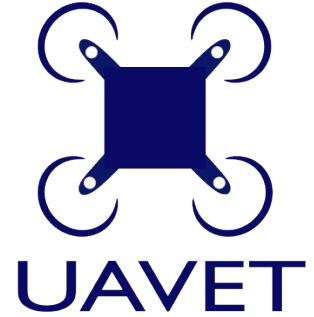




Co-funded by  
the European Union



Developing Vocational Skills of Electro-Mechanical  
Technicians for UAS Maintenance and Repair

**ENOTHTA 1**

**Pre-Flight Inspection and Maintenance**

## ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### ΠΡΟ-ΠΤΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΝΧΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΡΗΣΗ

#### ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ UAVET

**Διάρκεια :** 5.5 ώρες

**Ομάδες-στόχοι:** Τεχνικοί Ηλεκτρομηχανικής  
**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Μικτή μάθηση

Τα Συστήματα μη επανδρωμένης Αεροπορίας (ΣμηΕΑ) έχουν γίνει απαραίτητα εργαλεία σε όλους τους κλάδους, από τη γεωργία και τις κατασκευές μέχρι τη δημόσια ασφάλεια και την ψυχαγωγία. Η διασφάλιση της ασφαλούς και αξιόπιστης λειτουργίας αυτών των εξελιγμένων μηχανημάτων αρχίζει πολύ πριν από την απογείωση. Αυτή η ενότητα, η πρώτη στο πρόγραμμα κατάρτισης, επικεντρώνεται στα κρίσιμα βήματα της επιθεώρησης και της συντήρησης πριν από την πτήση. Κατακτώντας αυτές τις βασικές εργασίες, θα αποκτήσετε τις δεξιότητες για τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση πιθανών προβλημάτων, την ενίσχυση της απόδοσης της πτήσης και την ελαχιστοποίηση των επιχειρησιακών κινδύνων. Σε τρία μαθήματα, θα καλύψουμε θεμελιώδεις διαδικασίες, όπως η καταγραφή βασικών λεπτομερειών, η επιθεώρηση του αεροσκάφους και των ελίκων, η βαθμονόμηση των αισθητήρων, η αξιολόγηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας και η διασφάλιση της λειτουργικότητας του συστήματος επίγειου ελέγχου. Αυτή η ενότητα θέτει τις βάσεις για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία των UAS, δίνοντάς σας τη δυνατότητα να διατηρείτε τα υψηλότερα πρότυπα συντήρησης και ετοιμότητας.

## ΕΝΟΤΗΤΑ 1:

### ΠΡΟ-ΠΤΗΤΙΚΟΣ ΕΛΕΝΧΟΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΡΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ UAVET

**Διάρκεια :** 5.5 ώρες

**Ομάδες-στόχοι:** Τεχνικοί Ηλεκτρομηχανικής  
**Μέθοδοι διδασκαλίας:** Μικτή μάθηση

| ΜΑΘΗΜΑ                                | ΔΙΑΡΚΕΙΑ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ - ΕΡΓΑΣΙΑ                   |
|---------------------------------------|----------|---------------------------------------|
| <b>ΜΑΘΗΜΑ 1</b><br>Καταγραφή & Αρχείο | 0.5 ώρα  | Κατηγορία 1 – Εργασία: 1              |
| <b>ΜΑΘΗΜΑ 2</b><br>Έλεγχος            | 2 ώρες   | Κατηγορία 1 – Εργασίες: 2 – 3 – 4 – 5 |
| <b>ΜΑΘΗΜΑ 3</b><br>Ρυθμίσεις          | 3 ώρες   | Κατηγορία 1 – Εργασίες: 6 – 7 – 8 – 9 |



## ΕΝΟΤΗΤΑ 1 - ΜΑΘΗΜΑ 1

| ΘΕΜΑΤΑ                                                                                                                                                                                                               | ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ΥΛΙΚΑ                                                                                 | ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Εισαγωγή στις διαδικασίες τήρησης αρχείων και τη σημασία τους.</li><li>Δημιουργία και τήρηση λεπτομερούς φακέλου μητρώου ΣμηΕΑ για αποτελεσματική διαχείριση αρχείων</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Κατανόηση των βασικών αρχών της τήρησης αρχείων για την αποτελεσματική τακτικής συντήρηση και τη επιχειρησιακή ακεραιότητα.</li><li>Κατανόηση του κρίσιμου ρόλου της ακριβούς τεκμηρίωσης στην ενίσχυση της ασφάλειας, των επιδόσεων και της συμμόρφωσης των ΣμηΕΑ.</li><li>Πρακτικές για τη δημιουργία και διατήρηση λεπτομερούς επιχειρησιακού φακέλου για την αποτελεσματική διαχείριση αρχείων.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Τήρηση αρχείων: ασφάλεια και κανονιστική συμμόρφωση – εκπαιδευτικό βίντεο.</li><li>Τήρηση αρχείων: ασφάλεια και κανονιστική συμμόρφωση – γραφική απεικόνιση (ΠΟΡΟΣ 1).</li><li>Υπόδειγμα Πίνακα προ-πτητικού ελέγχου (ΠΟΡΟΣ 2)</li><li>Οδηγίες συμπλήρωσης πίνακα προ-πτητικού ελέγχου – γραφική απεικόνιση . (ΠΟΡΟΣ 3)</li><li>ΜΑΘΗΜΑ 1: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 4)</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Παρακολούθηση του βίντεο: .</li><li>2. Μελέτη του κεφαλαίου: (ΠΟΡΟΣ 1 &amp; 3)</li><li>3. Μελέτη του κεφαλαίου: (ΠΟΡΟΣ 2)</li><li>4. Συμπλήρωση του υποδείγματος 'Πίνακας προ-πτητικού ελέγχου' (ΠΟΡΟΣ 2)</li><li>5. Συμπλήρωση της σελίδας ΜΑΘΗΜΑ 1: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 4).</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>Υπόδειγμα Πίνακα προ-πτητικού ελέγχου</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Αξιολόγηση υποδείγματος 'Πίνακας προ-πτητικού ελέγχου' (ΠΟΡΟΣ 2)</li><li>Αξιολόγηση απαντήσεων της σελίδας ΜΑΘΗΜΑ 1: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 4)</li></ul> |

## Η ΣΩΣΤΗ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΠΡΟ-ΠΤΗΤΙΚΩΝ ΕΛΕΝΧΩΝ

### ΑΣΦΑΛΕΙΑ

- (1) Εξασφαλίζει τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων πριν από την πτήση.
- (2) Αποτρέπει τα ατυχήματα που προκαλούνται από αστοχία του εξοπλισμού.
- (3) Επαληθεύει ότι το ΣμηΕΑ είναι έτοιμο για πτήση και σωστά βαθμονομημένο.

### ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ

- (1) Διατηρεί αξιόπιστες επιδόσεις πτήσης.
- (2) Παρακολουθεί τη συντήρηση και τη χρήση εξαρτημάτων για βέλτιστη διάρκεια ζωής.
- (3) Βοηθά στον εντοπισμό επαναλαμβανόμενων προβλημάτων για έγκαιρη επίλυση.

### ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ

- (1) Παρέχει τεκμηριωμένη απόδειξη της τήρησης των αεροπορικών κανονισμών.
- (2) Απλοποιεί τις επιθεωρήσεις από τις ρυθμιστικές αρχές.
- (3) Αποφεύγει κυρώσεις και διασφαλίζει την επιχειρησιακή νομιμότητα.



### Preflight checklist:

- all items have to be checked before any flight operation;
- completion of this list has to be signed in the technical logbook.

#### Equipment / crew

Personnel fit for operation

All equipment needed for the UAS operation are available and complete

Documents available (e.g. operational authorisation, flight authorisation in case of entering a geographical zone, insurance, pilot certificate etc.)

ERP checklist filled for the flight location is available

#### Flight planning

Geographical zones applicable to the flight area checked

Weather information gained, forecast for the duration of the flight are within UAS limits

Mission planning completed (e.g. home point set)

Briefing to all involved persons completed

#### UAS

No open defects in technical logbook

Inspection of the UAS completed (e.g. no visible damage, fully assembled and in the correct configuration, all motors turn easily and freely)

Μπαταρίες of UA and CU charged

Correct flight plan loaded (if applicable)

Geo-awareness and geofencing uploaded (if applicable)

#### Take-off area

Flat area

Check wind direction

No obstacles in departure or arrival area

# ΠΟΡΟΣ 2 - CNTD

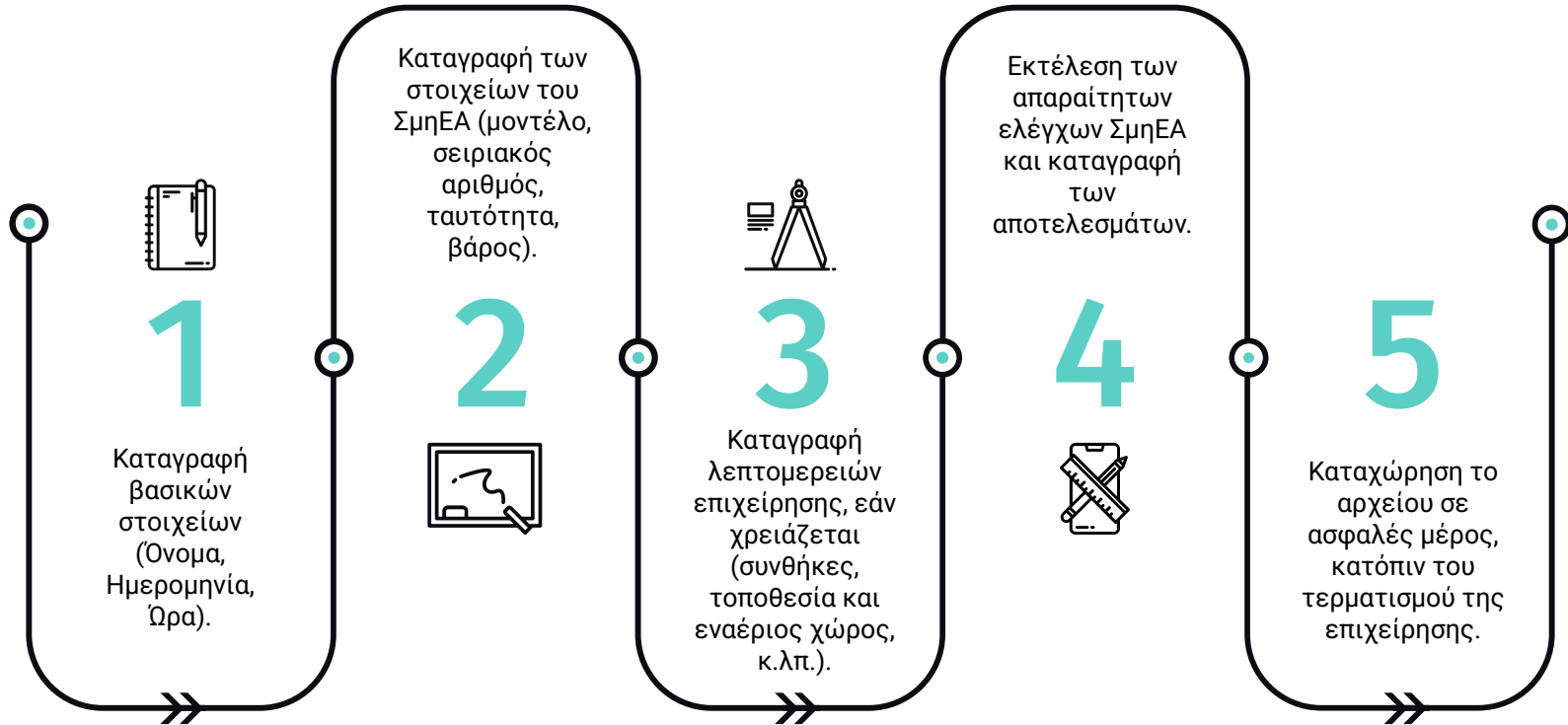
## Technical logbook

UAS Model \_\_\_\_\_

UAS serial No.: \_\_\_\_\_

Page: \_\_\_\_\_

|                                                      |                                             |                                      |                                     |                                  |                            |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| <b>Date:</b><br><br>_____<br>(dd.mm.yy)              | Pre-light checklist completed by:<br>_____  |                                      | Number of flights: __               | Start time:<br>_____             | Total FH: _____<br>(hh:mm) |
|                                                      | Postflight checklist completed by:<br>_____ |                                      |                                     | End time:<br>_____               |                            |
|                                                      |                                             |                                      |                                     | Flight time:<br>_____<br>(hh:mm) |                            |
| <b>Location</b>                                      |                                             | <b>Weather conditions</b>            |                                     |                                  |                            |
| <b>Defect / occurrence</b><br><br><b>Description</b> |                                             | <b>Action taken</b><br>(maintenance) |                                     |                                  |                            |
| RPIC: Name / signature _____                         |                                             |                                      | Released by: Name / signature _____ |                                  |                            |



- (1) **Γιατί είναι σημαντική η καταγραφή του ονόματος του τεχνικού, της ημερομηνίας, του ονόματος του μοντέλου ΣμηΕΑ, της ταυτότητας και του βάρους πριν από κάθε επιχείρηση ΣμηΕΑ;**
  - a) Για την παρακολούθηση των ωρών πτήσης
  - b) Για τη διασφάλιση της ασφάλειας, της επιχειρησιακής ακεραιότητας και της κανονιστικής συμμόρφωσης
  - c) Για τη συμπλήρωση των κανονιστικών εντύπων μετά την πτήση
  - d) Για τον προσδιορισμό της θέσης πτήσης
- (2) **Πόσο συχνά πρέπει να καταγράφονται τα βασικά στοιχεία του ΣμηΕΑ στον κατάλογο ελέγχου πριν από την πτήση;**
  - a) Μία φορά την εβδομάδα
  - b) Μία φορά τον μήνα
  - c) Πριν από κάθε επιχείρηση
  - d) Μόνο όταν προκύπτουν προβλήματα
- (3) **Με ποιον τρόπο η τήρηση ακριβών αρχείων πριν από την πτήση υποστηρίζει την ασφάλεια στις επιχειρήσεις ΣμηΕΑ;**
  - a) Με την παρακολούθηση των διαδρομών πτήσης για μελλοντική αναφορά
  - b) Με τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων πριν από την απογείωση
  - c) Με την αποθήκευση των διαπιστευτηρίων του χειριστή
  - d) Με την καταγραφή των καιρικών συνθηκών
- (4) **Γιατί η τήρηση αρχείων είναι ζωτικής σημασίας για τη συμμόρφωση με τις κανονιστικές διατάξεις στις επιχειρήσεις ΣμηΕΑ;**
  - a) Διασφαλίζει την ακριβή τήρηση των σχεδίων πτήσης
  - b) Παρακολουθεί τις ώρες πτήσης του χειριστή
  - c) Βοηθά στον υπολογισμό της κατανάλωσης καυσίμων
  - d) Παρέχει τεκμηρίωση για τις νομικές απαιτήσεις και τις επιθεωρήσεις

### **Απαντήσεις:**

- 1.b) Για να διασφαλιστεί η ασφάλεια, η λειτουργική ακεραιότητα και η κανονιστική συμμόρφωση
- 2.c) Πριν από κάθε λειτουργία
- 3.b) Με τον εντοπισμό πιθανών προβλημάτων πριν από την απογείωση
- 4.d) Παρέχει τεκμηρίωση για τις νομικές απαιτήσεις και τις επιθεωρήσεις



## ΕΝΟΤΗΤΑ 1 - ΜΑΘΗΜΑ 2

| ΘΕΜΑΤΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ΥΛΙΚΑ                                                                                                                                    | ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Επιθεώρηση σκελετού αεροσκάφους για ρωγμές, χαλαρά εξαρτήματα και σημάδια φθοράς.</li><li>Έλεγχος των ελίκων για ζημιές, ισορροπία και ασφαλή τοποθέτηση.</li><li>Επαλήθευση της λειτουργίας του κινητήρα και της παροχής ισχύος.</li><li>Έλεγχος και καθαρισμός του σκελετού από ρύπους και σκόνη.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Κατανόηση του τρόπου εντοπισμού και αξιολόγησης πιθανών προβλημάτων στο πλαίσιο του αεροσκάφους, συμπεριλαμβανομένων ρωγμών, χαλαρών εξαρτημάτων και σημείων φθοράς, ώστε να διασφαλίζεται η δομική ακεραιότητα.</li><li>Κατανόηση του τρόπου αξιολόγησης των ελίκων για ζημιές, ισορροπία και ασφαλή τοποθέτηση, εξασφαλίζοντας βέλτιστη απόδοση και ασφάλεια.</li><li>Κατανόηση του τρόπου επαλήθευσης της λειτουργικότητας του κινητήρα και της παροχής ισχύος, διασφαλίζοντας ότι το ΣμηΕΑ λειτουργεί με σταθερή και αξιόπιστη ισχύ.</li><li>Κατανόηση του τρόπου ελέγχου και καθαρισμού του πλαισίου από βρωμιά και σκόνη, με τη χρήση σωστών διαδικασιών.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Επιθεώρηση αεροσκαφών Ανίχνευση ρωγμών και φθοράς – εκπαιδευτικό βίντεο.</li><li>Προπέλες: Έλεγχος για ζημιές, ισορροπία και ασφάλεια – εκπαιδευτικό βίντεο.</li><li>Κινητήρες: Λειτουργίες και δοκιμή ισχύος – εκπαιδευτικό βίντεο.</li><li>Σασί: Καθαρισμός και έλεγχος – εκπαιδευτικό βίντεο.</li><li>Διενέργεια οπτικών επιθεωρήσεων – γραφική απεικόνιση (ΠΟΡΟΣ 5)</li><li>Λίστα εργαλείων επιθεώρησης (ΠΟΡΟΣ 6)</li><li>Λίστα ελέγχου εργαλειοθήκης (ΠΟΡΟΣ 7)</li><li>ΜΑΘΗΜΑ 2: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 8)</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Παρακολούθηση του βίντεο: Επιθεώρηση αεροσκαφών Ανίχνευση ρωγμών και φθοράς.</li><li>2. Παρακολούθηση του βίντεο: Προπέλες: Έλεγχος για ζημιές, ισορροπία και ασφάλεια.</li><li>3. Παρακολούθηση του βίντεο: Κινητήρες: Λειτουργίες και δοκιμή ισχύος .</li><li>4. Παρακολούθηση του βίντεο: Σασί: Καθαρισμός και έλεγχος.</li><li>5. Μελέτη του κεφαλαίου: Διενέργεια οπτικών επιθεωρήσεων – γραφική απεικόνιση. (ΠΟΡΟΣ 5)</li><li>6. Μελέτη του κεφαλαίου: Λίστα εργαλείων επιθεώρησης (ΠΟΡΟΣ 6)</li><li>7. Συμπλήρωση του υποδείγματος : Λίστα ελέγχου εργαλειοθήκης (ΠΟΡΟΣ 7).</li><li>8. Συμπλήρωση της σελίδας ΜΑΘΗΜΑ 2: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 8).</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>Διενέργεια οπτικών επιθεωρήσεων – γραφική απεικόνιση</li><li>Λίστα ελέγχου εργαλειοθήκης</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Αξιολόγηση υποδείγματος (ΠΟΡΟΣ 7)</li><li>Αξιολόγηση απαντήσεων της σελίδας ΜΑΘΗΜΑ 2: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 8)</li></ul> |

Είναι **απαραίτητο πριν από κάθε λειτουργία**, ο τεχνικός να:

- Να επιθεωρεί το σκελετό του ΣμηΕΑ για ρωγμές, χαλαρά εξαρτήματα και σημάδια φθοράς.
- Να ελέγχει τους έλικες του ΣμηΕΑ για ζημιές, ισορροπία και ασφαλή τοποθέτηση.
- Επαλήθευση της λειτουργίας του κινητήρα του ΣμηΕΑ και της παροχής ισχύος.
- Να καθαρίζει το σασί από ρύπους και σκόνη

Για να εκτελεστούν τα παραπάνω, πρέπει να ακολουθηθούν τα ακόλουθα βήματα:

## 1. Προετοιμασία και εξοικείωση

•**Ανασκόπηση του εγχειριδίου για το ΣμηΕΑ:** Κατανοήστε τις ειδικές οδηγίες επιθεώρησης και τις συστάσεις συντήρησης για το μοντέλο του μη επανδρωμένου αεροσκάφους σας.  
**Συγκεντρώστε εργαλεία επιθεώρησης:** Βεβαιωθείτε ότι διαθέτετε τα απαραίτητα εργαλεία, όπως φακό για λεπτομερή επιθεώρηση, μεγεθυντικό φακό ή μαλακό πανί.

## 2. Επιθεώρηση του σκελετού του αεροσκάφους

•**Ψάξτε για ρωγμές και ζημιές:** Ελέγξτε το αμάξωμα για τυχόν ορατές ρωγμές, βαθουλώματα ή σημάδια καταπόνησης.  
**Ελέγξτε για χαλαρά εξαρτήματα:** Βεβαιωθείτε ότι όλα τα εξαρτήματα, όπως οι βραχίονες, το σύστημα προσγείωσης και οι κάμερες, είναι καλά στερεωμένα.

## 3. Εξετάστε τις προπέλες και τους κινητήρες

•**Ελέγξτε για ζημιές ή φθορά:** Κοιτάξτε για σχισμές, ρωγμές ή λυγισμένες λεπίδες.  
**Ελέγξτε την ισορροπία:** Βεβαιωθείτε ότι οι έλικες είναι τοποθετημένοι με ασφάλεια και ζυγοσταθμισμένες σωστά για ασφαλή πτήση.

## 4. Δώστε προσοχή στις λεπτομέρειες

•**Εξετάστε τα μικροεξαρτήματα:** Ελέγξτε τις βίδες, τους συνδέσμους και την καλωδίωση για στεγανότητα ή φθορά.  
**Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα είναι καθαρό:** Καθαρίστε τυχόν συντρίμια ή ρύπους που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την απόδοση της πτήσης.

## 5. Καταγραφή των ευρημάτων

•**Καταγράψτε τα αποτελέσματα:** Κρατήστε σημειώσεις σχετικά με τυχόν προβλήματα ή εργασίες συντήρησης που απαιτούνται για μελλοντική αναφορά.

## Σκελετός



- (1) ΜΑΠ (Εξοπλισμός ατομικής προστασίας)
- (2) Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ
- (3) Κατσαβίδι(α)
- (4) Εγκεκριμένα υλικά καθαρισμού
- (5) Σταθερή επιφάνεια εργασίας
- (6) Μεγεθυντικός φακός

(!) Διασφαλίστε ότι το ΣμηΕΑ είναι απενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια του ελέγχου.  
(!) Προσοχή κατά τη χρήση εργαλείων, καθώς υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού

## Προπέλες



- (1) ΜΑΠ
- (2) Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ
- (3) Βούρτσα/ες
- (4) Εγκεκριμένα υλικά καθαρισμού

(!) Διασφαλίστε ότι το ΣμηΕΑ είναι απενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια του ελέγχου.  
(!) Προσοχή κατά την αφαίρεση και συναρμολόγηση των προπελών.

## Κινητήρες



- (1) Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ
- (2) Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ

(!) Βεβαιωθείτε ότι τηρείται ασφαλής απόσταση από το ΣμηΕΑ.  
(!) Για τη δραστηριότητα αυτή απαιτούνται δύο άτομα.

## Σασί



- (1) ΜΑΠ
- (2) Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ
- (3) Βούρτσα/ες

(!) Διασφαλίστε ότι το ΣμηΕΑ είναι απενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια του ελέγχου.

## ΠΟΡΟΣ 7

| ✓ | Σκελετός | ✓ | Προπέλες | ✓ | Κινητήρες | ✓ | Σασί |
|---|----------|---|----------|---|-----------|---|------|
|   | 1.       |   | 1.       |   | 1.        |   | 1.   |
|   | 2.       |   | 2.       |   | 2.        |   | 2.   |
|   | 3.       |   | 3.       |   |           |   | 3.   |
|   | 4.       |   | 4.       |   |           |   |      |
|   | 5.       |   |          |   |           |   |      |
|   | 6.       |   |          |   |           |   |      |

- (1) **Ποιο είναι το πρώτο βήμα για τη διενέργεια οπτικής επιθεώρησης ενός μη επανδρωμένου αεροσκάφους;**
- a) Ελέγξτε το επίπεδο φόρτισης της μπαταρίας
  - b) Ελέγξτε τις προπέλες για ζημιές
  - c) Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ για συγκεκριμένες οδηγίες επιθεώρησης.
  - d) Ελέγξτε τη λειτουργικότητα του κινητήρα
- (2) **Κατά την επιθεώρηση του σκελετού ενός μη επανδρωμένου αεροσκάφους, τι από τα ακόλουθα πρέπει να εξετάσετε;**
- a) Τάση μπαταρίας
  - b) Ρωγμές, βαθουλώματα και χαλαρά εξαρτήματα
  - c) Ενημερώσεις λογισμικού
  - d) Ισχύς σήματος
- (3) **Ποιο από τα παρακάτω εργαλεία είναι απαραίτητο για την επιθεώρηση του σκελετού ενός ΣμηΕΑ;**
- a) Κινητό τηλέφωνο με κάμερα
  - b) Κατσαβίδια για την αποσυναρμολόγηση ή τη στερέωση εξαρτημάτων
  - c) Πολύμετρο
  - d) Λάπτοπ
- (4) **Ποιο από τα ακόλουθα εργαλεία δεν απαιτείται για τον καθαρισμό του σασί;**
- a) Βούρτσα/ες
  - b) Κατσαβίδια για την αποσυναρμολόγηση ή τη στερέωση εξαρτημάτων
  - c) Καθαριστικά υλικά
  - d) Λάπτοπ

### **Απαντήσεις:**

- 1.c) Ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ για συγκεκριμένες οδηγίες επιθεώρησης.
- 2.b) Ρωγμές, βαθουλώματα και χαλαρά εξαρτήματα
- 3.b) Κατσαβίδια για αποσυναρμολόγηση ή στερέωση εξαρτημάτων
- 4.d) Λάπτοπ

| ΘΕΜΑΤΑ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ΣΤΟΧΟΙ ΜΑΘΗΣΗΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ΥΛΙΚΟ                                                                                                                                                                                                             | ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Βαθμονόμηση αισθητήρων και ελεγκτών πτήσης.</li> <li>Εκτέλεση ενημερώσεων υλικολογισμικού , εφόσον απαιτείται.</li> <li>Εκτέλεση διαδικασιών αξιολόγησης της διάρκειας ζωής της μπαταρίας και φόρτισης.</li> <li>Εκτέλεση ελέγχων λειτουργικότητας του συστήματος επίγειου ελέγχου (GCS) και της εφαρμογής πτήσης.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Κατανόηση της συμβολής της σωστής βαθμονόμησης στην διασφάλιση ασφαλών επιχειρήσεων.</li> <li>Εκμάθηση της διαδικασίας βαθμονόμησης αισθητήρων και των συστημάτων ελέγχου πτήσης ΣμηΕΑ.</li> <li>Εκμάθηση διαδικασίας ελέγχου και ενημέρωσης υλικολογισμικού εξαρτημάτων ΣμηΕΑ.</li> <li>Προσδιορισμός πιθανών κινδύνων για την αποφυγή δυσλειτουργιών του συστήματος.</li> <li>Εκμάθηση σωστής διαδικασίας αξιολόγησης και φόρτισης της μπαταρίας ΣμηΕΑ.</li> <li>Αναγνώριση των προειδοποιητικών ενδείξεων υποβάθμισης της μπαταρίας και ανάγκης αντικατάστασής τους.</li> <li>Κατανόηση της διαδικασίας ελέγχων του GCS και της εφαρμογής πτήσης, για την διασφάλιση σωστής επικοινωνίας, ελέγχου και ετοιμότητας.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ρύθμιση αισθητήρων και χειριστηρίων πτήσης για βέλτιστη απόδοση – εκπαιδευτικό βίντεο.</li> <li>Ενημέρωση λογισμικού ΣμηΕΑ – εκπαιδευτικό βίντεο.</li> <li>Υγεία μπαταρίας: Αξιολόγηση, φόρτιση και διαχείριση της διάρκειας ζωής – εκπαιδευτικό βίντεο.</li> <li>Εκτέλεση ελέγχων λειτουργικότητας του συστήματος (GCS &amp; Flight App) – εκπαιδευτικό βίντεο.</li> <li>Ρυθμιστικές διαδικασίες και εργαλεία (ΠΟΡΟΣ 9)</li> <li>Ρυθμιστική εργαλειοθήκη (ΠΟΡΟΣ 10)</li> <li>Ασφάλεια μπαταρίας – γραφική απεικόνιση (ΠΟΡΟΣ 11)</li> <li>Υποδείγματα 'Χρήση και φόρτιση μπαταρίας' (ΠΟΡΟΙ 12 &amp; 13)</li> <li>ΜΑΘΗΜΑ 3: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 14)</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Παρακολούθηση του βίντεο: Ρύθμιση αισθητήρων και χειριστηρίων πτήσης για βέλτιστη απόδοση.</li> <li>2. Παρακολούθηση του βίντεο: Ενημέρωση λογισμικού ΣμηΕΑ.</li> <li>3. Παρακολούθηση του βίντεο: Εκτέλεση ελέγχων λειτουργικότητας του συστήματος (GCS &amp; Flight App).</li> <li>4. Μελέτη του κεφαλαίου: Ρυθμιστικές διαδικασίες και εργαλεία (ΠΟΡΟΣ 9)</li> <li>5. Συμπλήρωση του υποδείγματος : Ρυθμιστική εργαλειοθήκη. (ΠΟΡΟΣ 10).</li> <li>6. Παρακολούθηση του βίντεο: Υγεία μπαταρίας: Αξιολόγηση, φόρτιση και διαχείριση της διάρκειας ζωής.</li> <li>7. Μελέτη του κεφαλαίου: Ασφάλεια μπαταρίας – γραφική απεικόνιση. (ΠΟΡΟΣ 11)</li> <li>8. Συμπλήρωση των υποδειγμάτων 'Χρήση και φόρτιση μπαταρίας' (ΠΟΡΟΙ 12 &amp; 13)</li> <li>9. Συμπλήρωση της σελίδας ΜΑΘΗΜΑ 3: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 14).</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Πίνακας ρυθμιστικής εργαλειοθήκης</li> <li>Ασφάλεια μπαταρίας – γραφική απεικόνιση.</li> <li>Υπόδειγμα 'Χρήση μπαταρίας'</li> <li>Υπόδειγμα 'Φόρτιση μπαταρίας'</li> </ul> | <p>Αξιολόγηση υποδείγματος (ΠΟΡΟΣ 10)</p> <p>Αξιολόγηση υποδείγματος (ΠΟΡΟΣ 12 &amp; 13)</p> <p>Αξιολόγηση απαντήσεων της σελίδας ΜΑΘΗΜΑ 3: Διαγώνισμα (ΠΟΡΟΣ 14)</p> |

## Αισθητήρες



- (1) Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ
- (2) Πίνακας βαθμονόμησης
- (3) Κινητό τηλέφωνο
- (4) Εφαρμογή ΣμηΕΑ
- (5) Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ

(!) Βεβαιωθείτε ότι το ΣμηΕΑ είναι απενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια των βαθμονομήσεων.  
(!) Βεβαιωθείτε ότι ακολουθούνται επακριβώς οι οδηγίες βαθμονόμησης του κατασκευαστή.

## Λογισμικό



- (1) Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ
- (2) Πίνακας βαθμονόμησης
- (3) Κινητό τηλέφωνο
- (4) Εφαρμογή ΣμηΕΑ
- (5) Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ

(!) Βεβαιωθείτε ότι ακολουθούνται επακριβώς οι οδηγίες ενημέρωσης λογισμικού του κατασκευαστή.

## Μπαταρίες



- (1) Μπαταρίες
- (2) Φορτιστής μπαταρίας

(!) Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται όλες οι συνθήκες ασφαλείας.  
(!) Θα πρέπει πάντα να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή σχετικά με.

## Συστήματα



- (1) Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ
- (2) Πίνακας βαθμονόμησης
- (3) Κινητό τηλέφωνο
- (4) Εφαρμογή ΣμηΕΑ
- (5) Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ

(!) Βεβαιωθείτε ότι το ΣμηΕΑ είναι απενεργοποιημένο κατά τη διάρκεια των ελέγχων.  
(!) Βεβαιωθείτε ότι ακολουθούνται επακριβώς οι οδηγίες του κατασκευαστή.

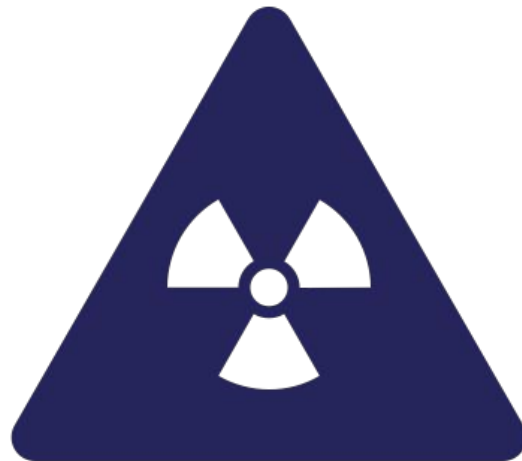
# ΠΟΡΟΣ 10

| ✓ | Αισθητήρες | ✓ | Λογισμικό | ✓ | Μπαταρίες | ✓ | Συστήματα |
|---|------------|---|-----------|---|-----------|---|-----------|
|   | 1.         |   | 1.        |   | 1.        |   | 1.        |
|   | 2.         |   | 2.        |   | 2.        |   | 2.        |
|   | 3.         |   | 3.        |   |           |   | 3.        |
|   | 4.         |   | 4.        |   |           |   |           |
|   | 5.         |   |           |   |           |   |           |
|   | 6.         |   |           |   |           |   |           |

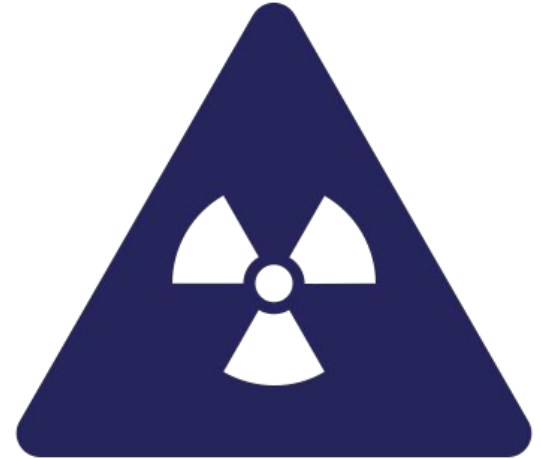
## Μπαταρίες



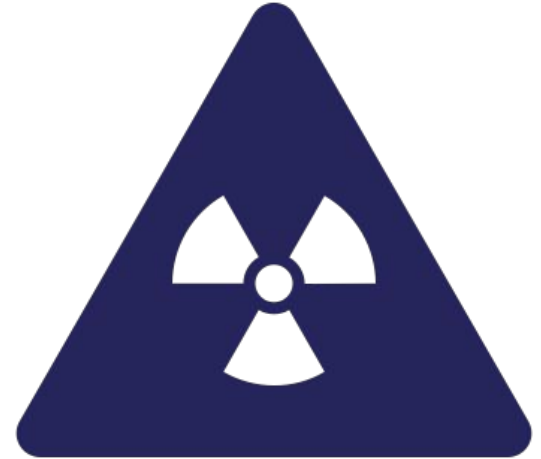
- (1) Μην αφαιρείτε την μπαταρία ενώ το ΣμηΕΑ βρίσκεται σε λειτουργία. Πρώτα απενεργοποιήστε το ΣμηΕΑ και στη συνέχεια αφαιρέστε την μπαταρία.
- (2) Μην αφήσετε την μπαταρία να έρθει σε επαφή με οποιοδήποτε υγρό ή εύφλεκτο στοιχείο [ κίνδυνος έκρηξης, πυρκαγιάς ή βραχυκυκλώματος ].
- (3) Μην χρησιμοποιείτε μπαταρίες άλλες από αυτές που συνιστά ο κατασκευαστής.
- (4) Μην χρησιμοποιείτε την μπαταρία εάν η θερμοκρασία της υπερβαίνει τις επιτρεπόμενες τιμές (-4 °C έως 40 °C).
- (5) Αποφύγετε να πετάξετε το ΣμηΕΑ σας με μπαταρία που έχει υποστεί σοβαρή ζημιά ή μετά από πτώση.
- (6) Φροντίστε να φορτίζετε τις μπαταρίες, ακολουθώντας ένα ισορροπημένο πρόγραμμα φόρτισης για τη διατήρηση της διάρκειας ζωής της μπαταρίας. Φορτίστε την στο 100%, χωρίς διακοπή, και χρησιμοποιήστε την μέχρι να αποφορτιστεί.
- (7) Να είστε παρόντες κατά τη διάρκεια της φόρτισης, σε περίπτωση που κάτι πάει στραβά.
- (8) Πριν από κάθε πτήση, ελέγξτε την μπαταρία για τυχόν ρωγμές, φουσάλιδες και φουσκάλες κ.λπ. Εάν εντοπιστεί κάτι, μην τη χρησιμοποιήσετε και αποσύρετε την.



## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΧΡΗΣΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ



### ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ



- (1) **Κατά τη διενέργεια επιθεώρησης του συστήματος ελέγχου εδάφους (GCS), ποιο εργαλείο χρησιμοποιείται για τον έλεγχο των επιδόσεων επικοινωνίας του ΣμηΕΑ;**
  - a) Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ και Εφαρμογή ΣμηΕΑ
  - b) Θερμόμετρο
  - c) Μεγεθυντικός φακός
  - d) Καθαριστικά υλικά
- (2) **Τι πρέπει να κάνετε πριν αφαιρέσετε την μπαταρία από ένα ΣμηΕΑ;**
  - a) Αφαιρέστε την μπαταρία ενώ το ΣμηΕΑ είναι ακόμα ενεργοποιημένο.
  - b) Αφήστε την μπαταρία στη θέση της κατά τη διάρκεια της επιχείρησης.
  - c) Απενεργοποιήστε το ΣμηΕΑ και στη συνέχεια αφαιρέστε την μπαταρία.
  - d) Αφαιρέστε την μπαταρία μόνο όταν το ΣμηΕΑ αιωρείται.
- (3) **Ποια από τα ακόλουθα εργαλεία και εξοπλισμό απαιτούνται για τη ρύθμιση των αισθητήρων και των χειριστηρίων πτήσης σε ένα ΣμηΕΑ;**
  - a) Κινητό τηλέφωνο, Εφαρμογή ΣμηΕΑ, και ρυθμιστικό πίνακα.
  - b) Μόνο το Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ
  - c) Σύνδεση στο ίντερνετ και την Εφαρμογή ΣμηΕΑ
  - d) Λάπτοπ και το Εγχειρίδιο ΣμηΕΑ
- (4) **Γιατί πρέπει να αποφεύγετε να χρησιμοποιείτε μια μπαταρία με ρωγμές, φυσαλίδες ή φουσκάλες πριν από την πτήση;**
  - a) Μπορεί να προκαλέσει την ταχύτερη πτήση του ΣμηΕΑ
  - b) Θα μπορούσε να είναι ενδειξη πιθανής βλάβης της μπαταρίας ή κίνδυνος πυρκαγιάς
  - c) Μειώνει τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας
  - d) Βελτιώνει τις επιδόσεις του ΣμηΕΑ
- (5) **Κατά την εκτέλεση ενημερώσεων υλικολογισμικού σε ένα ΣμηΕΑ, ποια εργαλεία απαιτούνται;**
  - a) Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ, Εφαρμογή ΣμηΕΑ, και σύνδεση στο ίντερνετ.
  - b) Λάπτοπ και USB.
  - c) Κινητό τηλέφωνο και λάπτοπ.
  - d) Ρυθμιστικό πίνακα και κινητό τηλέφωνο.
- (6) **Ποιο είναι το συνιστώμενο εύρος θερμοκρασίας για την ασφαλή χρήση μιας μπαταρίας ΣμηΕΑ;**
  - a) -4°C to 40°C
  - b) -10°C to 50°C
  - c) 0°C to 30°C
  - d) -20°C to 25°C

**Απαντήσεις:**

- 1.a) Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ και Εφαρμογή ΣμηΕΑ
- 2.c) Απενεργοποιήστε το ΣμηΕΑ και στη συνέχεια αφαιρέστε την μπαταρία.
- 3.a) Κινητό τηλέφωνο, Εφαρμογή ΣμηΕΑ, και ρυθμιστικό πίνακα.
- 4.b) Θα μπορούσε να είναι ένδειξη πιθανής βλάβης της μπαταρίας ή κίνδυνος πυρκαγιάς
- 5.a) Τηλεχειριστήριο ΣμηΕΑ, Εφαρμογή ΣμηΕΑ, και σύνδεση στο ίντερνετ.
- 6.a) -4°C to 40°C



<https://www.uavet.org>