

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Ανοιχτής Κατηγορίας A2
--	--

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ
--------------------	--

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ρυθμιστικό Πλαίσιο & Ασφάλεια Πτήσης		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i>	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ωρες συνολικού φόρτου: 15	6	0,6	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>	
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Κατανοούν το ευρωπαϊκό ρυθμιστικό πλαίσιο (EASA) και τις νομικές απαιτήσεις που διέπουν την κατηγορία A2. • Αναγνωρίζουν τις υποκατηγορίες πτήσεων, τις τεχνικές απαιτήσεις των drones C2 και τις υποχρεώσεις εγγραφής και ασφάλισης. • Εφαρμόζουν κανόνες ασφαλούς πτήσης, αξιολόγηση κινδύνου και διαχείριση εκτάκτων περιστατικών σε κατοικημένες περιοχές. • Αντιλαμβάνονται την έννοια της προστασίας προσωπικών δεδομένων (GDPR) και της ιδιωτικότητας στις επιχειρησιακές πτήσεις. • Χρησιμοποιούν χάρτες, εργαλεία γεωενημέρωσης (geo-awareness) και εφαρμογές no-fly zones για προετοιμασία ασφαλών πτήσεων.	
Γενικές Ικανότητες <i>Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη των εξής γενικών ικανοτήτων: • Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων για την εφαρμογή κανονισμών πτήσης. • Λήψη αποφάσεων σε συνθήκες επιχειρησιακού ρίσκου. • Ανάπτυξη επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας. • Προσαρμογή σε νέες ρυθμιστικές και τεχνολογικές συνθήκες. • Επίδειξη κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευαισθησίας.	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- **Ευρωπαϊκό Ρυθμιστικό Πλαίσιο & Νομικές Υποχρεώσεις:** κανονισμοί EASA, υποκατηγορίες A2, εγγραφή χειριστών, χαρακτηριστικά drone C2.
- **Ασφάλεια Πτήσης & Διαχείριση Κινδύνου:** κανόνες ασφαλούς πτήσης, risk assessment, geo-awareness, no-fly zones και emergency procedures.
- **Προστασία Δεδομένων & Δεοντολογία:** GDPR, σεβασμός στην ιδιωτικότητα, υπεύθυνη χρήση και διαχείριση περιστατικών ασφαλείας.

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	• Εξ αποστάσεως
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευομένους	- Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ειδικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. - Δ.Π.Θ. - ψηφιακές σημειώσεις στο eclass - Κουίζ στο eclass - Επικοινωνία μέσω eclass - Επικοινωνία μέσω e-mail
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους εκπαιδευόμενους.	• Τελικό τεστ πολλαπλών επιλογών (MCQs) • Ελάχιστο όριο επιτυχίας: 50%

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). (2024). *Drone Operations Manual A2 Guidelines*.
- Μπαλάσκας, Γ. (2023). *Νομικό Πλαίσιο και GDPR στη Χρήση Drones*. Εκδόσεις Τζιόλα.
- Beard, R., & McLain, T. (2012). *Small Unmanned Aircraft: Theory and Practice*. Princeton University Press.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Ανοιχτής Κατηγορίας Α2
--	--

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ
--------------------	--

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		Αεροδυναμική & Συστήματα ΣμηΕΑ	
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i>		ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
Ώρες συνολικού φόρτου: 10		4	0,4
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:		ΕΛΛΗΝΙΚΗ	

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>	
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Κατανοούν τις βασικές αρχές αεροδυναμικής και τη λειτουργία των δυνάμεων που επιδρούν στην πτήση των ΣμηΕΑ. • Αναγνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους και μορφολογίες ΣμηΕΑ (multi-rotor, fixed-wing, hybrid) και τη συνεισφορά τους σε διαφορετικές αποστολές. • Περιγράφουν τα κύρια υποσυστήματα ενός ΣμηΕΑ (σύστημα ελέγχου πτήσης, ενεργειακό σύστημα, προπέλες, αισθητήρες). • Αξιολογούν την επίδραση των περιβαλλοντικών παραγόντων (θερμοκρασία, άνεμος, υγρασία) στην πτήση και τη σταθερότητα. • Εφαρμόζουν διαδικασίες καλιμπραρίσματος, σταθεροποίησης και συντήρησης των ΣμηΕΑ για την πρόληψη δυσλειτουργιών.	
Γενικές Ικανότητες <i>Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη των εξής γενικών ικανοτήτων: • Ανάλυση και αξιολόγηση τεχνικών δεδομένων. • Λήψη αποφάσεων σε τεχνικά περιβάλλοντα. • Αυτόνομη και ομαδική εργασία. • Κριτική σκέψη και επίλυση τεχνικών προβλημάτων. • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον και στους κανόνες ασφάλειας.	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- **Αεροδυναμικές Αρχές & Πτητική Απόδοση:** βασικές δυνάμεις πτήσης (άντωση, ώση, βάρος, οπισθέλκουσα), ροή αέρα και σταθερότητα.
- **Υποσυστήματα & Ενεργειακή Διαχείριση:** κινητήρας, προπέλες, σύστημα ελέγχου πτήσης, μπαταρίες, αισθητήρες και συστήματα επικοινωνίας.
- **Συντήρηση & Καλιμπράρισμα:** διαδικασίες ελέγχου, αντιμετώπιση προβλημάτων πτήσης και περιβαλλοντικές επιδράσεις.

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	• Εξ αποστάσεως
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i>	- Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ειδικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. - Δ.Π.Θ. - Ψηφιακές σημειώσεις στο eclass - Κουίζ στο eclass - Επικοινωνία μέσω eclass - Επικοινωνία μέσω e-mail
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους εκπαιδευόμενους.</i>	• Τελικό τεστ πολλαπλών επιλογών (MCQs) • Ελάχιστο όριο επιτυχίας: 50%

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). (2024). *Drone Operations Manual A2 – Flight Mechanics & Safety Guidelines*.
- Μανουσάκης, Ι. (2022). *Αεροδυναμική και Πτήση Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών*. Εκδόσεις Τζιόλα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Ανοιχτής Κατηγορίας A2
--	--

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ
--------------------	--

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συντήρηση & Διαχείριση Εξοπλισμού		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ωρες συνολικού φόρτου: 10	4	0,4	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>	
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να:	
• Αναγνωρίζουν τη δομή, τα υποσυστήματα και τα κρίσιμα εξαρτήματα ενός ΣμηΕΑ που απαιτούν τακτική επιθεώρηση και συντήρηση. • Εφαρμόζουν διαδικασίες προληπτικής και διορθωτικής συντήρησης (pre-flight / post-flight checks, firmware updates). • Διαχειρίζονται σωστά τις μπαταρίες, τα καλώδια, τους αισθητήρες και τα μηχανικά μέρη για μέγιστη διάρκεια ζωής του εξοπλισμού. • Καταγράφουν και τεκμηριώνουν ενέργειες συντήρησης σε Maintenance Logbook σύμφωνα με τα πρότυπα EASA. • Αντιμετωπίζουν τεχνικές δυσλειτουργίες και προλαμβάνουν ζημιές μέσω σωστής αποθήκευσης, καθαρισμού και ελέγχου του εξοπλισμού.	
Γενικές Ικανότητες <i>Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i>
<i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i>	<i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i>
<i>Λήψη αποφάσεων</i>	<i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i>
<i>Αυτόνομη εργασία</i>	<i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας</i>
<i>Ομαδική εργασία</i>	<i>και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i>
<i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i>	<i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i>
<i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i>	<i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
<i>Παράγωγη νέων ερευνητικών ιδεών</i>	
Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη των εξής γενικών ικανοτήτων:	
• Ανάλυση τεχνικών δεδομένων και λήψη αποφάσεων. • Αυτόνομη εργασία και συνεργασία σε ομάδες συντήρησης. • Τήρηση κανόνων ασφάλειας και περιβαλλοντικής ευαισθησίας. • Επαγγελματική υπευθυνότητα στη διαχείριση τεχνολογικού εξοπλισμού. • Κριτική σκέψη και προσαρμοστικότητα σε τεχνικά προβλήματα.	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

- **Προληπτική και Διορθωτική Συντήρηση:** διαδικασίες pre-flight & post-flight checks, επιθεώρηση εξαρτημάτων, ενημέρωση λογισμικού (firmware), καθαρισμός και έλεγχος λειτουργικότητας.
- **Διαχείριση Εξοπλισμού & Ενέργειας:** ορθή χρήση και αποθήκευση μπαταριών, προστασία από υπερφόρτιση, θερμοκρασία, υγρασία, καθώς και ασφαλής μεταφορά εξοπλισμού.
- **Τεκμηρίωση & Τεχνική Υποστήριξη:** τήρηση Maintenance Logbook, διάγνωση βλαβών, αντικατάσταση εξαρτημάτων, πρακτικές ασφαλείας και κανονιστική συμμόρφωση.

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	• Εξ αποστάσεως
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i>	- Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ειδικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. - Δ.Π.Θ. - ψηφιακές σημειώσεις στο eclass - Κουίζ στο eclass - Επικοινωνία μέσω eclass - Επικοινωνία μέσω e-mail
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους εκπαιδευόμενους.</i>	• Τελικό τεστ πολλαπλών επιλογών (MCQs) • Ελάχιστο όριο επιτυχίας: 50%

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). (2024). *Maintenance and Safety Guidelines for C2 Drone Operations*.
- Κουρής, Π. (2023). *Συντήρηση και Διαχείριση Μη Επανδρωμένων Αεροσκαφών*. Εκδόσεις Τζιόλα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Ανοιχτής Κατηγορίας A2
--	--

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ
--------------------	--

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδιασμός Αποστολών & Risk Assessment		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i>	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ωρες συνολικού φόρτου: 15	6	0,6	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>	
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Κατανοούν τη μεθοδολογία σχεδιασμού αποστολών ΣμηΕΑ στην κατηγορία A2, με σεβασμό στους κανονισμούς EASA. • Αναλύουν το επιχειρησιακό περιβάλλον, τους νομικούς περιορισμούς και τους τεχνικούς παράγοντες που επηρεάζουν την πτήση. • Εκτιμούν κινδύνους μέσω ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων (risk assessment, mitigation plan). • Αναπτύσσουν πτητικά σχέδια με χρήση εξειδικευμένων εργαλείων (π.χ. DJI FlightHub, Pix4D, DroneDeploy). • Εφαρμόζουν διαδικασίες ασφαλείας και τεκμηρίωσης αποστολών (pre-flight, in-flight, post-flight).	
Γενικές Ικανότητες <i>Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>	
<i>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</i> <i>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</i> <i>Λήψη αποφάσεων</i> <i>Αυτόνομη εργασία</i> <i>Ομαδική εργασία</i> <i>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</i> <i>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</i> <i>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	<i>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</i> <i>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</i> <i>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</i> <i>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</i> <i>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</i> <i>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</i>
Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη των εξής γενικών ικανοτήτων: • Ανάλυση και αξιολόγηση δεδομένων πτήσης. • Λήψη αποφάσεων σε συνθήκες επιχειρησιακού ρίσκου. • Προσαρμοστικότητα σε μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές και κανονιστικές συνθήκες. • Εργασία σε ομαδικά και διεπιστημονικά πλαίσια αποστολών. • Επαγγελματική και ηθική υπευθυνότητα κατά τη χρήση ΣμηΕΑ.	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

• Σχεδιασμός Πτητικών Αποστολών: προετοιμασία αποστολής, ανάλυση περιοχής πτήσης, καθορισμός στόχων, χρήση εργαλείων πλοήγησης και χαρτογράφησης.
--

- **Ανάλυση & Εκτίμηση Κινδύνου (Risk Assessment):** αναγνώριση κινδύνων, κατηγοριοποίηση, ανάπτυξη σχεδίου μετριασμού (mitigation plan), εφαρμογή risk matrices.
- **Διαχείριση Ασφάλειας & Τεκμηρίωση:** διαδικασίες pre-flight, in-flight, post-flight, emergency procedures και καταγραφή δεδομένων (mission logbook).

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	• Εξ αποστάσεως
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους</i>	- Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ειδικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. - Δ.Π.Θ. - Ψηφιακές σημειώσεις στο eclass - Κουίζ στο eclass - Επικοινωνία μέσω eclass - Επικοινωνία μέσω e-mail
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i> <i>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</i> <i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους εκπαιδευόμενους.</i>	• Τελικό τεστ πολλαπλών επιλογών (MCQs) • Ελάχιστο όριο επιτυχίας: 50%

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). (2024). *Drone Operations and Risk Assessment Guidelines for A2 Category*.
- Μαραγκός, Ν. (2023). *Σχεδιασμός και Διαχείριση Πτητικών Αποστολών με Drones*. Εκδόσεις Τζιόλα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Ανοιχτής Κατηγορίας A2
--	--

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ
--------------------	--

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Simulation Πτήσης A2		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. αναγράψτε τις συνολικές ώρες διδασκαλίας και πιστωτικών μονάδων</i>	ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Ωρες συνολικού φόρτου: 25	5	1,0	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα της θεματικής ενότητας μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Χειρίζονται προσομοιωτές πτήσης (flight simulators) και να κατανοούν τη σχέση μεταξύ ελέγχων, απόκρισης και σταθερότητας ΣμηΕΑ. • Εφαρμόζουν διαδικασίες pre-flight, in-flight και post-flight σε περιβάλλον προσομοίωσης. • Εκτελούν βασικούς και προχωρημένους ελιγμούς πτήσης με έμφαση στην ασφάλεια και ακρίβεια. • Αντιμετωπίζουν ρεαλιστικά σενάρια εκτάκτων καταστάσεων (loss of GPS, low battery, fly-away). • Αναλύουν δεδομένα πτήσης, αξιολογούν την απόδοση και εξαγουν συμπεράσματα για βελτίωση πτητικών δεξιοτήτων.
Γενικές Ικανότητες <i>Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:</i>
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Εργασία σε διεθνές περιβάλλον Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών Σχεδιασμός και διαχείριση έργων Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη των εξής γενικών ικανοτήτων: • Ανάπτυξη επιχειρησιακής ετοιμότητας και τεχνικής ακρίβειας. • Αυτόνομη και ομαδική εργασία σε περιβάλλοντα προσομοίωσης. • Διαχείριση κρίσεων και λήψη αποφάσεων υπό πίεση. • Εφαρμογή τεχνολογιών ΤΠΕ σε διαδικασίες εκπαίδευσης πτήσης. • Κριτική ανάλυση και αυτοαξιολόγηση επιδόσεων.

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

• Περιβάλλον Προσομοίωσης Πτήσης: εγκατάσταση, διεπαφή και ρυθμίσεις flight simulator (π.χ. DJI Flight Simulator, RealFlight).

- **Πρακτική Εκπαίδευση Πτήσης:** βασικοί και προχωρημένοι ελιγμοί (απογείωση, hover, προσγείωση, πτήση σε waypoint), emergency management.
- **Ανάλυση Δεδομένων & Αξιολόγηση:** flight data analysis, αναφορά συμβάντων, αξιολόγηση επιδόσεων και προτάσεις βελτίωσης.

• **ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ**

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	• Εξ αποστάσεως
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους	- Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ειδικής πλατφόρμας ασύγχρονης εκπαίδευσης του Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ. - Δ.Π.Θ. - Ψηφιακές σημειώσεις στο eclass - Κουίζ στο eclass - Επικοινωνία μέσω eclass - Επικοινωνία μέσω e-mail
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους εκπαιδευόμενους.	• Τελικό τεστ πολλαπλών επιλογών (MCQs) • Ελάχιστο όριο επιτυχίας: 50%

• **ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). (2024). *Flight Simulation Training Manual for A2 Category Operators*.
- Cook, M. V. (2021). *Flight Dynamics Principles* (4th ed.). Butterworth-Heinemann.