέλιμου φορτίου	Γνώση των διαφόρων τύπων ωφέλιμων φορτίων, όπως κάμερες, αισθητήρες και συστήματα παράδοσης.	Δεξιότητες για την ενσωμάτωση προσαρμοσμένων φορτίων που δεν έχουν αρχικά σχεδιαστεί για το ΣμηΕΑ, περιλαμβάνοντας την τροποποίηση των βάσεων και των συνδέσμων.	Σχεδιασμός και συναρμολόγηση προσαρμοσμένων βάσεων και περιβλημάτων για εξειδικευμένα ωφέλιμα φορτία.
Τεκμηρίωση	Ικανότητα τήρησης βασικών αρχείων πτήσεων ΣμηΕΑ, δραστηριοτήτων συντήρησης και επισκευών.	Εξειδίκευση στη σύνταξη αναλυτικής τεκμηρίωσης για τις λειτουργίες των ΣμηΕΑ, συμπεριλαμβανομένων των σχεδίων πτήσης και των αναφορών περιστατικών.	Εφαρμογή των αρχών Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας για την καθιέρωση τυποποιημένων διαδικασιών τεκμηρίωσης.
Επικοινωνία	Ικανότητα αποτελεσματικής επικοινωνίας με τα μέλη της ομάδας και τους πελάτες, διασφαλίζοντας ότι τα μηνύματα μεταφέρονται με σαφήνεια και γίνονται κατανοητά.	Διατήρηση επαγγελματισμού σε όλα τα κανάλια επικοινωνίας, συμπεριλαμβανομένων των email, τηλεφωνικών κλήσεων και προσωπικών συναντήσεων.	Ανάπτυξη και εφαρμογή στρατηγικών επικοινωνίας για την αποτελεσματική μεταφορά σύνθετων πληροφοριών και την αντιμετώπιση ανησυχιών των ενδιαφερομένων μερών.

Ικανότητες

Ικανότητα	Επίπεδο εισόδου	Μεσαίο επίπεδο	Προχωρημένο επίπεδο
Επιθεωρήσεις ρουτίνας	Διεξαγωγή βασικών προ πτητικών ελέγχων χρησιμοποιώντας μια checklist.	Διεξαγωγή λεπτομερών επιθεωρήσεων και εντοπισμός πιθανών ζητημάτων προτού εμφανιστούν.	Ανάπτυξη πρωτοκόλλων επιθεώρησης και ηγεσία ολοκληρωμένων επιθεωρήσεων.
Προληπτική συντήρηση	Εκτέλεση προγραμματισμένων εργασιών συντήρησης σύμφωνα με τις οδηγίες.	Εκτέλεση προγραμματισμένης συντήρησης ανεξάρτητα και αναγνώριση φθορών.	Σχεδιασμός και εφαρμογή προγραμμάτων προληπτικής συντήρησης.
Ενημερώσεις υλικολογισμικού και λογισμικού	Εγκατάσταση ενημερώσεων λογισμικού και υλικολογισμικού σύμφωνα με τις οδηγίες.	Διάγνωση και επίλυση προβλημάτων λογισμικού και υλικολογισμικού, τακτική εκτέλεση ενημερώσεων.	Επίλυση σύνθετων προβλημάτων λογισμικού και ανάπτυξη στρατηγικών ενημερώσεων.
Αντιμετώπιση προβλημάτων και διάγνωση	Αναγνώριση και αναφορά βασικών δυσλειτουργιών και προβλημάτων.	Χρήση εξειδικευμένων εργαλείων και λογισμικού για τη διάγνωση προβλημάτων και την επίλυση κοινών δυσλειτουργιών.	Διάγνωση σύνθετων προβλημάτων, παροχή εξειδικευμένων λύσεων και επίλυσης προβλημάτων.
Επισκευή και αντικατάσταση εξαρτημάτων	Αντικατάσταση απλών εξαρτημάτων, όπως έλικες ή αισθητήρες, υπό επίβλεψη	Ανεξάρτητη επισκευή ή αντικατάσταση βασικών εξαρτημάτων όπως κινητήρες και κάμερες.	Επίβλεψη σημαντικών επισκευών, διασφάλιση ότι όλες οι αντικαταστάσεις πληρούν τα πρότυπα ασφαλείας και τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
Τήρηση αρχείων	Τήρηση βασικών αρχείων για τις πραγματοποιηθείσες εργασίες και τα χρησιμοποιηθέντα εξαρτήματα.	Τήρηση αναλυτικών αρχείων συντήρησης και επισκευών, καταγραφή ημερομηνιών και συγκεκριμένων εργασιών.	Διαχείριση ολοκληρωμένων αρχείων συντήρησης, ανάλυση δεδομένων για τη βελτίωση των διαδικασιών.
Εξυπηρέτηση πελατών και επικοινωνία	Επικοινωνία βασικών αναγκών συντήρησης και οδηγιών προς τους πελάτες.	Παροχή αναλυτικής τεχνικής υποστήριξης και καθοδήγησης για συντήρηση στους πελάτες.	Διαχείριση σύνθετων αιτημάτων πελατών, προσφορά εξειδικευμένων συμβουλών και τεχνικής υποστήριξης.
Προσαρμοστικότητα σε διαφορετικές συνθήκες	Εργασία σε ελεγχόμενα εσωτερικά περιβάλλοντα με τυποποιημένο εξοπλισμό.	Εκτέλεση επισκευών και συντήρησης σε διάφορα περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένων των εξωτερικών χώρων και πεδίου.	Διαχείριση εργασιών σε ποικίλες και δύσκολες συνθήκες, διασφάλιση της ποιότητας ανεξαρτήτως περιβάλλοντος.
Διοικητικά καθήκοντα	Παροχή βοήθειας σε βασικές διοικητικές εργασίες, όπως η	Ανεξάρτητη διαχείριση διοικητικών καθηκόντων και επικοινωνία με πελάτες.	Επίβλεψη διοικητικών λειτουργιών, ανάπτυξη διαδικασιών για την

	καταχώρηση δεδομένων και ο προγραμματισμός.		απλοποίηση της τήρησης αρχείων και των αλληλεπιδράσεων με τους πελάτες.
Ευελιξία και διαθεσιμότητα	Εργασία με κανονικό ωράριο και περιστασιακές υπερωρίες.	Εργασία με ευέλικτο ωράριο, συμπεριλαμβανομένων των βραδινών ωρών και των Σαββατοκύριακων, για την εξυπηρέτηση των αναγκών των πελατών.	Ηγεσία ομάδων με ευέλικτο πρόγραμμα, διαχείριση επείγοντων αιτημάτων επισκευών και διεξαγωγή ταξιδιών για επιτόπιες επισκευές.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ

Καθήκοντα και δραστηριότητες

Η παρούσα ενότητα προσφέρει μια ολοκληρωμένη επισκόπηση των καθηκόντων, των δραστηριοτήτων και των μεθόδων αξιολόγησης που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη επάρκειας στην επισκευή και συντήρηση ΣμηΕΑ.

Σε αυτή την ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευτές τους θα βρουν λεπτομερείς περιγραφές των πρακτικών καθηκόντων των τεχνικών επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ, καθώς και τις γνώσεις, τις δεξιότητες, τα εργαλεία και τον εξοπλισμό που απαιτούνται για την εκτέλεσή τους. Κάθε καθήκον παρουσιάζεται μαζί με τις προτάσεις για επαγγελματική ασφάλεια και τις προφυλάξεις έναντι πιθανών κινδύνων. Η ενότητα αυτή περιλαμβάνει καθήκοντα σε 5 κύριες κατηγορίες:



Αυτή η κατηγοριοποίηση είναι κρίσιμη για τα επαγγελματικά πρότυπα, καθώς καθορίζει ένα σαφές και ολοκληρωμένο πλαίσιο για τον ορισμό των ρόλων και των ευθυνών των τεχνικών επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ. Αυτή η συστηματική προσέγγιση συμβάλλει στην ανάπτυξη συνεπών προγραμμάτων εκπαίδευσης, διαδικασιών πιστοποίησης και αξιολογήσεων απόδοσης, τα οποία είναι απαραίτητα για τη διατήρηση των προτύπων του κλάδου.

Ο προσδιορισμός των βασικών δεξιοτήτων και προσόντων που απαιτούνται για τους τεχνικούς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη περιγραφών θέσεων εργασίας, κριτηρίων πρόσληψης και διαδρομών επαγγελματικής εξέλιξης.

Κατηγορία 1 - Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση

1. Καταγραφή βασικών στοιχείων (όνομα τεχνικού, ημερομηνία, όνομα μοντέλου ΣμηΕΑ, αναγνωριστικό ΣμηΕΑ, βάρος ΣμηΕΑ) στη φόρμα.

2. Καθαρισμός του σκελετού από βρωμιά και σκόνη.

3. Επιθεώρηση του αεροσκάφους για ρωγμές, χαλαρά εξαρτήματα και ενδείξεις φθοράς.

4. Έλεγχος ελίκων για ζημιές, ισορροπία και ασφαλή στήριξη.

5. Επαλήθευση της λειτουργίας των κινητήρων και της παροχής ισχύος.

6. Βαθμονόμηση των αισθητήρων και των ελεγκτών πτήσης.

7. Εκτέλεση ενημερώσεων υλικολογισμικού όπως απαιτείται.

8. Αξιολόγηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας και διαδικασίες φόρτισης.

9. Έλεγχος της λειτουργικότητας του Σταθμού Ελέγχου Εδάφους και της εφαρμογής πτήσης.

Κατηγορία: 1 Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση				
Εργασία 1: Καταγραφή βασικών στοιχείων (όνομα τεχνικού, ημερομηνία, όνομα μοντέλου ΣμηΕΑ, αναγνωριστικό ΣμηΕΑ, βάρος ΣμηΕΑ) στη φόρμα.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
		✓		
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Το μοντέλο, το αναγνωριστικό ΣμηΕΑ (ίσως ακόμη και τον αριθμό ΣμηΕΑ). 2. Τι είναι απαραίτητο να συμπληρωθεί και ποιοι είναι οι ισχύοντες κανονισμοί.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεν απαιτούνται ιδιαίτερες δεξιότητες, μόνο η ικανότητα γραφής.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Χαρτί και στυλό/μολύβι.				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
1. Απαιτείται η συμπλήρωση του εντύπου πριν από την εργασία.				

Κατηγορία: 1 Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση				
Εργασία 2: Καθαρισμός του σκελετού από βρωμιά και σκόνη.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεν απαιτούνται ειδικές γνώσεις.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεν απαιτούνται ειδικές δεξιότητες.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Βούρτσα 2. Μέσα ατομικής προστασίας 3. Καθαριστικά				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
1. Το ΣμηΕΑ πρέπει να είναι απενεργοποιημένο.				

Κατηγορία: 1 Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση				
Εργασία 3: Επιθεώρηση του αεροσκάφους για ρωγμές, χαλαρά εξαρτήματα και ενδείξεις φθοράς.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα οπτικής παρατήρησης. 2. Γνώση του πώς λειτουργεί το ΣμηΕΑ και πώς να αποσυναρμολογούνται και επιθεωρούνται τα εξαρτήματά του. 3. Απαιτείται προσεκτική επιθεώρηση. 4. Πρέπει να μπορείτε να αναγνωρίσετε ότι κάτι δεν πάει καλά, κάτι δεν είναι στη θέση του, αν κάτι είναι χαλαρό ή αν ακούτε έναν ασυνήθιστο ήχο. 5. Κατανόηση των οδηγιών του κατασκευαστή για επιθεώρηση και συντήρηση.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Εμπειρογνωμοσύνη στον τομέα της αεροπορίας. 2. Προσοχή στη λεπτομέρεια. 3. Να γνωρίζετε πώς να χρησιμοποιείτε εργαλεία. 4. Δεξιότητες παρατήρησης. 5. Πρακτική εμπειρία. 6. Ικανότητα εντοπισμού ρωγμών, χαλαρών μερών και σημείων φθοράς μέσω οπτικής επιθεώρησης.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Κατσαβίδια για την αποσυναρμολόγηση ή τη στερέωση εξαρτημάτων. 2. Σταθερή επιφάνεια εργασίας. 3. Γυαλιά ηλίου.				

4. Μεγεθυντικός φακός.
5. Μέσα ατομικής προστασίας.
6. Καθαριστικά.

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Είναι σημαντικό το ΣμηΕΑ να είναι απενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια του ελέγχου.
2. Πρέπει να είστε προσεκτικοί όταν χρησιμοποιείτε εργαλεία, καθώς υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού.

Κατηγορία: 1 Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση				
Εργασία 4: Έλεγχος ελίκων για ζημιές, ισορροπία και ασφαλή στήριξη				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Τεχνικές γνώσεις για την αποσυναρμολόγηση των ελίκων και τον έλεγχο της ισορροπίας τους. 2. Ικανότητα οπτικής παρατήρησης για χτυπήματα, σπασίματα. 3. Γνώση του σωστού τρόπου τοποθέτησης (προς τη σωστή κατεύθυνση). Οι έλικες πρέπει να τοποθετηθούν σε σχηματισμό Χ. 4. Πτητικές γνώσεις. 5. Κατανόηση της αεροδυναμικής λειτουργίας των ελίκων και του τρόπου με τον οποίο παράγουν ώθηση.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεξιότητες αποσυναρμολόγησης και επιθεώρησης ελίκων με ασφάλεια. 2. Ικανότητα εντοπισμού τυχόν βλαβών στις προπέλες, όπως ρωγμές ή σημάδια φθοράς. 3. Προσοχή στη λεπτομέρεια. 4. Τεχνικές δεξιότητες για το βίδωμα και το ξεβίδωμα.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Κατσαβίδια.				

2. Καθαριστικά για την απομάκρυνση της βρωμιάς ή της σκόνης από τις έλικες.
3. Μέσα ατομικής προστασίας.
4. Βούρτσα.

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Το ΣμηΕΑ θα πρέπει να είναι απενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.
Προσοχή κατά την αφαίρεση και συναρμολόγηση των ελίκων. Ο κίνδυνος πρέπει να μετριάζεται στο μέγιστο δυνατό βαθμό.

Κατηγορία: 1 Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση				
Εργασία 5: Επαλήθευση της λειτουργίας των κινητήρων και της παροχής ισχύος				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
- Δεν απαιτούνται ειδικές γνώσεις. Πρέπει να γίνει οπτική επιθεώρηση του ΣμηΕΑ για να ελεγχθεί αν ακούγονται παράξενοι ήχοι όταν τίθεται σε λειτουργία. - Επιβεβαίωση ότι οι μπαταρίες είναι πλήρως φορτισμένες και σε καλή κατάσταση.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
Δεν απαιτούνται ειδικές δεξιότητες.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
Ο ελεγκτής πτήσης του ΣμηΕΑ για τον έλεγχο των μετρήσεων όταν αυτό ενεργοποιείται.				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
Είναι απαραίτητο να τηρείται απόσταση ασφαλείας από το ΣμηΕΑ. Η δραστηριότητα πρέπει να γίνεται παρουσία 2 ατόμων για λόγους ασφαλείας.				

Κατηγορία: 1 Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση				
Εργασία 6: Βαθμονόμηση αισθητήρων και ελεγκτών πτήσης.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
		✓		
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις – αρκεί η τήρηση των οδηγιών του κατασκευαστή. 2. Γνώση χειρισμού smartphone ή υπολογιστή. 3. Κατανόηση της λειτουργίας των αισθητήρων και του συστήματος ελέγχου πτήσης ενός ΣμηΕΑ, καθώς και αναγνώριση σημάτων ανισορροπίας ή ανακρίβειας στην κίνηση ή σταθερότητα του ΣμηΕΑ. 4. Πτητικές γνώσεις				

5. Ακριβής εκτέλεση των διαδικασιών βαθμονόμησης των αισθητήρων και των ελεγκτών πτήσης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και τη χρήση κατάλληλων εργαλείων και λογισμικού.
6. Εντοπισμός μαγνητικών πεδίων στην περιοχή.

Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;

1. Ικανότητα οπτικής παρατήρησης.
2. Δυνατότητα εντοπισμού προβλημάτων και κατανόησης πότε κάτι δεν λειτουργεί σωστά.
3. Ακρίβεια και προσοχή στη λεπτομέρεια κατά τη βαθμονόμηση.
4. Ικανότητα αναγνώρισης σημάτων ανισοροπίας ή αστάθειας του ΣμηΕΑ.

Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;

1. Πίνακας βαθμονόμησης
2. Smartphone
3. Εφαρμογή ΣΜΗΕΑ
4. Ελεγκτής πτήσης ΣΜΗΕΑ

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Θα πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή για τη βαθμονόμηση. Ο μετρισμός των κινδύνων θα πρέπει να πραγματοποιείται στο μέγιστο δυνατό βαθμό. Το ΣΜΗΕΑ πρέπει να είναι απενεργοποιημένο.

Κατηγορία: 1 Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση				
Εργασία 7: Εκτέλεση ενημερώσεων υλικολογισμικού όπως απαιτείται.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
		✓		
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεν απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις – εμφανίζεται ειδοποίηση ενημέρωσης όταν είναι απαραίτητο.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεν απαιτούνται εξειδικευμένες δεξιότητες.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Ο ελεγκτής πτήσης ΣμηΕΑ και η εφαρμογή ΣμηΕΑ. 2. Σύνδεση στο Internet				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
Δεν εφαρμόζεται.				

Κατηγορία: 1 Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση				
Εργασία 8: Αξιολόγηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας και διαδικασίες φόρτισης.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
- Έλεγχος της στάθμης της μπαταρίας μέσω της εφαρμογής. - Γνώση του τύπου των μπαταριών, της διαδικασίας αφαίρεσής τους από το ΣμηΕΑ και της διαδικασίας φόρτισης.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
Δεν απαιτούνται εξειδικευμένες δεξιότητες.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
Φορτιστής μπαταριών.				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
- Μην αφαιρείτε την μπαταρία ενώ το ΣμηΕΑ βρίσκεται σε λειτουργία. Πρώτα απενεργοποιήστε το ΣΜΗΕΑ και στη συνέχεια αφαιρέστε την μπαταρία. - Μην αφήνετε την μπαταρία να έρθει σε επαφή με οποιοδήποτε υγρό ή εύφλεκτο στοιχείο. Εάν εισέλθει νερό στο εσωτερικό της μπαταρίας, υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, πυρκαγιάς ή βραχυκυκλώματος. - Μην χρησιμοποιείτε μη εγκεκριμένες μπαταρίες εκτός από αυτές που συνιστά ο κατασκευαστής. - Πρέπει πάντα να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή.				

5. Μην χρησιμοποιείτε την μπαταρία εάν η θερμοκρασία της υπερβαίνει τις επιτρεπόμενες τιμές (-4 °C έως 40 °C).
6. Αποφύγετε να πετάξετε το ΣμηΕΑ σας με μπαταρία που έχει υποστεί σοβαρή βλάβη ή μετά από πτώση.
7. Φροντίστε να φορτίζετε τις μπαταρίες, ακολουθώντας ένα ισορροπημένο πρόγραμμα φόρτισης για να διατηρήσετε τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας. Φορτίστε την στο 100%, χωρίς διακοπή, και χρησιμοποιήστε την μέχρι να εκφορτιστεί. Κατά τη διάρκεια της φόρτισης, να είστε παρόντες σε περίπτωση που κάτι πάει στραβά.
8. Πριν από κάθε πτήση, ελέγξτε την μπαταρία για τυχόν ρωγμές, φουσαλίδες, φουσκάλες κ.λπ. Εάν εντοπιστεί οτιδήποτε, μην τη χρησιμοποιήσετε και αποσύρετε τη μπαταρία.

Κατηγορία: 1

Όνομα κατηγορίας: Επιθεώρηση και συντήρηση πριν από την πτήση

Εργασία 9: Έλεγχος της λειτουργικότητας του Σταθμού Ελέγχου Εδάφους και της εφαρμογής πτήσης.

Συχνότητα της εργασίας

Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓

Σημασία της εργασίας

Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό
			✓

Πολυπλοκότητα της εργασίας

Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο
✓		

Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;

1. Γνώση των βασικών λειτουργιών και συστημάτων ελέγχου ΣμηΕΑ.
2. Εξοικείωση με το λογισμικό του Σταθμού Ελέγχου Εδάφους (GCS).
3. Κατανόηση των καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και των διαδικασιών αντιμετώπισής τους.
4. Γνώση των τεχνικών ορίων και των συνήθων διαδικασιών λειτουργίας των ΣμηΕΑ.

Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;
1. Προσοχή στη λεπτομέρεια. 2. Καλή αντίληψη του περιβάλλοντος.
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;
1. Ο ελεγκτής πτήσης ΣμηΕΑ και η εφαρμογή ΣμηΕΑ. 2. Θερμόμετρο 3. Σύνδεση στο Διαδίκτυο (προαιρετικά)
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:
1. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δίνεται στη φυσιολογία του χώρου του χειριστή. Θα πρέπει να βρίσκεται σε δροσερό και σκιερό μέρος, ώστε να μην επηρεάζεται η κρίση και η αντίληψή του κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας.

Κατηγορία 2 - Αντιμετώπιση προβλημάτων

1. Άνοιγμα του αρχείου συντήρησης και διασφάλιση της φυσικής επιθεώρησης του ΣμηΕΑ.

2. Επιθεώρηση του εξοπλισμού σύνδεσης, όπως καλώδια και υποδοχές.

3. Διάγνωση του προβλήματος με δοκιμές συντήρησης πριν από την πτήση.

4. Ανάλυση των καταγραφών πτήσης και των ατυχημάτων.

5. Επισκευή μηχανικών βλαβών.

6. Επίλυση σφαλμάτων αισθητήρων.

7. Αποσφαλμάτωση με ενημερώσεις λογισμικού(ή υλικολογισμικού) προϊόντος.

8. Εκτέλεση βασικής βαθμονόμησης και προσαρμογών στις παραμέτρους πτήσης.

9. Εφαρμογή και υπόδειξη προληπτικών ενεργειών συντήρησης.

10. Δοκιμαστική πτήση μετά την συντήρηση

11. Καταγραφή λεπτομερειών επίλυσης προβλημάτων (όνομα τεχνικού, ημερομηνία, όνομα μοντέλου ΣμηΕΑ, αναγνωριστικό ΣμηΕΑ, βάρος ΣμηΕΑ) σε φόρμα.

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 1: Άνοιγμα του αρχείου συντήρησης και διασφάλιση της φυσικής επιθεώρησης του ΣμηΕΑ.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών και ηλεκτρονικών υπολογιστών. 2. Γνώση των φυσικών εξαρτημάτων του ΣμηΕΑ.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Τεχνική επάρκεια σε ξένη γλώσσα που επιτρέπει την κατανόηση τεχνικών όρων. 2. Χειρωνακτική δεξιότητα. 3. Αναλυτική σκέψη και δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων. 4. Δεξιότητες επικοινωνίας. 5. Δεξιότητες φωτογραφίας.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Σύστημα τύπου υπολογιστή για το άνοιγμα του έντυπου αρχείου. 2. Φωτιζόμενος μεγεθυντικός φακός. 3. Εξοπλισμός φωτογραφίας. 4. Αντιστατικά γάντια. 5. Πυροσβεστήρας κατηγορίας D.				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
1. Κίνδυνος ανάφλεξης και έκρηξης της μπαταρίας του ΣμηΕΑ. 2. Κίνδυνος τραυματισμού από επιφάνειες κοπής που μοιάζουν με έλικα. 3. Κίνδυνος ερεθισμού από προϊόντα ανθρακονημάτων και ίνας γυαλιού				

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 2: Επιθεώρηση του εξοπλισμού σύνδεσης, όπως καλώδια και υποδοχές.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
			✓	
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών. 2. Εξοικείωση με εργαλεία σύνδεσης. 3. Γνώση των βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ. 4. Ενημέρωση για τα βασικά μέτρα επαγγελματικής ασφάλειας. 5. Κατανόηση των μεθόδων σύνδεσης και των διαμορφώσεων των εξαρτημάτων ΣμηΕΑ.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				

1. Αναλυτική σκέψη και ικανότητες επίλυσης προβλημάτων 2. Χειρωνακτική επιδεξιότητα
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;
1. Φωτιζόμενος μεγεθυντικός φακός 2. Αντιστατικά γάντια 3. Πυροσβεστήρας κατηγορίας D 4. Τσιμπίδακια, λαβίδες κλπ.
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:
1. Κίνδυνος βραχυκυκλώματος για τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα και την μπαταρία 2. Κίνδυνος ανάφλεξης της μπαταρίας 3. Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας 4. Κοψίματα και τραυματισμοί από αιχμηρά αντικείμενα 5. Έκθεση σε εγκαύματα και υψηλές θερμοκρασίες 6. Τραυματισμοί στα μάτια 7. Έκθεση σε χημικά 8. Εργονομικοί κίνδυνοι 9. Έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου 10. Κίνδυνος πρόσκρουσης από περιστρεφόμενα μέρη

Κατηγορία: 2				
Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 3: Διάγνωση του προβλήματος με δοκιμές συντήρησης πριν από την πτήση.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
			✓	
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				

1. Βασικές γνώσεις πτήσης για συστήματα ελέγχου
2. Λειτουργίες και μέθοδοι δοκιμών αισθητήρων και σερβοκινητήρων
3. Πρότυπες διαδικασίες δοκιμών πτήσης και μέτρα ασφαλείας
4. Μέθοδοι εντοπισμού και ανάλυσης σφαλμάτων
5. Ανάλυση δεδομένων τηλεμετρίας και αναγνώριση πηγών προβλημάτων
6. Χρήση λογισμικού ελέγχου πτήσης και άλλου σχετικού λογισμικού
7. Πρωτόκολλα ασφαλείας που πρέπει να τηρούνται κατά τη διάρκεια των δοκιμών πτήσης
8. Αποτελεσματική αναφορά των αποτελεσμάτων δοκιμών πτήσης και τεχνική συνεργασία

Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;

1. Αναλυτική σκέψη και ικανότητες επίλυσης προβλημάτων
2. Χειρωνακτική επιδεξιότητα
3. Δεξιότητες επικοινωνίας
4. Δεξιότητες πιλότου

Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;

1. Συσκευή εγγραφής βίντεο
2. Υπολογιστής
3. Συσκευή τηλεμετρίας

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Κίνδυνος βραχυκυκλώματος για τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα και την μπαταρία
2. Κίνδυνος ανάφλεξης της μπαταρίας
3. Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας
4. Κοψίματα και τραυματισμοί από αιχμηρά αντικείμενα
5. Έκθεση σε εγκαύματα και υψηλές θερμοκρασίες
6. Τραυματισμοί στα μάτια
7. Έκθεση σε χημικά
8. Εργονομικοί κίνδυνοι
9. Έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου
10. Κίνδυνος πρόσκρουσης από περιστρεφόμενα μέρη

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 4: Ανάλυση των καταγραφών πτήσης και ατυχημάτων				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
			✓	
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση της καταγραφής δεδομένων 2. Γνώση της ανάλυσης δεδομένων 3. Γνώση των αισθητήρων 4. Γνώση των τεχνικών προδιαγραφών της συσκευής 5. Γνώση αναφορών και τεχνικής τεκμηρίωσης 6. Γνώση λογισμικού πτήσης				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση χειρισμού Η/Υ 2. Ικανότητα χρήσης λογισμικού ανάλυσης αρχείων καταγραφής 3. Ικανότητες κριτικής και αναλυτικής σκέψης 4. Δεξιότητες ανάγνωσης τεχνικών εγγράφων 5. Δεξιότητες επικοινωνίας				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Υπολογιστής				

2. Καλώδιο σύνδεσης

3. Μονάδα αποθήκευσης δεδομένων

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

Δεν εφαρμόζεται.

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 5: Επισκευή μηχανικών βλαβών				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο		Μέτριο	Σύνθετο	
			✓ (Ανάλογα με το μηχανικό πρόβλημα)	
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση επισκευής και συναρμολόγησης 2. Γνώση χρήσης μηχανολογικού εξοπλισμού 3. Γνώση των λειτουργιών και των θέσεων των εξαρτημάτων και του εξοπλισμού ΣμηΕΑ				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Λεπτές κινητικές δεξιότητες 2. Επάρκεια χρήσης μηχανολογικού εξοπλισμού 3. Ικανότητα προσδιορισμού αν ο μηχανικός εξοπλισμός του UAV χρειάζεται επισκευή, αντικατάσταση ή συντήρηση				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Εξοπλισμός προστασίας. 2. Συσκευές μηχανικής επιθεώρησης. 3. Εργαλεία ηλεκτρονικής και μηχανικής συναρμολόγησης				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
1. Κίνδυνος βραχυκυκλώματος για τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα και την μπαταρία 2. Κίνδυνος ανάφλεξης της μπαταρίας 3. Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας 4. Κοψίματα και τραυματισμοί από αιχμηρά αντικείμενα 5. Έκθεση σε εγκαύματα και υψηλές θερμοκρασίες 6. Τραυματισμοί στα μάτια				

7. Έκθεση σε χημικά
8. Εργονομικοί κίνδυνοι
9. Έκθεση σε υψηλά επίπεδα θορύβου
10. Κίνδυνος πρόσκρουσης από περιστρεφόμενα μέρη
11. Κίνδυνος σύγκρουσης ΣμηΕΑ με ανθρώπους

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 6: Επίλυση σφαλμάτων αισθητήρων				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
		✓		
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
			✓	
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών 2. Γνώση των τύπων και των λειτουργιών των αισθητήρων				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα χρήσης ηλεκτρονικού και δοκιμαστικού εξοπλισμού 2. Ικανότητα ερμηνείας γραφικών παραστάσεων εξόδου αισθητήρων 3. Δεξιότητες ανάγνωσης τεχνικών εγγράφων				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Εργαλεία δοκιμών (όπως παλμογράφοι, οπτικά ταχύμετρα, πολύμετρο) 2. Ηλεκτρονικές συσκευές (συσκευές συγκόλλησης, πιστόλια θερμής κόλλας κ.λπ.) 3. Μηχανικές συσκευές (αντιστατικές λαβίδες, σεντ κατσαβιδιών κ.λπ.) 4. Εργαλεία καθαρισμού κυκλωμάτων (φυσητήρες αέρα)				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				

1. Χρήση κατάλληλου ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού (ΜΑΠ), όπως κράνη, γυαλιά, γάντια και ανθεκτικά παπούτσια, για την προστασία από κινδύνους όπως ηλεκτροπληξία, κοψίματα και εγκαύματα.
2. Ακολουθείτε τις διαδικασίες ασφαλούς εργασίας (όπως ηλεκτρική απομόνωση, lockout/tagout) και λαμβάνετε τις απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας
3. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με τις διαδικασίες συναρμολόγησης και τις checklists.
4. Χρήση προστατευτικού εξοπλισμού ESD

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 7: Αποσφαλμάτωση με ενημερώσεις λογισμικού (ή υλικολογισμικού) προϊόντος.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασικές γνώσεις αλγορίθμων λογισμικού 2. Γνώση διεπαφών λογισμικού βαθμονόμησης (όπως σχέδιο αποστολών, DJI Fly κ.λπ.) 3. Γνώση των τρεχουσών εκδόσεων 4. Κατανόηση του λογισμικού πτήσης				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Μεσαίο επίπεδο γνώσεων υπολογιστή 2. Βασικές δεξιότητες προγραμματισμού				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Υπολογιστές, τάμπλετ κλπ. 2. Σύνδεση στο Internet 3. Καλώδια σύνδεσης 4. Εγκατεστημένο λογισμικό βαθμονόμησης (DJI Assistant, Mission Planner, Ground Control κ.λπ.)				

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Πρέπει να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας στο περιβάλλον εργασίας
2. Πιθανότητα εικονικών τρωτών σημείων ασφαλείας

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 8: Εκτέλεση βασικής βαθμονόμησης και προσαρμογών στις παραμέτρους πτήσης				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασικές γνώσεις αλγορίθμων λογισμικού 2. Γνώση διεπαφών λογισμικού βαθμονόμησης (όπως Mission Planner, DJI Fly κλπ.) 3. Κατανόηση του λογισμικού πτήσεων 4. Γνώση των μονάδων που πρέπει να βαθμονομηθούν (πυξίδα, IMU κλπ.) 5. Γνώση των διαδικασιών βαθμονόμησης και των βημάτων εφαρμογής τους				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Μεσαίο επίπεδο γνώσεων υπολογιστή 2. Βασικές δεξιότητες προγραμματισμού 3. Ψυχοκινητικές δεξιότητες 4. Δεξιότητες ανάγνωσης τεχνικών εγγράφων				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Υπολογιστές, τάμπλετ κλπ.				

2. Σύνδεση στο Internet
3. Καλώδια σύνδεσης
4. Εγκατεστημένο λογισμικό βαθμονόμησης (DJI Assistant, Mission Planner, QGround Control κλπ.)

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Στο περιβάλλον εργασίας πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας.
2. Κίνδυνος ασφάλειας που δημιουργείται από την ενεργοποιημένη κατάσταση του ΣμηΕΑ και την παρουσία ή απουσία ελίκων.
3. Κίνδυνοι σύγκρουσης, τραυματισμού, πυρκαγιάς και έκρηξης.

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 9: Εφαρμογή και υπόδειξη δράσεων προληπτικής συντήρησης.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση των συνθηκών αποθήκευσης και χρήσης των εξαρτημάτων ΣμηΕΑ 2. Γνώση των ειδικών προγραμμάτων συντήρησης του εξοπλισμού				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεξιότητες επικοινωνίας 2. Γνώσεις μηχανικής συναρμολόγησης και συντήρησης				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Θήκες προστασίας Li-Po 2. Προστατευτικά αδιάβροχα ηλεκτρονικού εξοπλισμού 3. Προστατευτικά καλύμματα για συστήματα κάμερας και gimbal 4. Προστατευτικές θήκες μεταφοράς				

5. Βύσμα σωλήνα Pitot
6. Προστατευτικά προπελών
7. Κάλυμμα εισαγωγής αέρα

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Κίνδυνος πυρκαγιάς και έκρηξης λόγω πρόσκρουσης και υπερέντασης στις μπαταρίες Li-Po
2. Πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας στο περιβάλλον εργασίας.

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 10: Δοκιμαστική πτήση μετά τη συντήρηση				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασικές γνώσεις πλοήγησης ΣμηΕΑ 2. Γνώση των τυπικών χαρακτηριστικών πτήσης				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα ερμηνείας δεδομένων πτήσης 2. Δεξιότητες πλοήγησης ΣμηΕΑ				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Το ΣμηΕΑ και ο ελεγκτής πτήσης του 2. Η/Υ 3. Συσκευή τηλεμετρίας				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				

1. Τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας πρέπει να λαμβάνονται σε περίπτωση πτώσης UAV ή απώλειας ελέγχου.
2. Η διασφάλιση της ασφαλείας της περιοχής πτήσης είναι απαραίτητη.

Κατηγορία: 2 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Αντιμετώπιση προβλημάτων				
Εργασία 11: Καταγραφή λεπτομερειών επίλυσης προβλημάτων (όνομα τεχνικού, ημερομηνία, όνομα μοντέλου ΣμηΕΑ, αναγνωριστικό ΣμηΕΑ, βάρος ΣμηΕΑ) σε μια φόρμα				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Πληροφορίες σχετικά με την επωνυμία, το μοντέλο και τον σειριακό αριθμό του επισκευασμένου ΣμηΕΑ				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεξιότητες υποβολής εκθέσεων 2. Δεξιότητες αρχειοθέτησης και καταχώρισης 3. Βασικές δεξιότητες χρήσης υπολογιστή				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Η/Υ				

2. Έντυπο επισκευής και συντήρησης

3. Προμήθειες γραφείου

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Η οργάνωση των αρχείων πρέπει να είναι σχολαστική και τα έγγραφα δεν πρέπει να ανακατεύονται.

Κατηγορία 3 - Συντήρηση και επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ

1. Προετοιμασία και χρήση checklist για κάθε καθορισμένο εξάρτημα.

2. Παρακολούθηση και αναφορά της προμήθειας εξαρτημάτων παράλληλα με τις εξελίξεις στον τομέα.

3. Καταγραφή και προετοιμασία των βασικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την επισκευή, αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση των καθορισμένων εξαρτημάτων.

4. Τήρηση των κατάλληλων πρωτοκόλλων ασφαλείας κατά την εργασία με ηλεκτρονικά εξαρτήματα.

5. Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση εξαρτημάτων ΣμηΕΑ.

6. Επισκευή ή αντικατάσταση κατεστραμμένων ηλεκτρονικών μερών από τα καθορισμένα εξαρτήματα.

7. Επισκευή ή αντικατάσταση κατεστραμμένων μηχανικών μερών από τα καθορισμένα εξαρτήματα.

8. Διαμόρφωση προσαρμοσμένων ρυθμίσεων πτήσης και αυτόνομων προφίλ λειτουργίας (διόρθωση και ενημέρωση λογισμικού).

9. Εκτέλεση της εγκατάστασης και διαμόρφωση επιπλέον εξαρτημάτων (φορτίο κ.λπ.).

10. Εκτέλεση βαθμονόμησης μετά τη συντήρηση.

11. Εκτέλεση δοκιμαστικών πτήσεων για να διασφαλιστεί ότι οι επισκευές και η αντικατάσταση εξαρτημάτων έχουν πραγματοποιηθεί σωστά.

12. Διασφάλιση του ελέγχου των παραμέτρων δοκιμαστικής πτήσης.

13. Εκτέλεση περιοδικής συντήρησης.

14. Καταγραφή βασικών λεπτομερειών στο έντυπο (όνομα τεχνικού, ημερομηνία επισκευής, πληροφορίες επισκευής, μοντέλο ΣμηΕΑ, αναγνωριστικό ΣμηΕΑ, βάρος)

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 1: Προετοιμασία και χρήση checklist για κάθε καθορισμένο εξάρτημα				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Πληροφορίες για το μοντέλο του προϊόντος 2. Γνώσεις για τις λειτουργίες και τις δομές των εξαρτημάτων ενός ΣμηΕΑ				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δεξιότητες τεκμηρίωσης για τη συμπλήρωση τεχνικών εντύπων 2. Βασικές δεξιότητες χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				
1. Συσσκευές, π.χ. Η/Υ, tablet κ.λπ. 2. Σύνδεση στο διαδίκτυο				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:				

1. Οι checklists πρέπει να συμπληρώνονται προσεκτικά σύμφωνα με τους θεσπισμένους κανόνες.

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: ΣΜΗΕΑ: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 2: Παρακολούθηση και αναφορά της προμήθειας εξαρτημάτων παράλληλα με τις εξελίξεις στον τομέα				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
		✓		
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Να γνωρίζετε τον ορισμό και τις λειτουργίες των εξαρτημάτων της δομής του οχήματος. 2. Να έχετε γνώση για τους κατασκευαστές εξοπλισμού ΣμηΕΑ στον κλάδο.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών. 2. Ικανότητα τεχνικής ερμηνείας.				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				
1. Συσκευές, π.χ. Η/Υ, tablet κ.λπ. 2. Σύνδεση στο διαδίκτυο				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία				

Δεν εφαρμόζεται

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: ΣΜΗΕΑ: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 3: Καταγραφή και προετοιμασία των βασικών εργαλείων που χρησιμοποιούνται για την επισκευή, αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση των καθορισμένων εξαρτημάτων				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώσεις σχετικά με τη χρήση και τις λειτουργίες εργαλείων σε βασικό και μεσαίο επίπεδο.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα οργάνωσης				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				
1. Πλατφόρμες συναρμολόγησης και συντήρησης 2. Βάσεις εξοπλισμού 3. Ρυθμιστικά εργαλεία				

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:

1. Προσεκτική τοποθέτηση των υλικών κοπής και διάτρησης
2. Οργάνωση επικίνδυνων χημικών ουσιών σύμφωνα με τα πρωτόκολλα ασφαλείας

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 4: Τήρηση των κατάλληλων πρωτοκόλλων ασφαλείας κατά την εργασία με ηλεκτρονικά εξαρτήματα				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Εξοικείωση με τα καθορισμένα πρωτόκολλα ασφαλείας 2. Βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών 3. Γνώση των ηλεκτρονικών συστημάτων ΣμηΕΑ και εκπαίδευση για την απόκτηση πληροφοριών σχετικά με όλους τους κινδύνους και τα μέτρα που μπορούν να ληφθούν πριν από την εκτέλεση επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα χρήσης ηλεκτρονικών συσκευών και οργάνων μέτρησης 2. Ικανότητες κριτικής και αναλυτικής σκέψης 3. Κατάλληλες ψυχοκινητικές δεξιότητες				

Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;

1. Ηλεκτρονικές συσκευές μέτρησης (πολύμετρο, μετρητής LC κ.λπ.)
2. Αντιστατικός προστατευτικός εξοπλισμός ESD (γάντια, ιμάντας καρπού, ποδιά κ.λπ.)

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:

1. Λάβετε τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας στο χώρο εργασίας.
2. Χρησιμοποιήστε τα κατάλληλα προστατευτικά μέσα (ΜΑΠ), όπως κράνος, γυαλιά, γάντια και ανθεκτικά παπούτσια, για να προστατεύετε από κινδύνους όπως ηλεκτροπληξία, κοψίματα και εγκαύματα.
3. Ακολουθήστε ασφαλείς διαδικασίες εργασίας (όπως ηλεκτρική κοπή, κλείδωμα και επισημάνσεις).

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 5: Αποσυναρμολόγηση και συναρμολόγηση εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο		Μέτριο	Σύνθετο	
			✓	
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση του εξοπλισμού και των αποστολών ΣμηΕΑ σε ενδιάμεσο και προχωρημένο επίπεδο 2. Προηγμένες γνώσεις τεχνικών συναρμολόγησης				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα χρήσης προηγμένων εργαλείων συναρμολόγησης 2. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων 3. Ικανότητα αναλυτικής σκέψης				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				
1. Εργαλεία συναρμολόγησης 2. Πλατφόρμα συναρμολόγησης				

3. Μηχανικές και ηλεκτρονικές συσκευές μέτρησης
4. Εξοπλισμός προστασίας

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:

1. Χρησιμοποιήστε τον κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (ΜΑΠ), όπως κράνος, γυαλιά, γάντια και ανθεκτικά παπούτσια, για να προστατεύετε από κινδύνους όπως ηλεκτροπληξία, κοψίματα και εγκαύματα.
2. Ακολουθείτε ασφαλείς διαδικασίες εργασίας (όπως η ηλεκτρική κοπή, η ασφάλιση και οι επισημάνσεις) και λαμβάνετε τις απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας.
3. Εκτελείτε εργασίες σύμφωνα με τις διαδικασίες συναρμολόγησης και τη checklist.

Κατηγορία αριθ.: 3

Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ

Εργασία 6: Επισκευή ή αντικατάσταση κατεστραμμένων ηλεκτρονικών εξαρτημάτων από τα καθορισμένα εξαρτήματα

Συχνότητα της εργασίας

Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓

Σημασία της εργασίας

Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό
			✓

Πολυπλοκότητα της εργασίας

Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο
		✓

Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;

1. Άριστη εκμάθηση εξοπλισμού ΣμηΕΑ και καθηκόντων μεσαίου και προχωρημένου επιπέδου
2. Γνώση προηγμένων τεχνικών συναρμολόγησης
3. Προχωρημένη γνώση ηλεκτρονικού εξοπλισμού ΣμηΕΑ

4. Πληροφορίες σχετικά με το αν ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός ΣμηΕΑ χρειάζεται επισκευή, αντικατάσταση ή συντήρηση
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;
1. Ικανότητα χρήσης ηλεκτρονικών συσκευών και συσκευών μέτρησης 2. Κριτική και αναλυτική σκέψη 3. Καλές ψυχοκινητικές δεξιότητες 4. Ικανότητα να αποφασίσει εάν ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός του ΣμηΕΑ απαιτεί επισκευή, αντικατάσταση ή συντήρηση
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;
1. Μηχανικές και ηλεκτρονικές συσκευές μέτρησης 2. Εξοπλισμός προστασίας 3. Ηλεκτρονικές συσκευές ελέγχου 4. Ηλεκτρονικός και μηχανολογικός εξοπλισμός εγκατάστασης
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:
1. Να φοράτε τον κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (ΜΑΠ), όπως κράνος, γυαλιά, γάντια και γερά παπούτσια, για να προστατεύεστε από κινδύνους όπως ηλεκτροπληξία, κοψίματα και εγκαύματα. 2. Ακολουθείτε ασφαλείς διαδικασίες εργασίας (όπως η ηλεκτρική κοπή, η ασφάλιση και οι επισημάνσεις) και λαμβάνετε τις απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας 3. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με τις διαδικασίες εγκατάστασης και τις checklists.

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 7: Επισκευή ή αντικατάσταση κατεστραμμένων μηχανικών μερών από τα καθορισμένα εξαρτήματα				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο		Μέτριο	Σύνθετο	
			✓	
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Άριστη εκμάθηση εξοπλισμού ΣμηΕΑ και καθηκόντων μεσαίου και προχωρημένου επιπέδου 2. Γνώση προηγμένων τεχνικών συναρμολόγησης 3. Προχωρημένη γνώση μηχανολογικού εξοπλισμού ΣμηΕΑ 4. Πληροφορίες σχετικά με το αν ο μηχανολογικός εξοπλισμός ΣμηΕΑ χρειάζεται επισκευή, αντικατάσταση ή συντήρηση				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα χρήσης μηχανικών συσκευών και συσκευών μέτρησης 2. Κριτική και αναλυτική σκέψη 3. Καλές ψυχοκινητικές δεξιότητες 4. Ικανότητα να αποφασίζει εάν ο μηχανολογικός εξοπλισμός του ΣμηΕΑ απαιτεί επισκευή, αντικατάσταση ή συντήρηση				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				
1. Μηχανικές και ηλεκτρονικές συσκευές μέτρησης				

2. Εξοπλισμός προστασίας
3. Μηχανικές διατάξεις ελέγχου
4. Ηλεκτρονικός και μηχανολογικός εξοπλισμός συναρμολόγησης

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:

1. Να φοράτε τον κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (ΜΑΠ), όπως κράνος, γυαλιά, γάντια και ανθεκτικά παπούτσια, για να προστατεύεστε από κινδύνους όπως ηλεκτροπληξία, κοψίματα και εγκαύματα.
2. Ακολουθείτε ασφαλείς διαδικασίες εργασίας (όπως η ηλεκτρική κοπή, η ασφάλιση και οι επισημάνσεις) και λαμβάνετε τις απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας
3. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με τις διαδικασίες συναρμολόγησης και τις checklists

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: ΣΜΗΕΑ: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 8: Διαμόρφωση προσαρμοσμένων ρυθμίσεων πτήσης και αυτόνομων προφίλ λειτουργίας (διόρθωση και ενημέρωση λογισμικού)				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
		✓		
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓ (Εξαρτάται από την κατάσταση)			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώσεις προγραμματισμού 2. Χρήση υπολογιστή 3. Ενημέρωση υλικού, λογισμικού				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Δυνατότητα ενημέρωσης λογισμικού 2. Λεπτές κινητικές δεξιότητες				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				

- | |
|--|
| |
| <ol style="list-style-type: none">1. Θύρες εισόδου και μετατροπείς όπως USB και Type C2. Ηλεκτρονικά τσιμπίδια3. Αντιστατικό βραχιολάκι4. Υπολογιστής που μπορεί να συνδεθεί στο δίκτυο |
| Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία: |
| |
| <ol style="list-style-type: none">1. Στο περιβάλλον εργασίας πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας. |

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 9: Πραγματοποίηση της εγκατάστασης και διαμόρφωσης πρόσθετων στοιχείων (ωφέλιμο φορτίο κ.λπ.)				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
	✓			
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
	✓			
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση σχετικά με τα επιπλέον εξαρτήματα που απαιτούνται. 2. Γνώση του μέρους που πρέπει να συναρμολογηθεί. 3. Εκτέλεση των εργασιών με τρόπο που δεν επηρεάζει το κέντρο βάρους. 4. Γνώση των εργαλείων επισκευής που χρησιμοποιούνται.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ψυχοκινητικές δεξιότητες 2. Δεξιότητες αναλυτικής σκέψης 3. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				

- | |
|--|
| |
| <ol style="list-style-type: none">1. Βασικά εργαλεία2. Επιπλέον εξαρτήματα που απαιτούνται |
| Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία: |
| <ol style="list-style-type: none">1. Για αυτή την εργασία, ο τεχνικός πρέπει να εργάζεται με προσοχή στο περιβάλλον του και να τηρεί τις αρχές επαγγελματικής ασφάλειας. |

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 10: Εκτέλεση βαθμονόμησης μετά τη συντήρηση				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Πληροφορίες σχετικά με τα βήματα βαθμονόμησης του σχετικού εξαρτήματος				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Κριτική και αναλυτική σκέψη 2. Καλές ψυχοκινητικές δεξιότητες				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				
1. Υπολογιστής και εργαλεία ελέγχου συσκευών 2. DJI Assistant 2 κ.λπ.				

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:

1. Στο περιβάλλον εργασίας πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας.
2. Πριν από την εκτέλεση εργασιών επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ, πρέπει να προηγείται εκπαίδευση για τους κινδύνους και τις προφυλάξεις που μπορούν να ληφθούν για την αντιμετώπισή τους.
3. Ενδέχεται να είναι απαραίτητη η χρήση κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), όπως κράνος, γυαλιά, γάντια και ανθεκτικά παπούτσια, για την προστασία από κινδύνους όπως ηλεκτροπληξία, κοψίματα και εγκαύματα.
4. Ακολουθείτε ασφαλείς διαδικασίες εργασίας (όπως η ηλεκτρική κοπή, η ασφάλιση και οι επισημάνσεις) και λαμβάνετε τις απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 11: Εκτέλεση δοκιμαστικών πτήσεων για να διασφαλιστεί ότι οι επισκευές και η αντικατάσταση εξαρτημάτων εκτελούνται σωστά.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση των ελέγχων πριν την πτήση 2. Γνώση μετεωρολογίας 3. Γνώση ασφαλών ζωνών πτήσης 4. Γνώση διαδικασιών δοκιμαστικής πτήσης				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Χειρωνακτικές δεξιότητες 2. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων 3. Ικανότητα αναλυτικής σκέψης 4. Δεξιότητες επικοινωνίας				

Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;
1. ΣμηΕΑ και ελεγκτής
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:
1. Στο περιβάλλον εργασίας πρέπει να λαμβάνονται οι απαραίτητες προφυλάξεις ασφαλείας.

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 12: Διασφάλιση του ελέγχου των παραμέτρων δοκιμής πτήσης				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
		✓		
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Πληροφορίες τύπου και μοντέλου 2. Πληροφορίες σχετικά με τις τεχνικές προδιαγραφές 3. Αισθητήρες και πληροφορίες υλικού 4. Πληροφορίες σχετικά με το λογισμικό ελέγχου εδάφους 5. Πληροφορίες λογισμικού ελέγχου συσκευής				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Χειρωνακτικές δεξιότητες 2. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων 3. Ικανότητα αναλυτικής σκέψης				

Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;
1. Λογισμικό ελέγχου εδάφους 2. Λογισμικό ελέγχου συσκευής 3. Υπολογιστής συνδεδεμένος στο διαδίκτυο 4. Πολύμετρο κ.λπ. Ηλεκτρονικές συσκευές μέτρησης
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:
Δεν εφαρμόζεται

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 13: Εκτέλεση περιοδικής συντήρησης				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
		✓		
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓ (Εξαρτάται)			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Πληροφορίες σχετικά με τον χρόνο πτήσης 2. Πληροφορίες σχετικά με το αν το λογισμικό είναι ενημερωμένο 3. Πληροφορίες για τον καθαρισμό ΣμηΕΑ 4. Πληροφορίες σχετικά με τους αισθητήρες 5. Πληροφορίες σχετικά με τις ιδιότητες των μηχανικών μερών 6. Πληροφορίες σχετικά με την επανεξέταση των αρχείων πτήσεων				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Χειρωνακτική επιδεξιότητα 2. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων 3. Ικανότητα αναλυτικής σκέψης				

Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;

1. Συμπιεσμένος αέρας
2. Διάφορα διαλύματα (καθαρισμού και αντισκωριακής προστασίας)
3. Ύφασμα μικροϊνών

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:

1. Είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη οι καιρικές συνθήκες, η παρουσία ανθρώπων και ζώων στην περιοχή πτήσης και άλλοι πιθανοί κίνδυνοι.

Κατηγορία αριθ.: 3 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή βασικών εξαρτημάτων ΣμηΕΑ				
Εργασία 14: Καταγραφή των βασικών πληροφοριών στο έντυπο (όνομα τεχνικού, ημερομηνία επισκευής, πληροφορίες επισκευής, μοντέλο ΣμηΕΑ, αναγνωριστικό ΣμηΕΑ, βάρος)				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Πληροφορίες σχετικά με τη μάρκα, το μοντέλο και τον αριθμό σειράς του επισκευασμένου ΣμηΕΑ				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα υποβολής εκθέσεων 2. Δεξιότητες αρχειοθέτησης και καταχώρισης				
Ποιος εξοπλισμός και ποια εργαλεία απαιτούνται για την εργασία αυτή;				
1. Υπολογιστής				

2. Έντυπο επισκευής και συντήρησης
3. Υλικά γραφείου

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τους κινδύνους ασφάλειας στην εργασία:

1. Πρέπει να είστε προσεκτικοί με την αρχειοθέτηση και να αποφεύγετε τη διατάραξη των εγγράφων.

Κατηγορία 4 - Συντήρηση και επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου

1. Καταγραφή βασικών στοιχείων (όνομα τεχνικού, ημερομηνία, όνομα μοντέλου ΣμηΕΑ, αναγνωριστικό ΣμηΕΑ, βάρος ΣμηΕΑ) στο έντυπο.

2. Προετοιμασία των βασικών εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την επισκευή, απομάκρυνση και εγκατάσταση.

3. Αντικατάσταση ή επισκευή κατεστραμμένων εξαρτημάτων όπως μοτέρ, ESC και ελεγκτές πτήσης.

4. Συγκόλληση/Αποκόλληση και επισκευή κυκλωμάτων για βασικά ηλεκτρονικά προβλήματα.

5. Εκτέλεση αντικατάστασης και βαθμονόμησης αισθητήρων.

6. Αποσυναρμολόγηση και επανασυναρμολόγηση ΣμηΕΑ για πρόσβαση και επισκευή εξαρτημάτων.

7. Τήρηση σωστών πρωτοκόλλων ασφαλείας για τη διαχείριση μπαταριών και ηλεκτρικών εξαρτημάτων.

8. Διεξαγωγή δοκιμαστικής πτήσης για τη διασφάλιση σωστής λειτουργίας της επισκευής ή αντικατάστασης.

Κατηγορία: 4				
Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου				
Εργασία 1: Καταγραφή βασικών στοιχείων (όνομα τεχνικού, ημερομηνία, όνομα μοντέλου ΣμηΕΑ, αναγνωριστικό ΣμηΕΑ, βάρος ΣμηΕΑ) στο έντυπο.				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο		Μέτριο	Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασική κατανόηση των εξαρτημάτων και μοντέλων ΣμηΕΑ . 2. Εξοικείωση με συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων ή λογισμικό εισαγωγής δεδομένων. 3. Γνώση των τυπικών βαρών και μετρήσεων.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Προσοχή στη λεπτομέρεια 2. Ακριβείς δεξιότητες καταχώρισης δεδομένων 3. Βασική γνώση χρήσης υπολογιστή 4. Καλές οργανωτικές δεξιότητες				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Υπολογιστής ή tablet. 2. Λογισμικό ή βάση δεδομένων διαχείρισης αποθεμάτων. 3. Έντυπα (ψηφιακά ή χαρτί). 4. Ζυγαριά (για τη μέτρηση του βάρους του ΣμηΕΑ).				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
1. Φροντίστε για τη σωστή στάση σώματος κατά την εισαγωγή δεδομένων για την αποφυγή τραυματισμών από επαναλαμβανόμενη καταπόνηση. 2. Να χειρίζεστε τα ΣμηΕΑ προσεκτικά για να αποφύγετε σωματικές βλάβες.				

3. Διατηρείτε καθαρό και οργανωμένο χώρο εργασίας για την αποφυγή ατυχημάτων.

Κατηγορία: 4 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου				
Εργασία 2: Προετοιμασία των βασικών εργαλείων που θα χρησιμοποιηθούν για την επισκευή, απομάκρυνση και εγκατάσταση				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Κατανόηση των διαφόρων μοντέλων ΣμηΕΑ και των ειδικών απαιτήσεων επισκευής τους. 2. Γνώση των διαφόρων τύπων εργαλείων που απαιτούνται για την επισκευή και συντήρηση ΣμηΕΑ. 3. Εξοικείωση με τις διαδικασίες ασφαλείας που σχετίζονται με το χειρισμό και τη χρήση εργαλείων.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Οργανωτικές ικανότητες για να διασφαλίζεται ότι όλα τα απαραίτητα εργαλεία είναι προετοιμασμένα και καταγεγραμμένα. 2. Προσοχή στη λεπτομέρεια για την αποφυγή απουσίας ή λανθασμένων εργαλείων. 3. Βασικές δεξιότητες χειρισμού εργαλείων. 4. Δεξιότητες διαχείρισης χρόνου για την αποδοτική προετοιμασία των εργαλείων.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Κατσαβίδια (διάφορα μεγέθη) 2. Πένσα (μικρή, κοπτική) 3. Σίδερο συγκόλλησης και κόλληση 4. Πολύμετρο 5. Ανταλλακτικά (π.χ. έλικες, κινητήρες, βίδες) 6. Είδη καθαρισμού (π.χ. βούρτσες, μαντηλάκια) 7. Εξοπλισμός προστασίας (π.χ. γάντια, γυαλιά)				

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εργαλεία βρίσκονται σε καλή κατάσταση και συντηρούνται σωστά για την αποφυγή ατυχημάτων.
2. Να φοράτε τον κατάλληλο ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό (ΜΑΠ), όπως γάντια και γυαλιά ασφαλείας.
3. Ακολουθήστε τις κατάλληλες τεχνικές ανύψωσης όταν χειρίζεστε βαρύ εξοπλισμό για την αποφυγή τραυματισμών.
4. Διατηρήστε το χώρο εργασίας καθαρό και χωρίς ακαταστασία για να αποφεύγονται ατυχήματα και πτώσεις

Κατηγορία: 4 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου				
Εργασία 3: Αντικατάσταση ή επισκευή κατεστραμμένων εξαρτημάτων όπως μοτέρ, ESC και ελεγκτές πτήσης				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
			✓	
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Σε βάθος κατανόηση της αρχιτεκτονικής και των εξαρτημάτων ΣμηΕΑ. 2. Γνώση των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων, συμπεριλαμβανομένων των κινητήρων, των ηλεκτρονικών ελεγκτών ταχύτητας (ESC) και των ελεγκτών πτήσης. 3. Εξοικείωση με την αντιμετώπιση προβλημάτων και τη διάγνωση βλαβών εξαρτημάτων. 4. Κατανόηση της ηλεκτρικής ασφάλειας και των τεχνικών συγκόλλησης.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα συγκόλλησης και αποκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων. 2. Ικανότητα χρήσης διαγνωστικών εργαλείων όπως το πολύμετρο. 3. Χειρωνακτική επιδεξιότητα για το χειρισμό μικρών και ευαίσθητων εξαρτημάτων. 4. Ικανότητες επίλυσης προβλημάτων για τον εντοπισμό και την επίλυση βλαβών. 5. Ακρίβεια και προσοχή στη λεπτομέρεια.				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Σίδερο συγκόλλησης και κόλληση. 2. Πολύμετρο. 3. Κατσαβίδια και πένσες. 4. Ανταλλακτικά (κινητήρες, ESC, ελεγκτές πτήσης). 5. Θερμοσυστελλόμενοι σωλήνες και ηλεκτρική ταινία. 6. Αντιστατικό βραχιόλι.				

7. Λαβίδες και μεγεθυντικός φακός.

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Βεβαιωθείτε ότι ο χώρος εργασίας είναι αερίζεται καλά κατά την συγκόλληση για να αποφύγετε την εισπνοή αναθυμιάσεων.
2. Φοράτε γυαλιά ασφαλείας για να προστατεύετε τα μάτια σας από πιτσιλιές συγκόλλησης.
3. Χρησιμοποιήστε ένα αντιστατικό βραχιόλι για να αποτρέψετε την εκφόρτιση στατικού ηλεκτρισμού που μπορεί να βλάψει ηλεκτρονικά εξαρτήματα.
4. Ακολουθήστε τις κατάλληλες διαδικασίες ηλεκτρικής ασφάλειας για να αποφύγετε την ηλεκτροπληξία.
5. Διατηρείτε τον χώρο εργασίας οργανωμένο για να αποφύγετε ατυχήματα και ζημιές στα εξαρτήματα.

Κατηγορία: 4 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου				
Εργασία 4: Συγκόλληση/Αποκόλληση και επισκευή κυκλωμάτων για βασικά ηλεκτρονικά προβλήματα				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Βασική κατανόηση των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και εξαρτημάτων 2. Γνώση τεχνικών συγκόλλησης και βέλτιστων πρακτικών 3. Εξοικείωση με τα συνήθη ηλεκτρονικά προβλήματα σε ΣμηΕΑ 4. Κατανόηση των διαδικασιών ασφαλείας που σχετίζονται με τη συγκόλληση				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα συγκόλλησης και αποκόλλησης 2. Ικανότητα εντοπισμού και διάγνωσης προβλημάτων σε πλακέτα κυκλώματος 3. Χειρωνακτική επιδεξιότητα και ακρίβεια 4. Προσοχή στη λεπτομέρεια 5. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Σίδερο συγκόλλησης και καλάνι 2. Αντλία αποκόλλησης ή φυτίλι 3. Πολύμετρο 4. Ρητίνη συγκόλλησης (flux) 5. Λαβίδες 6. Μεγεθυντικός φακός ή μικροσκόπιο 7. Στήριγμα πλακέτας κυκλωμάτων 8. Θερμοσυστελλόμενος σωλήνας 9. Γυαλιά ασφαλείας και αντιστατικό βραχιολάκι				

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Φροντίστε για τον κατάλληλο εξαερισμό κατά τη συγκόλληση για να αποφύγετε την εισπνοή αναθυμιάσεων.
2. Φοράτε γυαλιά ασφαλείας για να προστατεύετε τα μάτια από πιτσιλιές συγκόλλησης.
3. Χρησιμοποιήστε ένα αντιστατικό βραχιολάκι για να αποφύγετε ζημιές σε ευαίσθητα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.
4. Ακολουθήστε τις κατάλληλες διαδικασίες χειρισμού και αποθήκευσης εργαλείων και υλικών για την αποφυγή τραυματισμών.
5. Διατηρείτε το χώρο εργασίας καθαρό και οργανωμένο για την αποφυγή ατυχημάτων και τη διασφάλιση αποτελεσματικής εργασίας.

Κατηγορία: 4 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου				
Εργασία 5: Εκτέλεση αντικατάστασης και βαθμονόμησης αισθητήρων				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Κατανόηση των διαφόρων τύπων αισθητήρων που χρησιμοποιούνται στα ΣμηΕΑ (π.χ. GPS, γυροσκόπιο, επιταχυνσιόμετρο, βαρόμετρο) 2. Γνώση των διαδικασιών εγκατάστασης αισθητήρων και των τεχνικών βαθμονόμησης 3. Εξοικείωση με τη δυναμική πτήσης και τα συστήματα ελέγχου ΣμηΕΑ 4. Γνώση των εργαλείων λογισμικού που απαιτούνται για τη βαθμονόμηση αισθητήρων				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα προσεκτικού χειρισμού και εγκατάστασης ευαίσθητων ηλεκτρονικών εξαρτημάτων 2. Ακρίβεια και προσοχή στη λεπτομέρεια κατά την εγκατάσταση και τη βαθμονόμηση 3. Ικανότητα χρήσης λογισμικού και εργαλείων βαθμονόμησης 4. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων για την αντιμετώπιση ζητημάτων που σχετίζονται με αισθητήρες 5. Βασικές γνώσεις προγραμματισμού (για βαθμονομήσεις βάσει λογισμικού)				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Κατσαβίδια και πένσες 2. Αισθητήρες αντικατάστασης (π.χ. μονάδες GPS, IMU) 3. Εργαλεία και λογισμικό βαθμονόμησης 4. Υπολογιστής ή tablet για την εκτέλεση του λογισμικού βαθμονόμησης				

5. Πολύμετρο για τον έλεγχο των ηλεκτρικών συνδέσεων
6. Αντιστατικό στρώμα και βραχιολάκι
7. Γυαλιά ασφαλείας

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Χειριστείτε τους αισθητήρες με προσοχή για να αποφύγετε την πρόκληση ζημιάς στα ευαίσθητα εξαρτήματα.
2. Χρησιμοποιήστε ένα αντιστατικό βραχιολάκι για να αποτρέψετε την εκφόρτιση στατικού ηλεκτρισμού που μπορεί να βλάψει τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.
3. Ακολουθήστε τις κατάλληλες διαδικασίες βαθμονόμησης για να εξασφαλίσετε ακριβείς ενδείξεις του αισθητήρα.
4. Διατηρείτε ένα καθαρό και οργανωμένο περιβάλλον εργασίας για την πρόληψη ατυχημάτων.
5. Φορέστε γυαλιά ασφαλείας για να προστατεύσετε τα μάτια από πιθανά θραύσματα κατά την εγκατάσταση του αισθητήρα.

Κατηγορία: 4 Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου				
Εργασία 6: Αποσυναρμολόγηση και επανασυναρμολόγηση του ΣμηΕΑ για πρόσβαση και επισκευή εξαρτημάτων				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση της αρχιτεκτονικής και των εξαρτημάτων ΣμηΕΑ 2. Κατανόηση του τρόπου με τον οποίο συνδέονται και λειτουργούν μαζί τα διάφορα μέρη του ΣμηΕΑ 3. Εξοικείωση με τις διαδικασίες συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης του κατασκευαστή 4. Γνώση βασικών αρχών ηλεκτρονικής και μηχανικής				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Χειρωνακτική επιδεξιότητα και ακρίβεια 2. Επάρκεια σε εργαλεία χειρός που χρησιμοποιούνται για την αποσυναρμολόγηση και επανασυναρμολόγηση 3. Ικανότητα κατανόησης και εφαρμογής τεχνικών διαγραμμάτων και εγχειριδίων 4. Προσοχή στη λεπτομέρεια για αποφυγή ζημιάς στα εξαρτήματα 5. Οργανωτικές ικανότητες για την παρακολούθηση μικρών εξαρτημάτων και βιδών				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Κατσαβίδια (διαφόρων μεγεθών και τύπων) 2. Πένσες 3. Λαβίδες 4. Σπάτουλες και πλαστικά ανοίγματα				

5. Μαγνητικός δίσκος για εξαρτήματα
6. Αντιστατική επιφάνεια και βραχιολάκι
7. Τεχνικά εγχειρίδια και διαγράμματα
8. Προστατευτικά γυαλιά

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Χρησιμοποιήστε αντιστατικό βραχιολάκι για να αποτρέψετε την εκφόρτιση στατικού ηλεκτρισμού που μπορεί να βλάψει τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.
2. Διατηρείτε το χώρο εργασίας καθαρό και οργανωμένο για να αποφύγετε την απώλεια μικρών εξαρτημάτων.
3. Να χειρίζεστε τα αιχμηρά εργαλεία προσεκτικά για να αποφύγετε τραυματισμούς.
4. Φοράτε προστατευτικά γυαλιά για να προστατεύετε τα μάτια σας από πιθανά συντρίμια κατά την αποσυναρμολόγηση.
5. Ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή για να διασφαλίσετε τη σωστή επανασυναρμολόγηση και να αποφύγετε δομικές αδυναμίες.

Κατηγορία: 4				
Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση & Επισκευή της πλακέτας ελεγκτή πτήσης, των αισθητήρων και του τηλεχειριστηρίου				
Εργασία 7: Τήρηση σωστών πρωτοκόλλων ασφαλείας για τη διαχείριση μπαταριών και ηλεκτρικών εξαρτημάτων				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Κατανόηση των κινδύνων που σχετίζονται με τις μπαταρίες λιθίου-πολυμερούς (LiPo) και άλλους τύπους μπαταριών. 2. Γνώση των αρχών ηλεκτρικής ασφάλειας. 3. Εξοικείωση με τις οδηγίες του κατασκευαστή για τη διαχείριση και την αποθήκευση μπαταριών. 4. Επίγνωση των πρωτοκόλλων πυρασφάλειας που σχετίζονται με τη διαχείριση μπαταριών.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα ακολούθησης λεπτομερών οδηγιών ασφαλείας 2. Ακρίβεια στο χειρισμό μπαταριών και ηλεκτρικών εξαρτημάτων 3. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων για τον εντοπισμό πιθανών κινδύνων 4. Οργανωτικές δεξιότητες για τη διατήρηση ασφαλούς εργασιακού περιβάλλοντος				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Πυρίμαχες τσάντες ή δοχεία αποθήκευσης για μπαταρίες 2. Μονωμένα εργαλεία για ηλεκτρολογικές εργασίες 3. Πολύμετρο για τον έλεγχο της τάσης και της υγείας της μπαταρίας 4. Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), όπως γάντια και προστατευτικά γυαλιά 5. Δοχεία διάθεσης μπαταριών 6. Πυροσβεστήρας (κατηγορία D για φωτιές μετάλλων)				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
1. Αποθηκεύετε πάντα τις μπαταρίες σε πυρίμαχο δοχείο όταν δεν τις χρησιμοποιείτε. 2. Αποφύγετε την υπερφόρτιση ή τη διάτρηση των μπαταριών, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε πυρκαγιά ή έκρηξη.				

3. Χρησιμοποιείτε μονωμένα εργαλεία για να αποφύγετε ηλεκτροπληξίες ή βραχυκυκλώματα.
4. Ακολουθήστε τις κατάλληλες διαδικασίες για την απόρριψη κατεστραμμένων ή παλαιών μπαταριών.
5. Φοράτε ΜΑΠ για προστασία από πιθανές διαρροές μπαταριών ή ηλεκτρικούς κινδύνους.
6. Βεβαιωθείτε ότι υπάρχει πυροσβεστήρας άμεσα διαθέσιμος στο χώρο εργασίας.

Κατηγορία: 4				
Όνομα κατηγορίας: Συντήρηση και επισκευή πλακέτας ελεγκτή πτήσης, αισθητήρων και τηλεχειριστηρίου				
Εργασία 8: Διεξαγωγή δοκιμαστικής πτήσης για τη διασφάλιση σωστής λειτουργίας της επισκευής ή αντικατάστασης				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο		Σύνθετο	
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Κατανόηση της δυναμικής πτήσης ΣμηΕΑ και των συστημάτων ελέγχου 2. Γνώση των πριν και μετά την πτήση checklists 3. Εξοικείωση με την αντιμετώπιση προβλημάτων πτήσης 4. Ενημέρωση για τους τοπικούς κανονισμούς και τις οδηγίες ασφαλείας για τη λειτουργία ΣμηΕΑ				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση χειρισμού ΣμηΕΑ 2. Ικανότητα εντοπισμού και διάγνωσης προβλημάτων απόδοσης πτήσης 3. Προσοχή στη λεπτομέρεια κατά τις επιθεωρήσεις πριν και μετά την πτήση 4. Δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων για την αντιμετώπιση οποιωνδήποτε εντοπισμένων ζητημάτων. 5. Δεξιότητες επικοινωνίας για την τεκμηρίωση και την αναφορά των αποτελεσμάτων των δοκιμών πτήσης				
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;				
1. Πλήρως φορτισμένες μπαταρίες ΣμηΕΑ, τηλεχειριστήριο 2. Λογισμικό ελέγχου εδάφους (κατά περίπτωση) 3. Checklist πριν από την πτήση 4. Σημειωματάριο ή ψηφιακή συσκευή για την καταγραφή των παρατηρήσεων 5. Εξοπλισμός προστασίας (π.χ. γυαλιά προστασίας, γάντια)				
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:				
1. Διεξάγετε δοκιμές πτήσης σε ασφαλή, ανοιχτό χώρο μακριά από ανθρώπους και εμπόδια. 2. Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι έλεγχοι ασφαλείας έχουν ολοκληρωθεί πριν από την πτήση για την αποφυγή ατυχημάτων.				

3. Ακολουθείτε τους τοπικούς κανονισμούς για τη λειτουργία ΣμηΕΑ για να αποφύγετε νομικά ζητήματα.
4. Να είστε προετοιμασμένοι να αντιμετωπίσετε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως απώλεια ελέγχου ή διακοπή ρεύματος.
5. Χρησιμοποιήστε ΜΑΠ όπως απαιτείται για την προστασία από πιθανούς κινδύνους κατά τη διάρκεια των δοκιμών πτήσης.

Κατηγορία 5 - Τεκμηρίωση και επικοινωνία

1. Τεκμηρίωση των δραστηριοτήτων επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ.

2. Απογραφή περιουσιακών στοιχείων και συνθήκες αποθήκευσης.

3. Αρχεία ολοκληρωμένων πτήσεων και αναφορά περιστατικών

4. Κανονισμοί ασφαλείας και απαιτήσεις συμμόρφωσης

5. Τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (Standard Operating Procedures - SOP) και εντολές εργασίας (Work Orders - WO)

6. Αναφορά της κατάστασης των ΣμηΕΑ και σύσταση συντήρησης

Κατηγορία: 5				
Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Τεκμηρίωση και Επικοινωνία				
Εργασία 1: Τεκμηρίωση των δραστηριοτήτων επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση του τρόπου επικοινωνίας των δυσλειτουργιών στον πελάτη 2. Γνώση χρήσης εγχειριδίων και οδηγιών επισκευής 3. Γνώση του σχεδιασμού και της λειτουργίας ΣμηΕΑ 4. Γνώση ηλεκτρονικών 5. Γνώση του τρόπου ανάκτησης και ερμηνείας των αρχείων καταγραφής 6. Γνώση του τρόπου καταγραφής του τι συνέβη στο ΣμηΕΑ 7. Γνώση του ιστορικού προηγούμενης συντήρησης και επισκευών 8. Πληροφορίες σχετικά με τη χρήση και τη λειτουργία του ΣμηΕΑ 9. Βασικές γνώσεις διαδικασιών και τεκμηρίωσης επισκευής ΣμηΕΑ 10. Γνώση της τεχνικής γλώσσας/ορολογίας 11. Γνώση των κανόνων λειτουργίας των ΣμηΕΑ 12. Γνώση του εξοπλισμού, και εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των ειδικών εργαλείων 13. Γνώση των υλικών και των μέσων που χρησιμοποιούνται κατά την επισκευή και συντήρηση ΣμηΕΑ 14. Γνώση δημιουργίας, ανάγνωσης και ερμηνείας τεκμηρίωσης 15. Γνώση του προγράμματος και των διαδικασιών συντήρησης 16. Γνώση ανάγνωσης εγχειριδίων και οδηγιών επισκευής				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα χρήσης διαγνωστικών εργαλείων 2. Ικανότητα χρήσης βασικών εργαλείων				

3. Ικανότητα ανάλυσης των αρχείων καταγραφής
4. Ικανότητα χρήσης τεχνικής γλώσσας κατά την καταγραφή των διαδικασιών συντήρησης
5. Ικανότητα καταγραφής των πραγματοποιηθέντων διαδικασιών επισκευής μέσω κατάλληλης τεκμηρίωσης
6. Ικανότητα δημιουργίας κατάλληλης τεχνικής τεκμηρίωσης σχετικής με σέρβις ή επισκευή
7. Ικανότητα ερμηνείας και ανάγνωσης προηγούμενης τεχνικής τεκμηρίωσης που σχετίζεται με προηγούμενο σέρβις ή επισκευή
8. Ικανότητα ακριβούς αναφοράς των πραγματοποιηθέντων διαδικασιών επισκευής
9. Επιμέλεια στην τεκμηρίωση
10. Ικανότητα χρήσης ηλεκτρονικού υπολογιστή και ειδικού λογισμικού

Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;

1. Διαγνωστικά εργαλεία
2. Εκτυπωτής
3. Υπολογιστής, ντουλάπι αρχείων
4. Πρόσβαση σε τεκμηρίωση
5. Υπολογιστής, φορητός υπολογιστής, ταμπλετ
6. Σχετικό λογισμικό
7. Πρόσβαση στο διαδίκτυο
8. Εξοπλισμός γραφείου και αναλώσιμα
9. Φυσικά ημερολόγια πτήσης
10. Έγγραφα

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Η κατάλληλη και λεπτομερής τεκμηρίωση των διαδικασιών που πραγματοποιούνται θα επιτρέψει στους εργαζόμενους να επικοινωνούν αποτελεσματικά με τον πελάτη.
2. Είναι σημαντικό να καταγράφονται λεπτομερώς τα βήματα που πραγματοποιούνται κατά την επισκευή του drone, ιδίως εάν η επισκευή του drone αναλαμβάνεται από περισσότερους από έναν τεχνικούς.
3. Είναι σημαντικό να κρατάτε σημειώσεις από όλες τις διαδικασίες συντήρησης και επισκευής.
4. Συχνά η τεκμηρίωση της συντήρησης παραμελείται ή είναι ασαφής. Η ασάφεια της τεκμηρίωσης μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τις περαιτέρω διαδικασίες επισκευής και συντήρησης του ΣμηΕΑ .
5. Είναι σημαντικό να βεβαιωθείτε ότι τα αρχεία αποθηκεύονται σε ασφαλές μέρος και ότι εφαρμόζονται τακτικά διαδικασίες δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας.
6. Η αρχειοθέτηση αναφορών και εντύπων δεν ενέχει κανέναν κίνδυνο για τον τεχνικό. Η καταγραφή όλων των δραστηριοτήτων είναι απαραίτητη για τη λειτουργία και τη συντήρηση του μη επανδρωμένου αεροσκάφους. Είναι η πηγή γνώσης για το τι έχει γίνει στο drone.
7. Η τεκμηρίωση πρέπει να προετοιμάζεται σύμφωνα με τις κανονιστικές απαιτήσεις και τους περιορισμούς.

Κατηγορία: 5				
Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Τεκμηρίωση και Επικοινωνία				
Εργασία 2: Απογραφή περιουσιακών στοιχείων και συνθήκες αποθήκευσης				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
✓				
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση των κανόνων υγείας και ασφάλειας που σχετίζονται με την αποθήκευση εξαρτημάτων ΣμηΕΑ 2. Γνώση των εσωτερικών κανόνων και κανονισμών που σχετίζονται με τις διαδικασίες απογραφής και αποθήκευσης 3. Γνώση των διαφόρων εξαρτημάτων ΣμηΕΑ και των προδιαγραφών τους 4. Γνώση των κατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης 5. Γνώση του τρόπου ανάγνωσης και διατήρησης της κατάλληλης τεκμηρίωσης απογραφής 6. Γνώσεις σχετικά με την τεκμηρίωση που επισυνάπτεται στα επεξεργασμένα μη επανδρωμένα αεροσκάφη 7. Γνώση του τρόπου ανάγνωσης και ερμηνείας των προδιαγραφών που σχετίζονται με διάφορα ΣμηΕΑ 8. Γνώση των κανόνων και των κανονισμών που αφορούν την οργάνωση της αποθήκευσης του εξοπλισμού 9. Γνώση του σχεδιασμού και των εξαρτημάτων ΣμηΕΑ 10. Γνώση εργαλείων, εξοπλισμού, ανταλλακτικών και ουσιών που απαιτούνται για τη συντήρηση και την επισκευή ΣμηΕΑ 11. Γνώση του τρόπου αποθήκευσης και χρήσης επικίνδυνων ή εύφλεκτων ουσιών και εξοπλισμού στην αποθήκη 12. Κατάλληλες διαδικασίες απογραφής κατά την παραλαβή του εξοπλισμού στην αποθήκη από τον πελάτη ή σε μορφή αγοράς				

Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;

1. Μεθοδικότητα, καθαριότητα, οργάνωση και σχολαστικότητα
2. Ικανότητα τήρησης των εσωτερικών κανόνων και διαδικασιών που παρέχονται από την εταιρεία
3. Ικανότητα αναγνώρισης τεχνικών δεδομένων διαφόρων εξαρτημάτων ΣμηΕΑ
4. Ικανότητα τήρησης των προδιαγραφών που παρέχονται από τον κατασκευαστή ΣμηΕΑ
5. Ικανότητα διαχείρισης και λειτουργίας της αποθήκης και χρήσης του εξοπλισμού αποθήκης
6. Ικανότητα δημιουργίας εγγράφων που σχετίζονται με την αποθήκευση και την απογραφή
7. Ικανότητα έγκαιρης οργάνωσης της κυκλοφορίας του εξοπλισμού
8. Ικανότητα αρχειοθέτησης και κατηγοριοποίησης όλων των στοιχείων που αποσυναρμολογούνται από το drone
9. Ικανότητα αποφυγής απώλειας ή ζημίας στοιχείων και εξαρτημάτων ΣμηΕΑ
10. Ικανότητα αποφυγής εσφαλμένες επανασυναρμολόγησης λάθος εξαρτημάτων στο ΣμηΕΑ
11. Ικανότητα προετοιμασίας και διατήρησης κατάλληλων συνθηκών αποθήκευσης

Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;

1. Προσωπικός υπολογιστής, φορητός υπολογιστής, tablet με το απαραίτητο λογισμικό
2. Αρχείο εγγράφων. Εκτυπωτής
3. Βασικά μηχανολογικά εργαλεία
4. Εξοπλισμός για τη συντήρηση και αποθήκευση μπαταριών LIPO/LION
5. Λογισμικό διαχείρισης αποθήκης
6. Πρόσβαση στο διαδίκτυο
7. Κατάλληλη τεκμηρίωση, όπως η κάρτα εισαγωγής ΣμηΕΑ, στην οποία αναφέρονται λεπτομερώς τα μέρη και η κατάστασή τους κατά την εισαγωγή του εξοπλισμού.
8. Χαρτί τεκμηρίωσης, στυλό και μολύβια

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Είναι σημαντικό η εταιρεία να ορίσει ένα ειδικό μέλος του προσωπικού για την επίβλεψη και τη διαχείριση των διαδικασιών απογραφής και αποθήκευσης.
2. Είναι σημαντικό να αναλύεται σωστά ο εισερχόμενος εξοπλισμός και να καταχωρείται στην απογραφή.
3. Συνιστάται η διενέργεια ελέγχων απογραφής και περιοδικού ελέγχου.
4. Η σωστή οργάνωση των κανόνων και κανονισμών απογραφής είναι απαραίτητη για να μπορέσουν όλα τα μέλη της ομάδας να εργάζονται αποδοτικά με τον εξοπλισμό.
5. Είναι σημαντικό να καταγράφονται με σχολαστικότητα όλα τα μέρη που παραλαμβάνονται από τον πελάτη, με την υπογραφή του πελάτη που αποδεικνύει τη λίστα των στοιχείων που δόθηκαν στην εταιρεία για συντήρηση ή επισκευή.

6. Απαιτείται αυστηρή αποθήκευση των ηλεκτρικών μπαταριών σύμφωνα με τους κανονισμούς υγείας και ασφάλειας και τις απαιτήσεις του κατασκευαστή.
7. Είναι κρίσιμο να διασφαλίζεται η τεκμηρίωση από μη εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
8. Είναι σημαντικό να εκτελούνται τακτικά αντίγραφα ασφαλείας όλων των εγγράφων που χρησιμοποιούνται στην αποθήκη.
9. Είναι ζωτικής σημασίας να υπάρχουν διαδικασίες που σχετίζονται με απρόβλεπτα γεγονότα, όπως πλημμύρες, πυρκαγιές και κλοπές.

Κατηγορία: 5				
Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Τεκμηρίωση και Επικοινωνία				
Εργασία 3: Αρχεία ολοκληρωμένων πτήσεων και αναφορά περιστατικών				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
		✓		
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση σχετικά με την αναφορά περιστατικών, τεχνικών προβλημάτων και αναγκών επισκευής που απαιτεί τεχνική κατανόηση των αρχών λειτουργίας των drones. 2. Γνώση αεροναυτικής. 3. Γνώση της δομικής σχεδίασης των ΣμηΕΑ και των συστημάτων ΣμηΕΑ. 4. Γνώση βασικών ηλεκτρονικών. 5. Γνώση σωστών διαδικασιών επαλήθευσης. 6. Γνώση σχετικά με το πώς να ανακτάτε και να διαβάζετε τα αρχεία πτήσεων. 7. Γνώση για την αναφορά προ-πτήσεων και μετα-πτήσεων. 8. Γνώση για το πώς να καταγράφετε και να διαβάζετε τις συνθήκες υπό τις οποίες πραγματοποιείται η πτήση. 9. Γνώση των κανόνων χρήσης και συντήρησης των ΣμηΕΑ. 10. Γνώση λειτουργικών διαδικασιών 11. Γνώση σχετικά με το πώς να αναλύετε τα αρχεία πτήσεων και πώς να ερμηνεύετε διαγνωστικά αρχεία και παραμέτρους.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Μηχανική ανάλυση- για την ορθή αναφορά δυσλειτουργιών 2. Ικανότητα χειρισμού εξοπλισμού που σχετίζεται με τη φωτογράφιση και τη βιντεοσκόπηση 3. Δεξιότητες ανάλυσης αρχείων καταγραφής 4. Σωστή χρήση ημερολογίου πτήσεων				

5. Ικανότητα πλοήγησης ΣμηΕΑ
6. Δυνατότητα ανάγνωσης αρχείων καταγραφής
7. Δυνατότητα κατανόησης του τρόπου που τα αρχεία αντιστοιχούν στη σχεδίαση ΣμηΕΑ
8. Επιμέλεια και σχολαστικότητα
9. Δυνατότητα ανάλυσης των αρχείων καταγραφής πτήσεων
10. Δεξιότητα εξαγωγής και ανάγνωσης ψηφιακής πληροφορίας αρχείων και της ερμηνείας της.
11. Δυνατότητα σύνδεσης με τον υπολογιστή του ΣμηΕΑ και ανάκτησης αρχείων καταγραφής
12. Δεξιότητα χρήσης διαφόρων λογισμικών σχεδιασμένων για την ανάκτηση και αποθήκευση αρχείων.
13. Δεξιότητα διατήρησης ορθών αρχείων και εγγράφων σχετικών με τη χρήση του drone.
14. Δυνατότητα ανάλυσης, σημείωσης και καταγραφής δυσλειτουργιών.
15. Δυνατότητα σωστής διατύπωσης όλων των δυσλειτουργιών στον πελάτη. .

Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;

1. Εργαλεία για την εξαγωγή και αποθήκευση αρχείων καταγραφής από τον αυτόματο πιλότο
2. Κάμερα/Βιντεοκάμερα.
3. Σύστημα Ελέγχου Εδάφους ή ραδιόφωνο
4. Η/Υ ή φορητός υπολογιστής με το απαιτούμενο λογισμικό
5. Πρόσβαση στο Διαδίκτυο
6. Βασική εργαλειοθήκη

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Η ορθή αναφορά του αριθμού πτήσεων και των συμβάντων δυσλειτουργίας είναι κρίσιμη για την ανάπτυξη του συστήματος και την ασφάλεια.
2. Κάθε συγκεκριμένη πτήση θα πρέπει να εκτελείται και να αναλύεται σύμφωνα με σχέδιο που έχει εκπονηθεί προηγουμένως, προκειμένου να επαληθεύεται κάθε πτυχή της απόδοσης του ΣμηΕΑ.
3. Πιθανά προβλήματα πριν από την πτήση και κατά τη διάρκεια της πτήσης θα πρέπει να εντοπίζονται για την ορθή αναφορά των περιστατικών και την οργάνωση αρχείων των εντοπισμένων περιστατικών για μελλοντική αναφορά.
4. Είναι ζωτικής σημασίας η ασφάλεια των αρχείων και η αποτροπή της απώλειάς τους.
5. Είναι σημαντικό να διαβάζονται σωστά τα αρχεία, ώστε να ενημερώνεται ο πελάτης για το τι είναι λάθος με το drone και να προτείνονται οι κατάλληλες διαδικασίες επισκευής.

Κατηγορία: 5				
Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Τεκμηρίωση και Επικοινωνία				
Εργασία 4: Κανονισμοί ασφαλείας και απαιτήσεις συμμόρφωσης				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Γνώση των γενικών κανόνων ασφαλείας, των κανονισμών ΣμηΕΑ και του νομικού περιβάλλοντος. 2. Γνώση των εσωτερικών κανόνων, κανονισμών και διαδικασιών της εταιρείας. 3. Γνώση των κανονισμών υγιεινής και ασφάλειας για τη συντήρηση, επιθεώρηση και το σέρβις ΣμηΕΑ και των νομοθετικών ρυθμίσεων που σχετίζονται με το σέρβις και τη συντήρηση ΣμηΕΑ. 4. Γνώση των κανονισμών για την υγεία και την ασφάλεια στους χώρους εργασίας. 5. Γνώση της κατασκευής, του σχεδιασμού και της λειτουργίας ΣμηΕΑ. 6. Γνώση των απαιτήσεων συμμόρφωσης για εξαρτήματα και συστήματα ΣμηΕΑ. 7. Γνώση των χαρακτηριστικών των υλικών και των ουσιών που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία συντήρησης και επισκευής των ΣμηΕΑ. 8. Γνώση των κανονισμών υγείας και ασφάλειας κατά τη λειτουργία των drones και του εξοπλισμού ασφαλείας, όπως γυαλιά, φόρμες και γάντια. 9. Γνώση των κανόνων και των διαδικασιών για τη συμπλήρωση της τεκμηρίωσης. 10. Γνώση της τεκμηρίωσης ΥΑΕ (Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία) και των εγχειριδίων υγείας και ασφάλειας της εταιρείας και των κατασκευαστών. 11. Γνώση του τρόπου ασφαλούς δοκιμής, επιθεώρησης και λειτουργίας των μη επανδρωμένων αεροσκαφών. 12. Γνώση των κανονισμών που παρέχονται από τους κατασκευαστές ΣμηΕΑ. 13. Γνώση των κανονισμών συμμόρφωσης του μη επανδρωμένου αεροσκάφους που παρέχονται από τον κατασκευαστή.				

14. Γνώση επικίνδυνων υλικών και εργαλείων.
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;
1. Ικανότητα να κατανοεί και να ακολουθεί κανόνες, οδηγίες, κανονισμούς, εντολές και συστάσεις. 2. Ικανότητα να εφαρμόζει διαδικασίες και να τηρεί κανόνες και κανονισμούς. 3. Ικανότητα κατανόησης και εφαρμογής των κανονισμών υγείας και ασφάλειας. 4. Ικανότητα αξιολόγησης τεκμηρίωσης και αναφοράς περιστατικών. 5. Συγκέντρωση κατά την εκτέλεση των καθηκόντων εργασίας. 6. Ικανότητα κατανόησης και εφαρμογής πληροφοριών, συστάσεων και διαδικασιών που παρέχονται από τον κατασκευαστή. 7. Δεξιότητες σωστής λειτουργίας drone. 8. Ικανότητα σωστής διατήρησης αποθήκευσης. 9. Ικανότητα ασφαλούς χρήσης εργαλείων σύμφωνα με τις βέλτιστες πρακτικές.
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;
1. Έγγραφα, checklists, οδηγοί και κανονισμοί που πρέπει να ακολουθούνται. 2. Ημερολόγια συντήρησης - Η/Υ, φορητός υπολογιστής για τεκμηρίωση. 3. Πρόσβαση στην τεκμηρίωση τόσο σε έντυπη όσο και σε ηλεκτρονική μορφή. 4. Σχετικό λογισμικό. 5. Πρόσβαση στο Διαδίκτυο. 1. Εσωτερικοί κανονισμοί και πρακτική ΥΑΕ. 2. Καθορισμένο ασφαλές μέρος για τη λειτουργία, την ανάλυση, τη δοκιμή και την επισκευή του μη επανδρωμένου αεροσκάφους
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:
1. Εάν αγνοηθούν οι κανονισμοί ασφαλείας ή οι απαιτήσεις συμμόρφωσης, το drone δεν μπορεί να λειτουργήσει και αυτό μπορεί να καταστήσει άκυρη την εγγύηση του κατασκευαστή. 2. Είναι σημαντικό να πραγματοποιούνται περιοδικές εκπαιδεύσεις για την υγεία και την ασφάλεια, προκειμένου να διατηρείται υψηλό επίπεδο ευαισθητοποίησης σχετικά με τη σημασία των κανόνων ΥΑΕ στην εταιρεία. 3. Είναι σημαντικό να εφαρμόζονται κανόνες ασφαλείας και κανονισμοί και να τηρείται ο νόμος και οι εσωτερικές διαδικασίες για την πρόληψη περιστατικών που σχετίζονται με την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού, καθώς και ζημιών στην περιουσία. 4. Οι κανονισμοί υγείας και ασφάλειας συχνά παραμελούνται στην εταιρεία και είναι σημαντικό να αναφέρονται τυχόν περιστατικά μη τήρησης των κανόνων στον προϊστάμενο και στα άλλα μέλη της ομάδας. 5. Εκτός από τους εσωτερικούς κανονισμούς υγείας και ασφάλειας, είναι σημαντικό να κατανοούμε ότι κάθε drone είναι διαφορετικό και πρέπει να εφαρμόζονται διάφορες απαιτήσεις συμμόρφωσης πέρα από τους γενικούς κανόνες της εταιρείας.

6. Η δυνατότητα ασφαλούς λειτουργίας ενός drone που έχει αναφερθεί ως ελαττωματικό ή ύποπτο για βλάβη πρέπει να πραγματοποιείται σε ασφαλή χώρο, καθώς είναι εξαιρετικά απρόβλεπτο το πώς θα λειτουργήσει το ΣμηΕΑ.

Κατηγορία: 5				
Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Τεκμηρίωση και Επικοινωνία				
Εργασία 5: Τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (Standard Operating Procedures - SOP) και εντολές εργασίας (Work Orders – WO)				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
			✓	
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
		✓		
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
	✓			
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Λεπτομερής γνώση των αρχών λειτουργίας του συστήματος. 2. Ενημέρωση για τους κανόνες ασφαλείας. 3. Πολύπλοκες γνώσεις σχετικά με το σχεδιασμό και τη διαμόρφωση μη επανδρωμένων αεροσκαφών. 4. Εξοικείωση με τα εργαλεία και τις γενικές διαδικασίες συντήρησης και επισκευής. 5. Γνώση των κανόνων σχεδιασμού και λειτουργίας των ΣμηΕΑ. 6. Γνώση των κανόνων και των κανονισμών για την εκτέλεση επιθεώρησης, επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ. 7. Γνώση των κανόνων χρήσης υλικών και ουσιών που χρησιμοποιούνται κατά τη λειτουργία των μη επανδρωμένων αεροσκαφών. 8. Γνώση των κανόνων σχετικά με τη χρήση επικίνδυνων εμπορευμάτων. 9. Γνώση των κανόνων που εφαρμόζονται σε ειδικές περιπτώσεις. 10. Γνώση της τεκμηρίωσης, των checklists και της προ πτήσης των μη επανδρωμένων αεροσκαφών. 11. Γνώση των ηλεκτρομηχανικών στοιχείων. 12. Γνώση των κανόνων και κανονισμών που σχετίζονται με την πιστοποίηση. 13. Γνώση των εσωτερικών διαδικασιών που εφαρμόζονται στην εταιρεία. 14. Γνώση της νομοθεσίας που διέπει την πτήση και τη λειτουργία ΣμηΕΑ. 15. Γνώση των εγχειριδίων συντήρησης.				

16. Γνώση των εντολών εργασίας, των τυπικών διαδικασιών λειτουργίας και των διαδικασιών δοκιμών και επισκευών drones.
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;
1. Ικανότητα διατήρησης σαφούς επικοινωνίας με πελάτες και μέλη της ομάδας. 2. Ικανότητα περιγραφής τεχνικών διαδικασιών με σαφήνεια χωρίς περιθώρια παρερμηνείας. 3. Ικανότητα ανάγνωσης των εγγράφων τεκμηρίωσης. 4. Ικανότητα εύρεσης, ανάλυσης και εφαρμογής κανόνων και κανονισμών σχετικά με τη χρήση, τη συντήρηση και τη λειτουργία ΣμηΕΑ, συμπεριλαμβανομένων των επικίνδυνων εμπορευμάτων. 5. Ικανότητα δημιουργίας και περιοδικής αναθεώρησης και επικαιροποίησης τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (Standard Operating Procedures-SOP). 6. Ικανότητα δημιουργίας και εφαρμογής των σχετικών συστημάτων συντήρησης και λειτουργίας ΣμηΕΑ, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς. 7. Ικανότητα συμμόρφωσης με τις διαδικασίες κατά την εκτέλεση εργασιών επιθεώρησης/διάγνωσης/επισκευής και σέρβις. 8. Την ικανότητα εκτέλεσης επισκευών σύμφωνα με τις εσωτερικές διαδικασίες και τους κανόνες και κανονισμούς. 9. Ικανότητα επικοινωνίας με άλλα μέλη της ομάδας και τεχνικούς. 10. Ικανότητα επικοινωνίας με τη διοίκηση.
Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;
1. Επεξεργαστής κειμένου, εργαλείο γραφικών υπολογιστών για την προετοιμασία τεχνικής τεκμηρίωσης. 2. Εκτυπωτής. 3. Ηλεκτρονικό βιβλίο. 4. Πρόσβαση σε τεκμηρίωση σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. 5. Σχετικό λογισμικό. 6. Πρόσβαση στο διαδίκτυο. 7. Έντυπη τεκμηρίωση.
Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:
1. Λανθασμένες τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (SOP) ενδέχεται να θέσουν σε σοβαρό κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια των τεχνικών ή/και την περιουσία τους. 2. Οποιαδήποτε περιστατικά σχετικά με τις τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας (SOP) ή τις εντολές εργασίας (WO) θα πρέπει να αναφέρονται άμεσα και τα έγγραφα να αναθεωρούνται σύμφωνα με τους κανόνες υγείας και ασφάλειας ή/και τις τεχνικές απαιτήσεις συντήρησης και επισκευής ΣμηΕΑ. 3. Η σημασία των εντολών εργασίας (WO) όσον αφορά τη διάγνωση και την επιθεώρηση είναι κρίσιμη. Η εταιρεία θα πρέπει να έχει προετοιμάσει σχετικές διαδικασίες που να

τηρούνται από όλους τους τεχνικούς προκειμένου να διατηρηθεί υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης.

4. Είναι σημαντική η επικοινωνία με τους προϊσταμένους και τη διοίκηση σχετικά με τις εσωτερικές διαδικασίες που εφαρμόζονται για τη συνεχή παρακολούθηση της ποιότητας των επιδόσεων εντός της εταιρείας.
5. Οι SOP και οι WO πρέπει να αναθεωρούνται τακτικά από όλη την ομάδα με βάση την αποκτηθείσα εμπειρία και η διαδικασία αξιολόγησης πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις γνώσεις, τις δεξιότητες και την εμπειρία που παρέχουν οι τεχνικοί.

Κατηγορία: 5 Όνομα κατηγορίας: Κατηγορία: Τεκμηρίωση και Επικοινωνία				
Εργασία 5: Αναφορά της κατάστασης των ΣμηΕΑ και σύσταση συντήρησης				
Συχνότητα της εργασίας				
Ποτέ	Σπάνια	Μερικές φορές	Συχνά	Πάντα
				✓
Σημασία της εργασίας				
Καθόλου σημαντικό	Ελαφρώς σημαντικό	Σημαντικό	Πολύ σημαντικό	
			✓	
Πολυπλοκότητα της εργασίας				
Εύκολο	Μέτριο	Σύνθετο		
		✓		
Ποιες γνώσεις είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Λεπτομερής γνώση των λειτουργιών των μη επανδρωμένων αεροσκαφών, της αρχικής κατάστασης του ΣμηΕΑ και του σχεδιασμού, συμπεριλαμβανομένων της αεροναυπηγικής, της μηχανικής και της ραδιοεπικοινωνίας. 2. Γνώση των διαδικασιών διάγνωσης, επιθεώρησης, επισκευής και συντήρησης, συμπεριλαμβανομένου του τρόπου ανάλυσης της κατάστασης του ΣμηΕΑ. 3. Γνώση των διαδικασιών τεκμηρίωσης των εκτελούμενων εργασιών, συμπεριλαμβανομένης της αναφοράς μεμονωμένων βλαβών. 4. Γνώση για την συχνότητα των εργασιών συντήρησης. 5. Γνώση των ουσιών και των υλικών που απαιτούνται για την εκτέλεση των καθηκόντων. 6. Γνώση της περιγραφής εργασίας και του πεδίου εφαρμογής της συντήρησης και επισκευής ΣμηΕΑ. 7. Γνώση του πώς να εξάγονται δεδομένα πτήσης από το drone σε συσκευή αποθήκευσης δεδομένων. 8. Γνώση συχνών βλαβών σε εξαρτήματα και συστήματα ΣμηΕΑ. 9. Γνώση των στοιχείων και εξαρτημάτων που αντικαταστάθηκαν ή διορθώθηκαν στο drone.				
Ποιες δεξιότητες είναι απαραίτητες για την εργασία αυτή;				
1. Ικανότητα απομόνωσης ελαττωματικών συνθηκών του drone. 2. Δυνατότητα ανάγνωσης δεδομένων καταγραφής και αναφοράς της κατάστασης του ΣμηΕΑ. 3. Δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων πτήσης.				

4. Ικανότητα επιθεώρησης των τεχνικών και φυσικών συνθηκών του μη επανδρωμένου αεροσκάφους και των εξαρτημάτων του.
5. Ικανότητα εκτέλεσης καθηκόντων όπως επιθεώρηση, επισκευή, συντήρηση και διατήρηση.
6. Ικανότητα χρήσης συσκευών πολυμέσων.
7. Να μπορεί να επικοινωνεί με σαφήνεια.
8. Ικανότητα χρήσης λογισμικού υπολογιστή και διαγνωστικών εργαλείων.
9. Ικανότητα αναγνώρισης προβλημάτων με το ΣμηΕΑ και ανάλυσης των τύπων δυσλειτουργίας ή/και βλάβης του μη επανδρωμένου αεροσκάφους.
10. Ικανότητα διεξαγωγής δοκιμής ενός drone.

Ποια εργαλεία και ποιος εξοπλισμός είναι απαραίτητα για την εργασία αυτή;

1. Εργαλεία για την εξαγωγή των δεδομένων πτήσης.
2. Ειδικά εργαλεία για συγκεκριμένες εργασίες συντήρησης ΣμηΕΑ.
3. Μηχανικά και ηλεκτρικά εργαλεία που είναι απαραίτητα για την επιθεώρηση της κατάστασης του ΣμηΕΑ.
4. Σετ κατσαβιδιών με διαφορετικές κεφαλές.
5. Πένσα.
6. Πολύμετρο.
7. Δοκιμαστής μπαταρίας.
8. Ισορροπιστής προπελών.
9. Πρόσβαση σε τεκμηρίωση.
10. Εξοπλισμός και συσκευές πολυμέσων.
11. Σχετικό λογισμικό.
12. Πρόσβαση στο Διαδίκτυο.
13. Εξοπλισμός γραφείου και γραφική ύλη.
14. Φορητός υπολογιστής, tablet.

Πρόσθετες σημειώσεις σχετικά με την επαγγελματική ασφάλεια και τους κινδύνους:

1. Υπάρχουν κίνδυνοι που συνδέονται με συμπτώματα που μπορεί να παραλειφθούν ή να ερμηνευθούν λανθασμένα.
2. Το προσωπικό που δεν έχει εκπαιδευτεί ή δεν είναι ειδικευμένο μπορεί να παρέχει αναφορές κακής ποιότητας που περιέχουν παραπλανητικές πληροφορίες, οδηγώντας σε σπατάλη χρόνου και/ή χρημάτων.
3. Η συντήρηση του μη επανδρωμένου αεροσκάφους πρέπει να πραγματοποιείται σε καθορισμένη περιοχή και ασφαλή χώρο εργασίας με εύκολη πρόσβαση σε όλα τα απαιτούμενα εργαλεία.
4. Είναι σημαντικό να εξασφαλιστεί ότι όλος ο διαγνωστικός εξοπλισμός και οι συσκευές λειτουργούν σωστά, ώστε να αποφευχθούν παραπλανητικά διαγνωστικά δεδομένα.
5. Όλα τα έγγραφα θα πρέπει να είναι ασφαλισμένα και οι διαδικασίες backup να πραγματοποιούνται τακτικά.

Πρότυπα αναμενόμενης απόδοσης

Το παρακάτω έγγραφο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της αναμενόμενης απόδοσης του τεχνικού επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ.

Ακρίβεια		
Επιτυχής Επισκευή	☐ Ναι	☐ Όχι
Συμμόρφωση με τις προδιαγραφές	☐ Ναι	☐ Όχι
Ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων σε άλλα συστήματα	☐ Ναι	☐ Όχι
Αποδοτικότητα		
Εκτέλεση εντός χρονικών ορίων	☐ Ναι	☐ Όχι
Ελαχιστοποίηση αποσυναρμολόγησης	☐ Ναι	☐ Όχι
Βέλτιστη χρήση πόρων	☐ Ναι	☐ Όχι
Ασφάλεια		
Τήρηση πρωτοκόλλου	☐ Ναι	☐ Όχι
Αξιολόγηση κινδύνου	☐ Ναι	☐ Όχι
Ποιοτικός έλεγχος	☐ Ναι	☐ Όχι

ΟΔΗΓΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Το κεφάλαιο αυτό έχει σχεδιαστεί για την αξιολόγηση των δεξιοτήτων και των γνώσεων των τεχνικών επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ. Περιγράφει διάφορες μεθόδους για την αξιολόγηση των ικανοτήτων ενός τεχνικού σε διάφορους τομείς, οι οποίες είναι σημαντικές για τις διαδικασίες πρόσληψης και βιωσιμότητας της απασχόλησης των εταιρειών παραγωγής, διακυβέρνησης και παροχής υπηρεσιών ΣμηΕΑ.

1. Πρακτική αξιολόγηση

Προσομοιώσεις εργασιών επισκευής:

Αξιολόγηση της ικανότητας ενός τεχνικού να εκτελεί επισκευές σε ελεγχόμενο περιβάλλον, όπως η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση εξαρτημάτων, μηχανική και ηλεκτρική επισκευή, ή η προσομοίωση πραγματικών σεναρίων επισκευής.

Παραδείγματα σεναρίων αξιολόγησης

a. Συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση εξαρτημάτων:

- **Στόχος:** Αξιολόγηση της ικανότητας του τεχνικού να συναρμολογεί και να αποσυναρμολογεί σωστά τα εξαρτήματα του ΣμηΕΑ.
- **Περιγραφή εργασίας:** Θα δοθεί στους τεχνικούς ένας κινητήρας ΣμηΕΑ και θα τους ζητηθεί να τον αποσυναρμολογήσουν, να αναγνωρίσουν κάθε μέρος και στη συνέχεια να τον συναρμολογήσουν σωστά. Αυτή η εργασία θα δοκιμάσει τη χειρωνακτική επιδεξιότητά τους και την κατανόηση των λειτουργιών των εξαρτημάτων.
- **Κριτήρια αξιολόγησης:**
 - ο Σωστή αναγνώριση των εξαρτημάτων.
 - ο Σωστή χρήση των εργαλείων.
 - ο Ακρίβεια στην επανασυναρμολόγηση του κινητήρα.
 - ο Χρόνος ολοκλήρωσης της εργασίας.
- **Εργαλείο αξιολόγησης:** Έντυπο αξιολόγησης απόδοσης, checklist.

b. Επισκευή ηλεκτρικού συστήματος:

- **Στόχος:** Αξιολόγηση των δεξιοτήτων του τεχνικού στη διάγνωση και επισκευή ηλεκτρικών βλαβών σε ΣμηΕΑ.

- **Περιγραφή εργασίας:** Στους τεχνικούς θα παρουσιαστεί ένα ΣμηΕΑ με ηλεκτρική βλάβη. Πρέπει να χρησιμοποιήσουν διαγνωστικά εργαλεία για να εντοπίσουν το πρόβλημα, όπως βραχυκύκλωμα, και στη συνέχεια να επιδιορθώσουν τη βλάβη.
- **Κριτήρια αξιολόγησης:**
 - Ακρίβεια στη διάγνωση της βλάβης.
 - Σωστή χρήση του διαγνωστικού εξοπλισμού.
 - Ποιότητα των εργασιών επισκευής.
 - Μέτρα ασφαλείας κατά την επισκευή.
- **Εργαλείο αξιολόγησης:** Φόρμα αξιολόγησης της απόδοσης.

Ανάλυση επιδόσεων πτήσης:

Αξιολόγηση της κατανόησης ενός τεχνικού σχετικά με το πώς διαφορετικές διαδικασίες επισκευής ή συντήρησης μπορούν να επηρεάσουν την απόδοση πτήσης ενός ΣμηΕΑ. Για να προσδιοριστεί αυτό, οι τεχνικοί πρέπει να γνωρίζουν πώς να αναλύουν δεδομένα ή να αντιμετωπίζουν δυσλειτουργίες που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά πτήσης.

Παράδειγμα σεναρίου αξιολόγησης

a. Ανάλυση επιδόσεων πτήσης:

- **Στόχος:** Δοκιμή της ικανότητας του τεχνικού να αναλύει δεδομένα επιδόσεων πτήσης και να επιλύει σχετικά προβλήματα.
- **Περιγραφή εργασίας:** Οι τεχνικοί θα λάβουν αρχεία καταγραφής δεδομένων πτήσης από ένα ΣμηΕΑ με αναφερόμενα προβλήματα απόδοσης. Πρέπει να αναλύσουν τα δεδομένα για να εντοπίσουν το πρόβλημα και να προτείνουν διορθωτικές ενέργειες.
- **Κριτήρια αξιολόγησης:**
 - Ικανότητα ερμηνείας δεδομένων πτήσης.
 - Σωστός εντοπισμός των προβλημάτων απόδοσης.
 - Καταλληλότητα των προτεινόμενων λύσεων.
 - Τεκμηρίωση της ανάλυσης και των ευρημάτων.
- **Εργαλείο αξιολόγησης:** Έκθεση ανάλυσης δεδομένων πτήσης, έντυπο αξιολόγησης επιδόσεων.

2. Συνεντεύξεις

Τεχνικές γνώσεις

Εφαρμογή ερωτήσεων συνέντευξης για την αξιολόγηση της κατανόησης ενός τεχνικού σχετικά με τα ΣμηΕΑ, της λειτουργίας τους και του τρόπου διάγνωσης/επισκευής προβλημάτων από έναν τεχνικό.

Εργαλείο αξιολόγησης: Ερωτήσεις συνέντευξης τεχνικών γνώσεων, έντυπο αξιολόγησης.

Δεξιότητες Επίλυσης Προβλημάτων

Εφαρμογή ερωτήσεων συνέντευξης που επικεντρώνονται στον τρόπο με τον οποίο οι τεχνικοί προσεγγίζουν την επίλυση προβλημάτων χρησιμοποιώντας τις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων τους και την ικανότητά τους να εντοπίζουν την υποκείμενη αιτία των δυσλειτουργιών.

Εργαλείο αξιολόγησης: Ερωτήσεις συνέντευξης για ικανότητες επίλυσης προβλημάτων, έντυπο αξιολόγησης

Δεξιότητες επικοινωνίας

Εφαρμογή ερωτήσεων συνέντευξης που αξιολογούν πόσο αποτελεσματικά οι τεχνικοί μπορούν να επικοινωνούν τεχνικές πληροφορίες, οι οποίες είναι σημαντικές για την εργασία με πελάτες, άλλους τεχνικούς και την τεκμηρίωση των επισκευών.

Εργαλείο αξιολόγησης: Ερωτήσεις συνέντευξης για επικοινωνιακές δεξιότητες, έντυπο αξιολόγησης.

3. Παρατηρήσεις

Συμπεριφορά στο χώρο εργασίας

Αξιολόγηση του επαγγελματισμού του τεχνικού, των πρακτικών ασφαλείας, της επικοινωνίας και της συνεργασίας με άλλους και του ήθους εργασίας κατά την εκτέλεση εργασιών σε προσομοιωμένο ή πραγματικό περιβάλλον.

Εργαλείο αξιολόγησης: Φόρμα παρατήρησης, checklist αξιολόγησης συμπεριφοράς.

Προσέγγιση επίλυσης προβλημάτων

Παρατήρηση του τρόπου με τον οποίο ο τεχνικός αντιμετωπίζει τα προβλήματα, εντοπίζει λύσεις και τις εφαρμόζει αποτελεσματικά.

Εργαλείο αξιολόγησης: Checklist αξιολόγησης επίλυσης προβλήματος.

4. Αξιολόγηση φακέλου

Προηγούμενες εργασίες επισκευής

Εξέταση της τεκμηρίωσης ή των παραδειγμάτων προηγούμενης εργασίας του τεχνικού σε επισκευές ΣμηΕΑ.

Εργαλείο αξιολόγησης: Φόρμα αξιολόγησης φακέλου, αξιολόγηση προηγούμενης εργασίας.

Πιστοποιήσεις και κατάρτιση:

Αξιολόγηση της δέσμευσης του τεχνικού για επαγγελματική ανάπτυξη, εξετάζοντας τις πιστοποιήσεις του, τις συμμετοχές του σε συνέδρια ή άλλες σχετικές εκδηλώσεις και ενθαρρύνοντάς τον να βελτιώσει τις δεξιότητές του.

Εργαλείο αξιολόγησης: Έντυπο αξιολόγησης πιστοποίησης και κατάρτισης, checklist αξιολόγησης επαγγελματικής ανάπτυξης.

5. Τεστ τεχνικών γνώσεων και διαδικτυακές εξετάσεις

Γραπτές ή διαδικτυακές εξετάσεις και μελέτες περιπτώσεων για την αξιολόγηση της κατανόησης των θεωρητικών γνώσεων σχετικά με τα εξαρτήματα, τα ηλεκτρονικά, το λογισμικό και τους κανονισμούς της αεροπορίας.

Εργαλείο αξιολόγησης: Γραπτές εξετάσεις, μελέτες περίπτωσης.

6. Επάρκεια λογισμικού

Ενημερώσεις υλικολογισμικού και λογισμικού

Αξιολόγηση της ικανότητας εκτέλεσης ενημερώσεων υλικολογισμικού και λογισμικού με ακρίβεια και αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων που προκύπτουν.

Ανάλυση δεδομένων πτήσης

Αξιολόγηση δεδομένων από τα αρχεία καταγραφής πτήσεων για την εκτίμηση του αντίκτυπου της συντήρησης στις επιδόσεις και την αξιοπιστία.

Χρήση διαγνωστικού λογισμικού

Αξιολόγηση της ικανότητας χρήσης διαγνωστικών εργαλείων λογισμικού για την αντιμετώπιση προβλημάτων και τη συντήρηση.

Εργαλεία αξιολόγησης: Αξιολογήσεις βάσει επιδόσεων.

7. Τεκμηρίωση και υποβολή εκθέσεων

Τήρηση αρχείων

Έλεγχος της ακρίβειας και της πληρότητας των αρχείων καταγραφής και των αναφορών συντήρησης.

Αναφορά περιστατικών

Αξιολόγηση της επάρκειας των τεχνικών όσον αφορά την τεκμηρίωση και την αναφορά περιστατικών ή ζητημάτων που αντιμετωπίζονται κατά τη διάρκεια της συντήρησης.

Εργαλεία αξιολόγησης: Γραπτές εργασίες.

8. Τήρηση προτύπων και διαδικασιών ασφαλείας:

Διασφάλιση της συμμόρφωσης με τα πρωτόκολλα και τις διαδικασίες ασφαλείας, ελαχιστοποιώντας τους κινδύνους κατά τη συντήρηση και τις εργασίες.

Εργαλεία αξιολόγησης: Έλεγχοι συμμόρφωσης, checklists και επιθεωρήσεις.

ΕΘΝΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ

Υφιστάμενοι κανονισμοί

Εθνικό πλαίσιο επαγγελματικών προσόντων και υφιστάμενοι κανονισμοί

Η ταχεία ανάπτυξη και η ευρεία υιοθέτηση των τεχνολογιών των Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών καθιστούν αναγκαία την εκπαίδευση ικανών τεχνικών στον τομέα αυτό. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι κρίσιμο να καθοριστούν οι δεξιότητες των τεχνικών συντήρησης και επισκευής ΣμηΕΑ και να περιγραφούν αυτές οι δεξιότητες στο εθνικό πλαίσιο προσόντων. Παρακάτω παρέχεται μια λεπτομερής αξιολόγηση που εξετάζει τις υπάρχουσες ρυθμίσεις και τις ανάγκες προσαρμογής ανά χώρα.

Υφιστάμενοι κανονισμοί και πρότυπα εκπαίδευσης

Τα διεθνή πρότυπα που έχουν καθοριστεί για τους τεχνικούς συντήρησης και επισκευής ΣμηΕΑ διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στη βελτίωση της ποιότητας και της αξιοπιστίας της εκπαίδευσης στον τομέα αυτό. Τα πρότυπα που αναπτύχθηκαν και εγκρίθηκαν από την επιτροπή F38 της ASTM International καθορίζουν τα κριτήρια που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στις διαδικασίες εκπαίδευσης και πιστοποίησης των τεχνικών συντήρησης ΣμηΕΑ. Για παράδειγμα, το πρότυπο ASTM F3266-19 περιγράφει λεπτομερώς τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες που απαιτούνται για τους τεχνικούς συντήρησης και επισκευής ΣμηΕΑ.

Οι κανονισμοί της Ομοσπονδιακής Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας (FAA) που ορίζονται στο 14 CFR Part 147 περιγράφουν το πεδίο εφαρμογής και τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση στη συντήρηση αεροσκαφών. Ωστόσο, οι εν λόγω κανονισμοί δεν έχουν επικαιροποιηθεί πλήρως εδώ και πάνω από 50 χρόνια, γεγονός που τους καθιστά ανεπαρκείς για τις σύγχρονες τεχνολογίες ΣμηΕΑ. Η υιοθέτηση νέων προτύπων κατάρτισης μαζί με το νέο Πρότυπο Πιστοποίησης Μηχανικών Αεροσκαφών (Mechanic Airmen Certification Standard-ACS) της FAA αποτελεί σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση της επικαιροποίησης της εκπαίδευσης στον τομέα αυτό.

Προσαρμογές ανά χώρα

Προσαρμογές στην Κύπρο

Οι τεχνικοί επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ στην Ευρώπη, συμπεριλαμβανομένης της Κύπρου, πρέπει να συμμορφώνονται με τους κανονισμούς του **Οργανισμού Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (European Union Aviation Safety Agency- EASA)**. Ο EASA διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη θέσπιση κανονισμών και προτύπων κατάρτισης για τους τεχνικούς επισκευής και συντήρησης ΣμηΕΑ. Οι εν λόγω κανονισμοί επηρεάζονται από ευρύτερα ρυθμιστικά πλαίσια που αφορούν την αεροπορία και τα ΣΜΗΕΑ και καλύπτουν τους κανόνες λειτουργίας των ΣμηΕΑ στην Ευρωπαϊκή Ένωση, συμπεριλαμβανομένων των διατάξεων για τον σχεδιασμό, την κατασκευή και τη συντήρηση ΣμηΕΑ. Η Κύπρος ακολουθεί αυτούς τους κανονισμούς μέσω του Τμήματος Πολιτικής Αεροπορίας της, διασφαλίζοντας τη συμμόρφωση τόσο με τα εθνικά όσο και με τα πρότυπα της ΕΕ.

Οι κανονισμοί του EASA που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη διαμόρφωση του εθνικού πλαισίου προσόντων είναι οι εξής:

Κανονισμός (ΕΕ) 2019/947 που περιγράφει τους κανόνες για τη λειτουργία των ΣμηΕΑ στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι βασικές πτυχές περιλαμβάνουν:

- Κατηγορίες επιχειρήσεων
Ορίζει τρεις κατηγορίες με βάση τον κίνδυνο - Ανοιχτή, Ειδική και Πιστοποιημένη. Η Ανοιχτή κατηγορία είναι για εργασίες χαμηλού κινδύνου, η Ειδική για εργασίες μεσαίου κινδύνου και η Πιστοποιημένη για εργασίες υψηλού κινδύνου.
- Επιχειρησιακές άδειες
Οι χειριστές που πετούν στην Ειδική ή την Πιστοποιημένη κατηγορία πρέπει να λαμβάνουν άδειες από τις αρμόδιες αεροπορικές αρχές.
- Ικανότητα απομακρυσμένου πιλότου
Καθορίζει τις απαιτήσεις εκπαίδευσης και πιστοποίησης για τους απομακρυσμένους πιλότους.

Κανονισμός (ΕΕ) 2019/945 που επικεντρώνεται στις τεχνικές απαιτήσεις και τα πρότυπα προϊόντος για τα ΣμηΕΑ. Οι βασικές πτυχές περιλαμβάνουν:

- Σχεδιασμός και κατασκευή
Πρότυπα για το σχεδιασμό ΣμηΕΑ, την κατασκευή και την προστασία του περιβάλλοντος.

- Πιστοποίηση

Διαδικασίες πιστοποίησης για ΣμηΕΑ, συμπεριλαμβανομένων των απαιτήσεων για την αξιοπλοΐα και την ασφάλεια.

Μέρος-145 που είναι ζωτικής σημασίας για τους οργανισμούς που ασχολούνται με τη συντήρηση αεροσκαφών, συμπεριλαμβανομένων των ΣμηΕΑ. Εξασφαλίζει ότι οι οργανισμοί συντήρησης πληρούν αυστηρά πρότυπα ασφάλειας και ποιότητας. Αν και το Μέρος-145 δεν έχει σχεδιαστεί ειδικά για τη συντήρηση ΣμηΕΑ, ορισμένες αρχές και πρακτικές του εν λόγω κανονισμού μπορούν να εφαρμοστούν στη συντήρηση ΣμηΕΑ για ασφάλεια και της αξιοπιστία. Τα βασικά στοιχεία περιλαμβάνουν:

- Σύστημα ποιότητας
Οι οργανισμοί πρέπει να διαθέτουν ένα ισχυρό σύστημα ποιότητας για την εποπτεία των δραστηριοτήτων συντήρησης.
- Απαιτήσεις προσωπικού
Το προσωπικό συντήρησης πρέπει να διαθέτει τα κατάλληλα προσόντα και εκπαίδευση.
- Εγκαταστάσεις και εξοπλισμός
Πρέπει να υπάρχουν επαρκείς εγκαταστάσεις και εξοπλισμός για την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης.
- Διαδικασίες συντήρησης
Σαφείς και τεκμηριωμένες διαδικασίες για την εκτέλεση της συντήρησης, συμπεριλαμβανομένης της τήρησης αρχείων και της υποβολής εκθέσεων.

Όσον αφορά τα πρότυπα κατάρτισης, ο EASA προωθεί την κατάρτιση και την αξιολόγηση βάσει ικανοτήτων για το προσωπικό συντήρησης αεροσκαφών, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών ΣμηΕΑ. Αυτό διασφαλίζει ότι τα άτομα διαθέτουν τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις για την ασφαλή και αποτελεσματική εκτέλεση των καθηκόντων συντήρησης. Επιπλέον, τα προγράμματα κατάρτισης πρέπει να διεξάγονται από οργανισμούς εγκεκριμένους από τον EASA, διασφαλίζοντας ότι το πρόγραμμα σπουδών πληροί τις κανονιστικές απαιτήσεις και τα πρότυπα του κλάδου.

Η ανάπτυξη ενός εξειδικευμένου προγράμματος σπουδών για τους τεχνικούς συντήρησης ΣμηΕΑ θα πρέπει να ευθυγραμμιστεί με τις κανονιστικές απαιτήσεις του EASA και τα κυπριακά εθνικά πρότυπα. Το πρόγραμμα σπουδών πρέπει να καλύπτει ένα ευρύ φάσμα θεμάτων ώστε να διασφαλίζεται η ολοκληρωμένη κατάρτιση και ικανότητα στη συντήρηση και επισκευή ΣμηΕΑ. Είναι εξαιρετικά σημαντικό να συμπεριληφθεί η κατάρτιση σχετικά με

τα πρότυπα, τα πρωτόκολλα και τους κανονισμούς ασφαλείας, ώστε να διασφαλίζεται ο ασφαλής χειρισμός και η συντήρηση των ΣμηΕΑ, σύμφωνα με τους κανονισμούς του EASA.

Όσον αφορά τις πιστοποιήσεις, μετά την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι τεχνικοί θα πρέπει να λαμβάνουν πιστοποίηση από τον εγκεκριμένο οργανισμό κατάρτισης. Η πιστοποίηση αυτή υποδεικνύει ότι ο τεχνικός έχει εκπληρώσει τα απαιτούμενα πρότυπα ικανότητας για τη συντήρηση ΣμηΕΑ.

Προσαρμογές στην Τουρκία

Οι οδηγίες για τα συστήματα εναέριων οχημάτων SHT-IHA δημοσιεύθηκαν από την Τουρκική Γενική Διεύθυνση Πολιτικής Αεροπορίας (SHGM) το 2020.

(https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/mevzuat/sektorel/talimatlar/2020/SH-T-IHA_Rev-04.pdf).

Στην παρούσα οδηγία, το Εγχειρίδιο Συντήρησης Αεροσκάφους (Aircraft Maintenance Manual-AMM) και το Έγγραφο Προγράμματος Συντήρησης (Maintenance Program Document-MPD) είναι τα βασικά έγγραφα που σχετίζονται με τη συντήρηση. Οι απαιτήσεις συντήρησης και επισκευής αναφέρονται στο άρθρο 9.

Το πιο αξιοπρόσεκτο σημείο του κανονισμού είναι ότι όλη η ευθύνη για τη συντήρηση ανατίθεται στον πιλότο του ΣΜΗΕΑ. ***"Ο πιλότος του ΣμηΕΑ είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση και την επισκευή του ΣμηΕΑ και των συστημάτων του σύμφωνα με τα εγχειρίδια που δημοσιεύονται από τους κατασκευαστές"***.

Για τις κατηγορίες ΣμηΕΑ 0 και 1, η συντήρηση και η επισκευή πρέπει να εκτελούνται από πιστοποιημένα άτομα. Ο πιλότος ΣμηΕΑ διασφαλίζει τη συμμόρφωση με τα πρότυπα του κατασκευαστή. Όλες οι δραστηριότητες και τα έγγραφα αγοράς των ανταλλακτικών που αντικαθίστανται καταγράφονται και φυλάσσονται για τρία έτη. Τα ανταλλακτικά που αντικαθίστανται πρέπει να είναι πιστοποιημένα σύμφωνα με τα πρότυπα του κατασκευαστή.

Για τα ΣΜΗΕΑ κατηγορίας 2, εκτός από τους κανόνες κατηγορίας 1, ισχύουν τα ακόλουθα:

- Τα εργαλεία και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση πρέπει να ελέγχονται και να βαθμονομούνται σύμφωνα με τους κανονισμούς.
- Εφαρμόζονται οι τεχνικές οδηγίες και εντολές του σχεδιαστή, του κατασκευαστή ή της Γενικής Διεύθυνσης.

- Τα εξαρτήματα με περιορισμένη διάρκεια ζωής παρακολουθούνται και αντικαθίστανται εγκαίρως.
- Ο χειριστής/ιδιοκτήτης/πιλότος καταρτίζει πρόγραμμα συντήρησης για να εξασφαλίσει την αξιοπλοΐα.

Για τα ΣμηΕΑ κατηγορίας 3, εκτός από τους κανόνες κατηγορίας 2, ισχύουν τα ακόλουθα:

- Η συντήρηση και οι επισκευές πραγματοποιούνται από εξουσιοδοτημένο οργανισμό της Γενικής Διεύθυνσης.
- Ο οργανισμός εκδίδει Πιστοποιητικό Αποδέσμευσης για Συντήρηση, το οποίο επιβεβαιώνει την τήρηση των προτύπων και των διαδικασιών του κατασκευαστή.
- Τα αρχεία των τεχνικών, των εργαλείων, του εξοπλισμού και των εξαρτημάτων που χρησιμοποιήθηκαν τηρούνται για τουλάχιστον τρία έτη τόσο από τον οργανισμό όσο και από τον πιλότο του ΣμηΕΑ.

Η χρήση και η συντήρηση των τεχνολογιών ΣμηΕΑ πρέπει να προσαρμόζεται στους κανονισμούς και τις ανάγκες κάθε χώρας. Στην Τουρκική Δημοκρατία, τα πρότυπα που έχει θέσει η Γενική Διεύθυνση Πολιτικής Αεροπορίας (DGCA) θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τη διαμόρφωση του εθνικού πλαισίου προσόντων. Οι βασικοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε αυτή τη διαδικασία περιλαμβάνουν:

1. Ανάπτυξη προγράμματος σπουδών και πιστοποίηση:

Ανάπτυξη προγράμματος σπουδών

Θα πρέπει να αναπτυχθεί ένα πρόγραμμα σπουδών που να ευθυγραμμίζεται με τους κανονισμούς αερομεταφορών και τα πρότυπα εκπαίδευσης της χώρας. Στην Τουρκία, θα πρέπει να καταρτιστεί ένα εξειδικευμένο πρόγραμμα σπουδών για τους τεχνικούς συντήρησης ΣμηΕΑ σύμφωνα με τα πρότυπα που έχει θέσει η DGCA(SHGM). Για παράδειγμα, το πρόγραμμα σπουδών θα πρέπει να περιλαμβάνει θέματα όπως η συναρμολόγηση εξαρτημάτων, οι επισκευές ηλεκτρικών συστημάτων και η ανάλυση επιδόσεων πτήσης ή θα πρέπει να παρέχονται πρακτικά μαθήματα στους τεχνικούς για να τους εξοπλίσουν με τις δεξιότητες για την εκτέλεση της συναρμολόγησης και αποσυναρμολόγησης του κινητήρα σε ένα ΣμηΕΑ.

Προγράμματα πιστοποίησης

Θα πρέπει να καθιερωθούν εθνικά προγράμματα πιστοποίησης που επικυρώνουν τις ικανότητες των τεχνικών συντήρησης ΣμηΕΑ. Οι πιστοποιήσεις αυτές θα πρέπει να είναι

διεθνώς αναγνωρισμένα έγγραφα που επαληθεύουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες των τεχνικών. Τα προγράμματα πιστοποίησης θα πρέπει να περιλαμβάνουν πρακτικές και θεωρητικές εξετάσεις για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση των ικανοτήτων των τεχνικών. Ως υποδειγματική πρακτική, προτείνουμε οι τεχνικοί να αποκτούν εμπειρία εκτελώντας εφαρμογές συντήρησης και επισκευής ΣμηΕΑ για ορισμένο χρονικό διάστημα και στη συνέχεια να λαμβάνουν πιστοποίηση βάσει της αξιολόγησης.

Προσαρμογές στην Πολωνία

Ο σημαντικότερος φορέας στην Πολωνία που ρυθμίζει την αεροπορία, συμπεριλαμβανομένων των μη επανδρωμένων αεροσκαφών (drones), είναι η Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ULC). Η ULC είναι υπεύθυνη για τη ρύθμιση, την εποπτεία και την ανάπτυξη της πολιτικής αεροπορίας στην Πολωνία. Το όργανο αυτό ασχολείται με την εφαρμογή των κανονισμών, την καταχώριση των μη επανδρωμένων αεροσκαφών, τους φορείς εκμετάλλευσης, την εκπαίδευση, την πιστοποίηση και την εποπτεία.

Οι κανονισμοί της Πολωνίας σχετικά με τα ΣμηΕΑ συνάδουν τόσο με τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και με το εθνικό δίκαιο. Όλοι οι κανονισμοί της ΕΕ σχετικά με τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη εφαρμόζονται στην Πολωνία είτε μέσω εθνικών κανονισμών είτε άμεσα.

Οι σημαντικότεροι εθνικοί κανονισμοί περιλαμβάνουν:

Αεροπορική νομοθεσία.

Το διάταγμα του Υπουργού Υποδομών και Κατασκευών της 8ης Αυγούστου 2016 σχετικά με τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη και τα ιπτάμενα μοντέλα.

Το διάταγμα του Υπουργού Υποδομών της 20ής Απριλίου 2020 σχετικά με τους λεπτομερείς τεχνικούς και επιχειρησιακούς όρους για τα μη επανδρωμένα συστήματα αεροσκαφών.

Όσον αφορά τις κατηγορίες επιχειρήσεων, την ταξινόμηση των μη επανδρωμένων αεροσκαφών, την καταχώριση των μη επανδρωμένων αεροσκαφών, την πιστοποίησή τους, την πιστοποίηση των χειριστών, την πιστοποίηση των αδειών λειτουργίας, στην Πολωνία ισχύουν οι διατάξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οι εθνικοί κανονισμοί του 2016.

Στην Πολωνία, όλα τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη βάρους άνω των 250 γραμμαρίων πρέπει να καταχωρίζονται στην Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (ULC).

Λειτουργίες

Κάθε πτήση μη επανδρωμένου αεροσκάφους στον πολωνικό εναέριο χώρο θα πρέπει να πραγματοποιείται αφού ενημερωθεί ο πολωνικός Οργανισμός Υπηρεσιών Αεροναυτιλίας για την πρόθεση πτήσης μέσω του καθορισμένου συστήματος πληροφορικής του Οργανισμού.

Ο χειριστής ΣμηΕΑ είναι πλήρως υπεύθυνος για την εκτελούμενη λειτουργία και, πριν την εκτέλεση, πρέπει να ελέγξει τη διαθεσιμότητα του εναέριου χώρου μέσω του δικτυακού τόπου DroneMap (παρέχοντας τις παραμέτρους της προγραμματισμένης πτήσης). Σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδέχεται να απαιτείται η συγκατάθεση του διαχειριστή του εναέριου χώρου (ή του τόπου).

Στην Ανοιχτή Κατηγορία (χαμηλού κινδύνου), δεν απαιτείται η υποβολή δηλώσεων ή η λήψη αδειών από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας. Στην κατηγορία αυτή, οι επιχειρήσεις μπορούν να εκτελούνται εντός της οπτικής εμβέλειας του πιλότου ή με τη βοήθεια παρατηρητή (VLOS), με μη επανδρωμένα αεροσκάφη βάρους μικρότερου των 25 κιλών, σε απόσταση όχι μεγαλύτερη των 120 μέτρων από το πλησιέστερο σημείο της γήινης επιφάνειας. Η εγγραφή στο σύστημα απαιτείται για τους χειριστές ΣμηΕΑ που διαθέτουν μη επανδρωμένα αεροσκάφη βάρους άνω των 250 γραμμαρίων ή είναι εξοπλισμένα με αισθητήρα συλλογής δεδομένων (π.χ. κάμερα).

Στην Ειδική Κατηγορία (μεσαίου κινδύνου), για την εκτέλεση της επιχείρησης απαιτείται επαλήθευση και, σε ορισμένες περιπτώσεις, έγκριση της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας. Κατά την εκτέλεση επιχειρήσεων στην ειδική κατηγορία, οι φορείς εκμετάλλευσης ΣμηΕΑ πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι στο Σύστημα. Στην ειδική κατηγορία, οι επιχειρήσεις μικρών ΣμηΕΑ μπορούν να εκτελεστούν αφού πληρούνται οι επιλεγμένες προϋποθέσεις:

- 1) υποβολή δήλωσης για μια επιχείρηση σύμφωνη με το τυποποιημένο σενάριο (STS - Standard Scenarios) ή το εθνικό τυποποιημένο σενάριο (NSTS - National Standard Scenarios),
- 2) λήψη έγκρισης για επιχειρήσεις ειδικής κατηγορίας,
- 3) απόκτηση του πιστοποιητικού από την ULC.

Στην Πιστοποιημένη Κατηγορία (υψηλού κινδύνου), οι επιχειρήσεις απαιτούν πιστοποίηση ΣμηΕΑ σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/945.

Σεβασμός των ζωνών πτήσης

Απαγορεύεται η πτήση μη επανδρωμένων αεροσκαφών σε ορισμένες περιοχές χωρίς προηγούμενη άδεια. Οι περιοχές αυτές περιλαμβάνουν: εγγύτητα σε αεροδρόμια, κατοικημένες περιοχές και στρατηγικές και προστατευόμενες τοποθεσίες.

Μέγιστο υψόμετρο πτήσης

Τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη δεν μπορούν να πετάξουν ψηλότερα από 120 μέτρα (400 πόδια) πάνω από το επίπεδο του εδάφους. Το όριο αυτό επιβάλλεται για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος σύγκρουσης με αεροσκάφη που λειτουργούν σε μεγαλύτερα ύψη.

Ασφάλιση

Για εμπορικές πτήσεις, οι χειριστές μη επανδρωμένων αεροσκαφών πρέπει να έχουν ασφάλεια αστικής ευθύνης. Αυτό καλύπτει τις ζημιές που προκαλούνται από το drone σε τρίτους, διασφαλίζοντας ότι τα θύματα πιθανών ατυχημάτων αποζημιώνονται επαρκώς.

Προστασία απορρήτου

Οι φορείς εκμετάλλευσης μη επανδρωμένων αεροσκαφών πρέπει να συμμορφώνονται με τους νόμους περί προστασίας δεδομένων και να αποφεύγουν την παραβίαση της ιδιωτικής ζωής άλλων. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην περίπτωση των μη επανδρωμένων αεροσκαφών που είναι εξοπλισμένα με βιντεοκάμερες, οι οποίες μπορούν να καταγράψουν εικόνες χωρίς τη συγκατάθεση των ατόμων που βιντεοσκοποούνται [Κανονισμός (ΕΕ) 2016/679, ΓΚΠΔ, άρθρο 1, παρ. 5, αρχές της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα].

Εγγραφή και αδειοδότηση φορέων εκμετάλλευσης

Η εγγραφή των χειριστών συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών είναι δωρεάν και διατίθεται στη διεύθυνση drony.gov.pl. Υπόχρεοι εγγραφής είναι οι ακόλουθοι: Χειριστές μη επανδρωμένων αεροσκαφών που εκτελούν εργασίες στην Ανοιχτή Κατηγορία, με ορισμένες εξαιρέσεις. Όποιος επιθυμεί να πετάξει ένα μη επανδρωμένο αεροσκάφος βάρους 250 γραμμαρίων ή περισσότερο πρέπει να ολοκληρώσει την εκπαίδευση και να περάσει μια ηλεκτρονική εξέταση πριν από την πτήση. Οι πιλότοι που θέλουν να πετάξουν στην Ειδική Κατηγορία πρέπει να υποβληθούν σε εκπαίδευση και να περάσουν εξετάσεις που διεξάγονται από εξουσιοδοτημένα ιδρύματα.

Προσαρμογές στη Ρουμανία

Νομικοί κανονισμοί για τα ΣμηΕΑ στη Ρουμανία

Τα τελευταία χρόνια, η χρήση των ΣμηΕΑ έχει αυξηθεί σημαντικά, τόσο για ψυχαγωγικούς όσο και για εμπορικούς σκοπούς. Αυτή η ταχεία εξάπλωση έχει καταστήσει αναγκαία την επιβολή αυστηρών κανονισμών για την ασφάλεια του εναέριου χώρου, την προστασία της ιδιωτικής ζωής και τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφαλείας. Στη Ρουμανία, οι κανονισμοί αυτοί διαχειρίζονται από τη Ρουμανική Αρχή Πολιτικής Αεροπορίας (AACR) και ευθυγραμμίζονται με τις οδηγίες του Οργανισμού Ασφάλειας της Αεροπορίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EASA).

1. Ταξινόμηση των ΣμηΕΑ

Τα ΣμηΕΑ ταξινομούνται με βάση το βάρος και την προβλεπόμενη χρήση τους. Οι κύριες κατηγορίες είναι οι εξής:

- Κάτω των 250 γραμμαρίων: Αυτά τα ΣμηΕΑ θεωρούνται λιγότερο επικίνδυνα και έχουν πιο χαλαρές κανονιστικές απαιτήσεις.
- Μεταξύ 250 γραμμαρίων και 25 κιλών: Αυτά τα ΣμηΕΑ απαιτούν εγγραφή και, σε ορισμένες περιπτώσεις, ειδική άδεια.
- Πάνω από 25 κιλά: Η χρήση αυτών των ΣμηΕΑ είναι αυστηρά ρυθμισμένη και απαιτεί ειδικές άδειες, γενικά για εμπορικούς ή βιομηχανικούς σκοπούς.

2. Εγγραφή ΣμηΕΑ

Στη Ρουμανία, όλα τα ΣμηΕΑ που υπερβαίνουν τα 250 γραμμάρια πρέπει να καταχωρούνται στην AACR. Η διαδικασία εγγραφής περιλαμβάνει την παροχή πληροφοριών σχετικά με το ΣμηΕΑ και τον χειριστή και την απόκτηση πιστοποιητικού εγγραφής. Το μέτρο αυτό επιτρέπει στις αρχές να παρακολουθούν τη χρήση ΣμηΕΑ και να παρεμβαίνουν σε περίπτωση περιστατικών.

3. Απαίτηση εξουσιοδότησης

Για τη λειτουργία ΣμηΕΑ στον ρουμανικό εναέριο χώρο απαιτείται άδεια από την AACR, ιδίως για εμπορικές πτήσεις ή για πτήσεις που πραγματοποιούνται σε απαγορευμένες περιοχές. Η άδεια χορηγείται με βάση την αξιολόγηση του κινδύνου και τη συμμόρφωση με τα πρότυπα ασφαλείας. Για παράδειγμα, οι πτήσεις κοντά σε αεροδρόμια, στρατιωτικές βάσεις ή άλλες στρατηγικές τοποθεσίες απαιτούν ειδικές εγκρίσεις.

4. Τήρηση των ζωνών πτήσης

Τα ΣμηΕΑ δεν μπορούν να πετάξουν σε ορισμένες περιοχές χωρίς προηγούμενη άδεια. Οι περιοχές αυτές περιλαμβάνουν:

- Εγγύτητα σε αεροδρόμια: Για την αποφυγή παρεμβολών στην εμπορική εναέρια κυκλοφορία.
- Κατοικημένες περιοχές: Οι πτήσεις πάνω από πλήθη ρυθμίζονται αυστηρά για την αποφυγή ατυχημάτων.
- Στρατηγικές τοποθεσίες και προστατευόμενες περιοχές: Για να εξασφαλιστεί η ασφάλεια και η προστασία του περιβάλλοντος.

5. Μέγιστο υψόμετρο πτήσης

Γενικά, τα ΣμηΕΑ δεν πρέπει να πετούν σε ύψος μεγαλύτερο από 120 μέτρα (400 πόδια) πάνω από το επίπεδο του εδάφους. Το όριο αυτό επιβάλλεται για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος σύγκρουσης με αεροσκάφη που λειτουργούν σε μεγαλύτερα ύψη.

6. Ασφάλιση

Για τις εμπορικές πτήσεις, οι φορείς εκμετάλλευσης ΣμηΕΑ πρέπει να έχουν ασφάλιση αστικής ευθύνης. Αυτό καλύπτει τις ζημιές που προκαλούνται από το ΣμηΕΑ σε τρίτους, εξασφαλίζοντας την αποζημίωση των θυμάτων πιθανών ατυχημάτων.

7. Προστασία της ιδιωτικής ζωής

Οι φορείς εκμετάλλευσης ΣμηΕΑ πρέπει να συμμορφώνονται με τους νόμους περί προστασίας δεδομένων και να αποφεύγουν την παραβίαση της ιδιωτικής ζωής άλλων. Αυτό είναι ζωτικής σημασίας όταν χρησιμοποιούνται ΣμηΕΑ εξοπλισμένα με βιντεοκάμερες, οι οποίες μπορούν να καταγράφουν εικόνες χωρίς τη συγκατάθεση των ατόμων που βιντεοσκοποούνται.

8. Αδειοδότηση χειριστή

Για τη λειτουργία ΣμηΕΑ σε συγκεκριμένες κατηγορίες και για συγκεκριμένους σκοπούς, οι χειριστές πρέπει να είναι κάτοχοι άδειας που εκδίδεται από την AACR. Για την απόκτηση αυτής της άδειας απαιτείται η ολοκλήρωση ενός εκπαιδευτικού προγράμματος και η επιτυχία σε εξετάσεις που πιστοποιούν τις απαραίτητες δεξιότητες για την ασφαλή λειτουργία ΣμηΕΑ.

9. Κανόνες ασφαλείας

Η ασφάλεια αποτελεί προτεραιότητα στις επιχειρήσεις ΣμηΕΑ. Οι χειριστές πρέπει να ακολουθούν τις βέλτιστες πρακτικές, όπως η διατήρηση άμεσης οπτικής επαφής με το ΣμηΕΑ κατά τη διάρκεια της πτήσης και η αποφυγή πτήσεων πάνω από πλήθος ανθρώπων. Επιπλέον, οι χειριστές πρέπει να ελέγχουν την τεχνική κατάσταση του ΣμηΕΑ πριν από κάθε πτήση για να διασφαλίζουν ότι όλα τα συστήματα είναι λειτουργούν σωστά.

ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ

Πλαίσιο αεροσκάφους: Η κύρια δομή ενός ΣμηΕΑ, που υποστηρίζει όλα τα άλλα εξαρτήματα όπως κινητήρες, έλικες και ωφέλιμο φορτίο.

Σύστημα διαχείρισης μπαταρίας (Battery Management System-BMS): Ηλεκτρονικό σύστημα που παρακολουθεί και διαχειρίζεται την μπαταρία σε ένα ΣμηΕΑ, εξασφαλίζοντας την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του.

Βαθμονόμηση: Η διαδικασία ρύθμισης των αισθητήρων και άλλων εξαρτημάτων σε ένα ΣμηΕΑ για την εξασφάλιση ακρίβειας και βέλτιστης απόδοσης.

Σύνδεσμος επικοινωνίας: Η μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη μετάδοση και τη λήψη δεδομένων μεταξύ ενός ΣμηΕΑ και του Σταθμού Ελέγχου Εδάφους.

Στοιχείο: Ένα μεμονωμένο μέρος μέσα σε ένα σύστημα ΣμηΕΑ, όπως ένας κινητήρας, ένας έλικας ή ένας ελεγκτής πτήσης.

Καταγραφή δεδομένων: Καταγραφή δεδομένων πτήσης από ένα ΣμηΕΑ, συμπεριλαμβανομένων πληροφοριών όπως το υψόμετρο, η θέση του και η κατάσταση της μπαταρίας.

Ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές (Electromagnetic interference- EMI): Διαταραχή που προκαλείται από ηλεκτρικά ή μαγνητικά πεδία και μπορεί να επηρεάσει τα ηλεκτρονικά συστήματα ενός ΣμηΕΑ.

Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (FAA): Η κυβερνητική υπηρεσία των ΗΠΑ που είναι υπεύθυνη για τη ρύθμιση της λειτουργίας των ΣμηΕΑ στις Ηνωμένες Πολιτείες.

Ελεγκτής πτήσης: Ο ενσωματωμένος υπολογιστής που ελέγχει την πτήση ενός ΣμηΕΑ, λαμβάνοντας δεδομένα από αισθητήρες και στέλνοντας εντολές σε κινητήρες και άλλα εξαρτήματα.

Παγκόσμιο δορυφορικό σύστημα πλοήγησης (GNSS): Ένα σύστημα δορυφόρων που παρέχει πληροφορίες θέσης και χρόνου, χρησιμοποιούμενο από τα ΣμηΕΑ για πλοήγηση.

IMU (Αδρανειακή μονάδα μέτρησης): Αισθητήρας που μετρά την επιτάχυνση, τον προσανατολισμό και την περιστροφή ενός ΣμηΕΑ.

LiDAR (ανίχνευση φωτός και μέτρηση απόστασης): Μια τεχνολογία που χρησιμοποιεί λέιζερ για τη μέτρηση της απόστασης και τη δημιουργία τρισδιάστατων χαρτών. Χρησιμοποιείται σε ορισμένα ΣμηΕΑ για εφαρμογές όπως η τοπογραφία και η χαρτογράφηση.

Συντήρηση: Εργασίες ρουτίνας που εκτελούνται σε ένα ΣμηΕΑ για να διασφαλιστεί η σωστή λειτουργία και ασφάλειά του, όπως καθαρισμός, επιθεωρήσεις και ενημερώσεις λογισμικού.

Ωφέλιμο φορτίο: Το φορτίο που μεταφέρει ένα ΣμηΕΑ, το οποίο μπορεί να περιλαμβάνει κάμερες, αισθητήρες ή άλλο εξοπλισμό.

Επιθεώρηση πριν από την πτήση: Οπτικός και λειτουργικός έλεγχος που εκτελείται πριν από κάθε πτήση ΣμηΕΑ για τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων και την εξασφάλιση ασφαλούς λειτουργίας.

Έλικας: Ένα περιστρεφόμενο πτερύγιο που παράγει ώθηση για την προώθηση του ΣμηΕΑ προς τα εμπρός.

Κανονισμοί: Κανόνες και κατευθυντήριες γραμμές που θεσπίζονται από κυβερνητικές υπηρεσίες ή βιομηχανικούς οργανισμούς και διέπουν τη λειτουργία των ΣμηΕΑ.

Επισκευή: Η διαδικασία επιδιόρθωσης ενός δυσλειτουργικού εξαρτήματος ή συστήματος σε ένα ΣμηΕΑ.

Αισθητήρας: Μια συσκευή που ανιχνεύει και μετρά φυσικές ή περιβαλλοντικές συνθήκες, παρέχοντας δεδομένα στον ελεγκτή πτήσης.

Λογισμικό: Τα προγράμματα υπολογιστή που ελέγχουν τη λειτουργία των διαφόρων συστημάτων ενός ΣμηΕΑ.

Τηλεμετρία: Η μετάδοση δεδομένων από ένα ΣμηΕΑ στον σταθμό ελέγχου εδάφους, παρέχοντας πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση πτήσης και άλλες παραμέτρους.

Αντιμετώπιση προβλημάτων: Η διαδικασία εντοπισμού και επίλυσης προβλημάτων με ένα ΣμηΕΑ που δεν λειτουργεί σωστά.

ΣμηΕΑ (σύστημα μη επανδρωμένου αεροσκάφους/μη επανδρωμένο εναέριο όχημα): Ένα αεροσκάφος που λειτουργεί χωρίς ανθρώπινο πιλότο στο αεροσκάφος.

Οπτική γραμμή όρασης (VLOS): Η ικανότητα του χειριστή ΣμηΕΑ να διατηρεί οπτική επαφή με το ΣμηΕΑ χωρίς βοήθεια ενώ αυτό πετάει.



ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΣΜΗΕΑ



Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή της παρούσας δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει τις απόψεις μόνο των συγγραφέων, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Με άδεια χρήσης υπό