



# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πανεπιστημιούπολη Άλσος Αιγάλεω Αγ. Σπυρίδωνα 28, 122 43 ΑΙΓΑΛΕΩ, τηλ.: 210 5385854, email: geo@uniwa.gr  
Πληροφορίες: Ν. Ρουφάνη

**ΘΕΜΑ:** Στοιχεία Αναστασίας Τσότρα, Υποψήφιας Διδάκτορος  
**ΠΡΟΣ:** -Για ανάρτηση  
**ΣΧΕΤ.:**  
**ΚΟΙΝ.:**

**ΟΝΟΜΑ ΥΠ. ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ:** Αναστασίας Τσότρα

**ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:** Δήμος Πανταζής, Καθηγητής του τμήματος

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΔ:** "ΠΟΛΥΠΑΡΑΜΕΤΡΙΚΗ ΣΥΣΤΗΜΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΝΗΛΙΚΩΝ (ΗΛΙΚΙΑΣ 16+) ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΜΗ ΕΠΑΝΔΡΩΜΕΝΩΝ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ (ΣμηΕΑ) ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΩΝ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ ΣμηΕΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ, ΣΤΗΝ ΕΕ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΗΠΑ. Ο ΡΟΛΟΣ ΤΩΝ ΧΩΡΙΚΩΝ ΕΝΝΟΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ"

**ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ:** Η λέξη «drone» καθώς και οι «Remotely Piloted Vehicle» «Unmanned Aircraft Systems(UAS)», «Unmanned Aircraft(UA)», «Remotely Piloted Aviation Systems(RPAS)» είναι μερικοί από τους όρους που έχουν χρησιμοποιηθεί για τα μη επανδρωμένα αεροσκάφη από το 1936 μέχρι σήμερα. Στις μέρες μας, η ευρεία χρήση των συστημάτων μη επανδρωμένων αεροσκαφών σε πολλαπλές εφαρμογές, ο νέος ρόλος των γεωφρακτών, οι πτήσεις μεγάλης απόστασης, οι εφαρμογές πτήσεων που συνδέονται πλέον στενά με απαγορευμένες περιοχές, η είσοδος των Εκπαιδευτικών Κέντρων ΣμηΕΑ που ανήκουν σε Πανεπιστημιακά Ιδρύματα στην αγορά της εκπαίδευσης των χειριστών είναι μερικές από τις εξελίξεις, που δημιουργούν νέα δεδομένα στον τομέα της μη επανδρωμένης πτήσης.

Η προστασία της ιδιωτικότητας (προσωπικά δεδομένα) και η ασφάλεια πτήσεων των ΣμηΕΑ είναι οι βασικότεροι παράγοντες νομοθέτησης τόσο στην αμερικανική όσο και στην ευρωπαϊκή ήπειρο. Η αμερικανική Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας (Federal Aviation Administration-FAA) νομοθέτησε το 2016 τον Ν. 107, με κύριο χαρακτηριστικό την κατοχή άδειας πτητικής λειτουργίας για πτήσεις ΣμηΕΑ πέραν οπτικής επαφής (BVLOS), μετά τη δύση ή πριν την ανατολή του ηλίου.

Με την εναρμόνιση της ευρωπαϊκής (και ελληνικής) νομοθεσίας (2021), γίνεται διαχωρισμός των ΣμηΕΑ με βάση το επίπεδο ρίσκου δραστηριοποίησής τους, εξασφαλίζεται ένα ομοιόμορφο επίπεδο ασφάλειας πτήσεων (safety), αναπτύσσεται η ευρωπαϊκή αγορά και τέλος,

ενδυναμώνεται η προστασία των δεδομένων και η ασφάλεια από έκνομες ενέργειες (security). Οι χειριστές ΣμηΕΑ απαιτείται να αποκτήσουν άδεια χειριστή, παρακολουθώντας εξ αποστάσεως εκπαιδευτικά προγράμματα.

Η χρήση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης στα μη επανδρωμένα αεροσκάφη, μειώνει το κόστος και αποτελεί μια ελκυστική εναλλακτική λύση, υπό την προϋπόθεση βέβαια ότι είναι και αποτελεσματική. Τα Εκπαιδευτικά Κέντρα ΣμηΕΑ, ακόμα και στον ακαδημαϊκό χώρο, χρησιμοποιώντας το κατάλληλο μείγμα και αναπτύσσοντας τις σωστές στρατηγικές μάρκετινγκ, αποκτούν μερίδια στη νεοσύστατη αγορά εκπαίδευσης χειριστών ΣμηΕΑ.

Η πρωτοτυπία της πρότασης διδακτορικής διατριβής εστιάζεται στην συστημική και πολυπαραμετρική προσέγγιση της εκπαίδευσης χειριστών ΣμηΕΑ και του νομοθετικού πλαισίου που διέπει τη χρήση τους στην ευρωπαϊκή και αμερικανική αγορά. Επεκτείνεται δε, στη διερεύνηση της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης χειριστών ΣμηΕΑ, της αποδοτικής διοίκησης και προώθησης της επικοινωνίας των Εκπαιδευτικών Κέντρων ΣμηΕΑ Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων.

Βασικός σκοπός της εν λόγω διατριβής είναι η πολυπαραμετρική και συγκριτική ανάλυση των κανονιστικών πλαισίων της χρήσης ΣμηΕΑ με έμφαση στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση χειριστών ΣμηΕΑ και της λειτουργίας των ΕΚ ΣμηΕΑ μέσα στα ακαδημαϊκά Ιδρύματα. Η συγκριτική ανάλυση των κανονιστικών πλαισίων και εκπαίδευσης χειριστών σε Ευρώπη (συμπεριλαμβανομένου και της Ελλάδας) και σε ΗΠΑ, η επίδραση της γεωπληροφορικής και χαρτογραφίας στα εν λόγω κανονιστικά πλαίσια, η είσοδος και οι επιπτώσεις των ΕΚ χειριστών ΣμηΕΑ πανεπιστημιακών ιδρυμάτων και η ανάπτυξη στρατηγικών επικοινωνίας των εν λόγω ΕΚ είναι οι επιμέρους στόχοι της εν λόγω διατριβής.

Η προτεινόμενη διατριβή θα βασισθεί σε πρώτο στάδιο σε δευτερογενή έρευνα στη διεθνή επιστημονική βιβλιογραφία ενώ στο δεύτερο μέρος, θα πραγματοποιηθεί πρωτογενής έρευνα με ερωτηματολόγιο, συνεντεύξεις και μελέτη της περίπτωσης του ΕΚ ΣμηΕΑ του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής (ΠΑΔΑ).

#### **ΜΕΛΗ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:**

ΠΑΝΤΑΖΗΣ ΔΗΜΟΣ, Καθηγητής του Τμήματος  
ΚΑΛΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, Πρύτανης του Ιδρύματος  
ΣΓΟΥΡΟΠΟΥΛΟΥ ΚΛΕΙΩ, Αντιπρύτανης του Ιδρύματος

**NAME OF PhD CANDIDATE:** Tsotra Anastasia

**SUPERVISOR:** Pantazis Dimos Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, UNIWA

**TITLE OF DOCTORAL THESIS:** "Systemic and comparative multimetric analysis of distance learning adults (age 16 plus) – UAS (Unmanned Aircraft System) pilots and regulatory framework of UAS usage in Greece, European Union and United States of America. The role of spatial definitions and geomatics"

**SUMMARY OF DOCTORAL THESIS:** The word “drone” and the terms as «Remotely Piloted Vehicle» «Unmanned Aircraft Systems(UAS)», «Unmanned Aircraft(UA)», «Remotely Piloted Aviation Systems(RPAS)» have been used for unmanned aircraft from 1936 till today. Nowadays, the extended use of UAS in multiple applications, the new role of geofencing, long-haul flights, UAS flights in prohibited zones, the entrance of UAS academic educational centres in the market are only few of the latest developments that create a new situation in the UAS sector.

Protection of personal data and UAS safety are the main factors of legislating in USA and Europe, too. Federal Aviation Administration (FAA) adopted UAS legislation (L.107) in 2016, that permits UAS flights in BVLOS, after the sunset and before the sunrise, with the condition of obtaining operational authorization.

UAS European Regulations (valid in Greece from 2021 as well) set out the harmonised framework of civil drones, distinguishing them in a risk-based approach, securing an integrated level of safety, developing the European market and finally, strengthening personal data and security. According to European Regulations, UAS pilots should obtain UAS pilot licenses through distance learning educational programs.

Use of distance learning education in UAS decreases the cost and constitutes an attractive alternative, providing it is an effective solution as well. UAS educational centres, even as academic parts, obtain shares in newly constructed UAS markets, having the right marketing mix and developing the suitable marketing strategies.

Originality of doctoral thesis' proposition is focused on systemic and multimetric approach of UAS pilots' education and legal framework of UAS use in European and USA market. In addition, it extends in research of distance learning education of UAS pilots, in effective management and promotion of communication of UAS academic educational centres.

Basic goal of that doctoral thesis is the multimetric and comparative analysis of legal framework in UAS use, emphasizing distance learning education of UAS pilots and function of UAS academic educational centres. In particular, comparative analysis of regulatory frameworks and UAS pilots education in Europe (including Greece as well) and in USA, impact of geomatics and cartography on those frameworks, the entrance, implications and development of communication strategies of UAS academic educational centres, are the sub-objectives of that thesis.

At first, the suggested thesis will be consisted of desk research in international scientific literature. In the second stage, a primary research will be conducted with the use of questionnaire, interviews and case study of the UAS educational centre of University of West Attica (UNIWA).

**PhD ADVISORY COMMITTEE:**

PANTAZIS DIMOS Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, UNIWA

KALDIS PANAGIOTIS, Rector, University of West Attica

SGOUROPOULOU CLEO, Vice Rector University of West Attica



Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ



ΑΝΔΡΕΑΣ ΤΣΑΤΣΑΡΗΣ  
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

