

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Κατηγορίας STS-01/STS-02 (STS Certification)
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Κανονιστικό Πλαίσιο και Εισαγωγή στα STS		
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: 10	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 ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Κατανοούν το ευρωπαϊκό κανονιστικό πλαίσιο (EASA) και τον Κανονισμό (ΕΕ) 2019/947 σχετικά με τις κατηγορίες λειτουργίας των UAS. • Διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ των κατηγοριών <i>Open</i>, <i>Specific</i> και <i>Certified</i> και τη σημασία τους για τις STS επιχειρήσεις. • Αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά, τις απαιτήσεις και τα όρια των τυποποιημένων σεναρίων STS-01 (VLOS) και STS-02 (BVLOS). • Κατανοούν τις τεχνικές προδιαγραφές των drones κατηγορίας C5 και C6 και τη διαδικασία δήλωσης και εγγραφής τους. • Εφαρμόζουν βασικές αρχές ασφάλειας πτήσεων, ευθύνης και ασφαλιστικής κάλυψης σύμφωνα με την ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία.	
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>Παράγωγη 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</i> <i>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 κανονιστικής φύσης. • Λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων σε θεσμικά και τεχνικά περιβάλλοντα. • Κατανόηση και εφαρμογή νομοθετικών πλαισίων και διαδικασιών συμμόρφωσης. • Επαγγελματική υπευθυνότητα και σεβασμός στις αρχές ασφάλειας και νομιμότητας. • Επίδειξη κοινωνικής και περιβαλλοντικής ευαισθησίας κατά τον επιχειρησιακό σχεδιασμό πτήσεων.	

• **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

• Κανονιστικό Πλαίσιο EASA και UAS Categories: Εισαγωγή στο νομικό πλαίσιο (Κανονισμός 2019/947), κατηγορίες λειτουργίας UAS, ρόλος ΥΠΑ & EASA, ευθύνες χειριστή και εκμεταλλεζόμενου. • Τυποποιημένα Σενάρια STS-01 & STS-02: διαφορές μεταξύ VLOS και BVLOS, τεχνικές προδιαγραφές drones C5-C6, περιορισμοί και όρια λειτουργίας. • Δήλωση και Ασφάλεια Πτήσεων: διαδικασία <i>declaration procedure</i>, υποχρεώσεις ασφάλισης και τεκμηρίωσης, ζητήματα ευθύνης και προστασίας δεδομένων.

• **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). <i>Standard Scenarios and UAS Regulations (EU 2019/947)</i>. • European Commission. (2023). <i>UAS Operational Safety and Declaration Procedures</i>.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Κατηγορίας STS-01/STS-02 (STS Certification)
--	--

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

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Σχεδιασμός Αποστολών STS-01 και STS-02		
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: 14	8	0,6	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα 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.	
Με την ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Κατανοούν τη διαδικασία σχεδιασμού αποστολών ΣμηΕΑ στην <i>Specific Category</i> και ειδικά στα σενάρια STS-01 (VLOS) και STS-02 (BVLOS). • Αναλύουν τα επιχειρησιακά δεδομένα (περιοχή πτήσης, καιρικές συνθήκες, εμπόδια, κανονισμοί) και να σχεδιάζουν αποστολές με βάση συγκεκριμένα πρότυπα. • Εκπονούν εκτίμηση κινδύνου (Risk Assessment – SORA-Light) και σχέδιο μετριασμού κινδύνου (Mitigation Plan). • Χρησιμοποιούν λογισμικά σχεδίασης πτήσεων και διαχείρισης αποστολών (π.χ. DJI Pilot, UgCS, DroneDeploy). • Αναπτύσσουν επιχειρησιακή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων pre-flight checklists, emergency plans και operational documentation.	
Γενικές Ικανότητες Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα: 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 Παράγωγη 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: • Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων επιχειρησιακού ρίσκου. • Σχεδιασμός και διαχείριση έργων (mission management). • Εργασία σε ομαδικό και διεπιστημονικό περιβάλλον.	

- Εφαρμογή τεχνολογιών ΤΠΕ στη χαρτογράφηση και πλοήγηση.
- Λήψη αποφάσεων και επίλυση προβλημάτων σε πραγματικό χρόνο.

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Επιχειρησιακός Σχεδιασμός STS Αποστολών:** βήματα προετοιμασίας αποστολής, ανάλυση περιοχής πτήσης, επιλογή drones C5/C6, ορισμός ζωνών ασφαλείας, flight envelopes και operational parameters.
- **Risk Assessment και SORA-Light:** κατηγοριοποίηση κινδύνων, προσδιορισμός GRC/ARC, ανάπτυξη Mitigation Plan και καθορισμός Operational Safety Objectives (OSOs).
- **Εργαλεία & Τεκμηρίωση Αποστολής:** χρήση λογισμικών σχεδίασης, δημιουργία mission files, καταγραφή pre-flight/post-flight δεδομένων και emergency/contingency planning.

• 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). *STS-01 and STS-02 Operational Guidance and SORA-Light Manual*.
- European Commission. (2023). *Guidelines for UAS Operations under Standard Scenarios (EU Regulation 2019/947)*.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Κατηγορίας STS-01/STS-02 (STS Certification)
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Διαχείριση Λειτουργικού Κινδύνου (ORA/SORA)		
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: 12	6	0,5	
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 ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Κατανοούν το θεσμικό και επιχειρησιακό πλαίσιο της <i>Specific Operations Risk Assessment (SORA)</i>, όπως ορίζεται από την EASA. • Εφαρμόζουν τη μεθοδολογία <i>Operational Risk Assessment (ORA)</i> σε STS επιχειρήσεις (VLOS και BVLOS). • Προσδιορίζουν τις παραμέτρους <i>Ground Risk Class (GRC)</i> και <i>Air Risk Class (ARC)</i>, ερμηνεύοντας τους αντίστοιχους δείκτες κινδύνου. • Αναπτύσσουν και τεκμηριώνουν <i>Mitigation Plans</i> και <i>Operational Safety Objectives (OSOs)</i>, εφαρμόζοντας τα σε πραγματικά ή προσομοιωμένα σενάρια. • Συνδέουν τη θεωρητική ανάλυση SORA με τα τυποποιημένα σενάρια STS-01 και STS-02, διασφαλίζοντας πλήρη συμμόρφωση με τα πρότυπα EASA.	
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: • Ανάλυση, αξιολόγηση και σύνθεση δεδομένων ασφάλειας. • Λήψη αποφάσεων υπό συνθήκες ρίσκου. • Εφαρμογή κανονισμών EASA στην επιχειρησιακή πράξη.	

- Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις και ικανότητα διαχείρισης κρίσεων.
- Ανάπτυξη υπευθυνότητας, ακρίβειας και τεκμηρίωσης σε επαγγελματικό περιβάλλον.

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Μεθοδολογία ORA/SORA:** έννοιες, θεσμικό πλαίσιο, στάδια της διαδικασίας, ανάλυση των συντελεστών GRC και ARC, εισαγωγή στα safety objectives.
- **Ανάλυση και Αξιολόγηση Κινδύνου:** ταυτοποίηση κινδύνων, εκτίμηση πιθανοτήτων και επιπτώσεων, ανάπτυξη Risk Matrix και εφαρμογή Mitigation Measures.
- **Εφαρμογή στην Πράξη:** σύνδεση SORA με STS-01/STS-02, δημιουργία Mitigation Plan και Safety Case, τεκμηρίωση και αξιολόγηση ασφαλούς αποστολής.

• 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). *Guidelines on Specific Operations Risk Assessment (SORA v2.5)*.
- European Commission. (2023). *Risk Management Framework for UAS Operations in the Specific Category*.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Κατηγορίας STS-01/STS-02 (STS Certification)
--	--

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

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση Λογισμικών και Προσομοιωτών 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: 10	6	0,5	
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 ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να:	
• Κατανοούν τη λειτουργία, τα χαρακτηριστικά και τη σημασία των λογισμικών σχεδίασης και προσομοίωσης πτήσεων σε STS επιχειρήσεις. • Χρησιμοποιούν επαγγελματικά εργαλεία (DJI Pilot, UgCS, DroneDeploy, Mission Planner) για τον σχεδιασμό, την ανάλυση και τη διαχείριση αποστολών STS-01 (VLOS) και STS-02 (BVLOS). • Εφαρμόζουν σενάρια πτήσης σε προσομοιωτές, λαμβάνοντας υπόψη περιορισμούς, καιρικές συνθήκες και γεωχωρικά δεδομένα. • Αναλύουν δεδομένα πτήσης (Flight Data Logs) και εξάγουν συμπεράσματα για την αξιολόγηση της επιχειρησιακής απόδοσης. • Αντιμετωπίζουν τεχνικά και επιχειρησιακά σενάρια εκτάκτων καταστάσεων (emergency & contingency management) σε περιβάλλον προσομοίωσης.	
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>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</i>	
Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη των εξής γενικών ικανοτήτων:	
• Εφαρμογή τεχνολογιών ΤΠΕ στην επιχειρησιακή εκπαίδευση και ανάλυση δεδομένων. • Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων πτήσης και γεωχωρικών πληροφοριών. • Εργασία σε ομαδικό και πολυτεχνικό περιβάλλον αποστολών STS.	

- Διαχείριση κρίσεων και λήψη αποφάσεων υπό πίεση.
- Ανάπτυξη επαγγελματικής υπευθυνότητας, ακρίβειας και τεχνικής επάρκειας

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Λογισμικά Σχεδίασης και Πτήσης:** λειτουργίες, διεπαφή χρήστη, σχεδιασμός STS αποστολών (VLOS & BVLOS), εισαγωγή δεδομένων GIS, προγραμματισμός waypoints, καταγραφή αποστολής.
- **Προσομοίωση Πτήσης και Ανάλυση Απόδοσης:** εφαρμογή προσομοιωτών (DJI Flight Simulator, UgCS Trainer), εκτέλεση σεναρίων STS, καταγραφή και ανάλυση flight data logs, αξιολόγηση ασφάλειας και αποτελεσματικότητας.
- **Διαχείριση Εκτάκτων Καταστάσεων & Συντονισμός:** αντιμετώπιση τεχνικών σφαλμάτων (signal loss, GNSS failure), ανάλυση καιρικών συνθηκών, συντονισμός πολλαπλών drones (multi-UAS coordination).

• 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). *Guidelines for the Use of Flight Simulation and Digital Planning Tools in STS Operations*.
- DJI. (2023). *Flight Simulator and Mission Planning Manual*.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Κατηγορίας STS-01/STS-02 (STS Certification)
--	--

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

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πρακτική Εκπαίδευση σε STS-01 (VLOS)		
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: 10	20	0,8	
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 ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Εκτελούν με ασφάλεια πτήσεις σύμφωνα με το πρότυπο σενάριο STS-01 (VLOS – Visual Line of Sight) σε αστικό ή ημιαστικό περιβάλλον. • Προετοιμάζουν τον εξοπλισμό (drone, σταθμό εδάφους, payloads) και να εφαρμόζουν διαδικασίες <i>pre-flight</i> και <i>post-flight checks</i> βάσει των προτύπων EASA. • Εφαρμόζουν βασικές και προχωρημένες τεχνικές πτήσης, συμπεριλαμβανομένων ελιγμών, hover, waypoint navigation και προσγείωσης ακριβείας. • Αντιμετωπίζουν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης (emergency & contingency management) με ορθή λήψη αποφάσεων. • Αναλύουν τα δεδομένα πτήσης και να τεκμηριώνουν τα αποτελέσματα σε <i>Flight Logs</i> και <i>Safety Reports</i>.	
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 Παράγωγη 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 πρακτικών δεξιοτήτων χειρισμού ΣμηΕΑ με βάση τα πρότυπα EASA. • Λήψη αποφάσεων υπό πίεση και διαχείριση κινδύνου σε πραγματικό περιβάλλον πτήσης. • Εργασία σε ομάδες και συντονισμός ρόλων (χειριστής – παρατηρητής – τεχνικός).	

- Εφαρμογή διαδικασιών ασφάλειας και κανονισμών συμμόρφωσης.
- Επαγγελματική υπευθυνότητα, τεκμηρίωση και αυτοαξιολόγηση.

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Εκπαίδευση στη VLOS Πτήση (STS-01):** θεωρητική επισκόπηση STS-01, περιορισμοί οπτικής γραμμής (Visual Line of Sight), ασφάλεια πτήσης, επιλογή και προετοιμασία περιοχής πτήσης.
- **Εκτέλεση Αποστολών και Τεχνικές Πτήσης:** απογείωση, hover, ελιγμοί ακρίβειας, waypoint missions, προσγείωση, διαχείριση payloads, emergency procedures και αξιολόγηση ελέγχου πτήσης.
- **Ανάλυση και Τεκμηρίωση Πτήσης:** flight data analysis, καταγραφή συμβάντων, συμπλήρωση *Flight Log* και *Mission Report*, αξιολόγηση ασφάλειας και επίδοσης.

• ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	• Διά ζώσης πρακτική εκπαίδευση.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους	Επίδειξη από τον εκπαιδευτή, ατομική και ομαδική πρακτική εξάσκηση, προσομοιώσεις αποστολών, μελέτες περιπτώσεων (incident scenarios).
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.	• Μέθοδοι Αξιολόγησης: • Πρακτική αξιολόγηση χειρισμού σε πραγματικό περιβάλλον STS-01. • Ανάλυση <i>Flight Log</i> και αξιολόγηση ορθότητας διαδικασιών <i>pre/post-flight</i>. • Διαμορφωτική αξιολόγηση επίδοσης και ασφάλειας (safety checklist). • Κλίμακα Επιτυχίας: ≥ 50%.

• ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). (2024). *STS-01 Operational Manual and Safety Guidelines*.
- DJI. (2023). *Flight Operations and Pre-Flight Procedures Manual*.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Κατηγορίας STS-01/STS-02 (STS Certification)
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Πρακτική Εκπαίδευση σε STS-02 (VLOS)		
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: 10	20	0,8	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα 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.																	
Με την ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να: • Εκτελούν με ασφάλεια επιχειρήσεις <i>Beyond Visual Line of Sight (BVLOS)</i> σύμφωνα με το τυποποιημένο σενάριο STS-02, σε αραιοκατοικημένες περιοχές. • Προετοιμάζουν τον εξοπλισμό BVLOS (UAS, σταθμό εδάφους, C2 Link, GNSS, payloads) και να εφαρμόζουν διαδικασίες <i>pre-flight</i> και <i>post-flight</i>. • Εφαρμόζουν τεχνικές αποστολών μεγάλου εύρους, πλοήγησης waypoint, επιστροφής έκτακτης ανάγκης (RTH) και διαχείρισης απώλειας σήματος. • Αντιμετωπίζουν καταστάσεις έκτακτης ανάγκης (emergency/contingency procedures) και να λαμβάνουν κρίσιμες αποφάσεις υπό πίεση. • Καταγράφουν και αναλύουν δεδομένα πτήσης, αξιολογώντας την επιχειρησιακή απόδοση και ασφάλεια.																	
Γενικές Ικανότητες Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:. <table><tr><td>Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών</td><td>Σχεδιασμός και διαχείριση έργων</td></tr><tr><td>Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις</td><td>Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα</td></tr><tr><td>Λήψη αποφάσεων</td><td>Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον</td></tr><tr><td>Αυτόνομη εργασία</td><td>Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας</td></tr><tr><td>Ομαδική εργασία</td><td>και ευαισθησίας σε θέματα φύλου</td></tr><tr><td>Εργασία σε διεθνές περιβάλλον</td><td>Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής</td></tr><tr><td>Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον</td><td>Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης</td></tr><tr><td>Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</td><td></td></tr></table>		Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων	Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα	Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον	Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας	Ομαδική εργασία	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου	Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής	Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων																
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα																
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον																
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας																
Ομαδική εργασία	και ευαισθησίας σε θέματα φύλου																
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής																
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης																
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών																	
Το μάθημα στοχεύει στην ανάπτυξη των εξής γενικών ικανοτήτων: • Ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων BVLOS χειρισμού ΣμηΕΑ. • Εφαρμογή κανόνων και κανονισμών ασφαλείας STS-02. • Λήψη αποφάσεων και διαχείριση κρίσεων σε επιχειρησιακά περιβάλλοντα.																	

- Συντονισμός ομάδας πτήσης (χειριστής, τεχνικός, παρατηρητής).
- Επαγγελματική υπευθυνότητα και ακρίβεια στην επιχειρησιακή τεκμηρίωση.

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Προετοιμασία και Εκπαίδευση BVLOS (STS-02):** θεωρητική επισκόπηση STS-02, περιορισμοί εναέριου χώρου, προετοιμασία εξοπλισμού και σταθμού εδάφους, προγραμματισμός αποστολών μεγάλης εμβέλειας.
- **Εκτέλεση Πρακτικών BVLOS Αποστολών:** εκκίνηση και έλεγχος αποστολής, waypoint navigation, παρακολούθηση συνδέσμου C2, ενεργοποίηση λειτουργιών RTH, emergency response και αντιμετώπιση τεχνικών δυσλειτουργιών.
- **Ανάλυση και Αξιολόγηση Αποδόσεων:** συλλογή flight data logs, αξιολόγηση επιχειρησιακής απόδοσης, σύνταξη Mission Report και εφαρμογή μέτρων βελτίωσης ασφάλειας.

• ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.	• Διά ζώσης πρακτική εκπαίδευση.
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους εκπαιδευόμενους	Πρακτικές πτήσεις, επίδειξη από εκπαιδευτές, προσομοιώσεις πραγματικών περιστατικών, ομαδική εκτέλεση αποστολών με πολλαπλά UAS.
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.	Μέθοδοι Αξιολόγησης: • Πρακτική αξιολόγηση χειρισμού σε συνθήκες STS-02 (BVLOS). • Ανάλυση Flight Data Log και αξιολόγηση ασφάλειας και αποδοτικότητας. • Διαμορφωτική αξιολόγηση συμμετοχής και επιχειρησιακής τεκμηρίωσης. Κλίμακα Επιτυχίας: $\geq 50\%$.

• ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ευρωπαϊκή Υπηρεσία Ασφάλειας της Αεροπορίας (EASA). (2024). *STS-02 Operational Manual and BVLOS Safety Procedures*.
- JARUS. (2023). *BVLOS Operations and SORA Application Guidelines*.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΜΑ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Χρήση ΣμηΕΑ (Drones) – Πιστοποίηση Χειριστή Κατηγορίας STS-01/STS-02 (STS Certification)
ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ	Δρ. Βενέτης Κανακάρης, Μέλος ΕΔΙΠ, ΔΠΘ

• **ΓΕΝΙΚΑ**

ΤΙΤΛΟΣ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Αξιολόγηση, Τεκμηρίωση και Πιστοποίηση		
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: 4	8	0,3	
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	ΕΛΛΗΝΙΚΗ		

• **ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Μαθησιακά Αποτελέσματα 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.	
Με την ολοκλήρωση της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι σε θέση να:	
• Κατανοούν τη διαδικασία αξιολόγησης και πιστοποίησης STS σύμφωνα με τις προδιαγραφές της EASA και της ΥΠΑ. • Συντάσσουν και τεκμηριώνουν τα απαιτούμενα έγγραφα και αναφορές συμμόρφωσης (π.χ. δήλωση χειριστή, operator registration, maintenance logbook, flight reports). • Αναλύουν τα κριτήρια και τα επίπεδα αξιολόγησης για STS-01 και STS-02 και να τα εφαρμόζουν σε πρακτικό πλαίσιο. • Εκτελούν τη διαδικασία δήλωσης (Declaration Procedure) και να κατανοούν τη σύνδεσή της με την πιστοποίηση των drones C5/C6. • Εφαρμόζουν πρότυπα και διαδικασίες αρχειοθέτησης, επιθεώρησης και ελέγχου σύμφωνα με τα κανονιστικά πλαίσια της EASA.	
Γενικές Ικανότητες Σημειώστε γενικές ικανότητες που αποκτά ο εκπαιδευόμενος σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:	
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:	
• Τεκμηρίωση και διαχείριση κανονιστικών εγγράφων. • Εφαρμογή κανονισμών EASA και ΥΠΑ στην πράξη. • Προσαρμογή σε κανονιστικές και θεσμικές απαιτήσεις.	

- Επαγγελματική υπευθυνότητα και ακρίβεια στη σύνταξη αναφορών.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων ελέγχου, συμμόρφωσης και ποιοτικής διασφάλισης.

• ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- **Διαδικασία Αξιολόγησης και Πιστοποίησης:** είδη αξιολόγησης (θεωρητική – πρακτική), κριτήρια επιτυχίας, τεκμηρίωση STS-01/STS-02, διαδικασία δήλωσης (Declaration Procedure) και εγγραφή χειριστών / operator.
- **Τεκμηρίωση και Αρχαιοθέτηση:** συμπλήρωση και υποβολή εγγράφων συμμόρφωσης (flight reports, maintenance logs, operational manuals, emergency plans).

• 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). *STS Declaration, Documentation and Certification Procedures*.
- JARUS. (2023). *SORA Methodology and Operational Approval Framework*.