

**ΠΡΟΣ :** Αξκούς Σπουδαστές  
της 30ης Εκπ/κής Σειράς

ΣΧΟΛΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΒΙΒΑΣΕΩΝ  
Τηλ.: 210 5382430  
Φ.331.45/21/14310  
Σ.143  
Χαϊδάρι, 21 Σεπ. 2017  
Συν.: Υποδειγμα Πτυχιακής  
Εργασίας (11 φύλλα)

**ΚΟΙΝ :** ΓΕΣ/ΔΔΒ/3β  
Επιβλέποντες Καθηγητές  
ΣΤΗΑΔ

**ΘΕΜΑ :** Εκπαίδευση Μονίμων Αξκών στη ΣΤΗΑΔ

**ΣΧΕΤ :** α. ΣΚ 5-13/2016 (Οργανισμός ΣΤΗΑΔ)  
β. Φ.331.45/6/76846/Σ.1554/29 Αυγ 17/ΓΕΣ/ΔΔΒ/3β  
γ. Φ.076/1/14308 /Σ.142/21 Σεπ 2017/ ΣΤΗΑΔ

1. Σας γνωρίζουμε, σε εκτέλεση του (α) σχετικού, την ανάθεση των πτυχιακών εργασιών στους Αξκούς Σπουδαστές της ΧΧΧ Εκπαιδευτικής Σειράς, όπως φαίνεται στο Παράρτημα «Α».

2. Οι υπόψη πτυχιακές εργασίες προεγκρίθηκαν από το ΓΕΣ/ΔΔΒ, σύμφωνα με το (β) σχετικό, και εγκρίθηκαν με απόφαση του Σπουδαστικού Συμβουλίου της Σχολής, το οποίο συγκλήθηκε στις 20 Σεπ 2017, στην έδρα της Σχολής, σύμφωνα με το (γ) όμοιο.

3. **Πρόθεση της Δκσης της ΣΤΗΑΔ** είναι η ανάθεση των πτυχιακών να πραγματοποιηθεί με την έναρξη του 3<sup>ου</sup> εξαμήνου και όχι με το πέρας αυτού, ώστε να υπάρξει περισσότερος χρόνος ενασχόλησης, με απώτερο σκοπό το προϊόν των πτυχιακών εργασιών να είναι ουσιαστικότερο και άμεσα απορροφήσιμο από την Υπηρεσία.

3. Για την καλύτερη διαχείριση συγγραφής των πτυχιακών εργασιών, έχουν ορισθεί ομαδικές πτυχιακές εργασίες στα πεδία της διερεύνησης μεθόδων ανίχνευσης εχθρικών ΜΕΑ, των οπτικών επικοινωνιών καθώς και των συστημάτων Software Defined Radio, καθώς απαιτείται η συλλογικότητα και η συνέργεια μεταξύ των σπουδαστών.

4. Για τον καλύτερο συντονισμό συγγραφής των πτυχιακών εργασιών οργανώνονται προπαρασκευαστικά στάδια τα οποία θα πρέπει οι Αξκοί Σπουδαστές, ανά ομαδική ή ατομική πτυχιακή εργασία να υλοποιήσουν, όπως παρακάτω :

α. 1<sup>ο</sup> Στάδιο: Εξεύρεση, σε συνεργασία με τον επιβλέποντα Καθηγητή, έντυπης και ηλεκτρονικής βιβλιογραφίας. (Ενδεικνυόμενος αριθμός πηγών άνω των 15). Δημιουργία του περιγράμματος της πτυχιακής εργασίας (κατανομή προτεινόμενων κεφαλαίων και υποκεφαλαίων). Παρουσίαση των παραπάνω, το δεύτερο δεκαήμερο του Οκτωβρίου 2017.

β. 2<sup>ο</sup> Στάδιο: Ανάπτυξη των κεφαλαίων και υποκεφαλαίων του θεωρητικού μέρους της πτυχιακής εργασίας, με την επίβλεψη και τον έλεγχο του επιβλέποντα Καθηγητή. Παρουσίαση του θεωρητικού μέρους της πτυχιακής εργασίας, το τελευταίο δεκαήμερο του Φεβρουαρίου 2018.

γ. 3<sup>ο</sup> Στάδιο: Ανάπτυξη και συγγραφή του πρακτικού μέρους της πτυχιακής εργασίας, με την επίβλεψη και τον έλεγχο του επιβλέποντα Καθηγητή. Παράδοση της πτυχιακής εργασίας στον επιβλέποντα Καθηγητή προς έλεγχο το πρώτο δεκαήμερο του Ιουνίου, ώστε να γίνουν οι τελευταίες διορθώσεις – παρατηρήσεις.

5. Οι παρουσιάσεις του δευτέρου και τρίτου σταδίου (προβολή σε power point) θα γίνουν παρουσία του επιβλέποντα Καθηγητή και του Δκτού της Σχολής, στην έδρα της Σχολής. Η παρουσία του επιτελή του ΓΕΣ/ΔΔΒ, που θα είναι ο αποδέκτης του προϊόντος της πτυχιακής, όπως καθορίζεται στο Παράρτημα «Α», είναι θεμιτή, αλλά παραμένει στη κρίση του ίδιου.

6. Ο σπουδαστής, αν πρόκειται για ατομική πτυχιακή ή η ομάδα των σπουδαστών αν πρόκειται για ομαδική πτυχιακή εργασία, με την ολοκλήρωση των ενεργειών των δύο πρώτων σταδίων, θα ορίσουν συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα των παρουσιάσεων των σταδίων αυτών και θα ενημερώσουν έγκαιρα τη Διεύθυνση Σπουδών της Σχολής, ώστε να γίνει ανάλογος προγραμματισμός.

7. Οι αναγραφόμενες ημερομηνίες των προπαρασκευαστικών σταδίων καθορίζουν το χρονικό πλαίσιο στο οποίο οι σπουδαστές οφείλουν να εργαστούν. Αν κάποιος σπουδαστής ή ομάδα σπουδαστών ολοκληρώσει το κύκλο ενεργειών του σταδίου πριν τις αναγραφόμενες ημερομηνίες των παρουσιάσεων, δύναται να προγραμματίσει τις υπόψη παρουσιάσεις πριν τα αναφερόμενα χρονικά πλαίσια.

8. Τελική παράδοση της πτυχιακής εργασίας, σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή (από τρία αντίτυπα), μέχρι την 29 Ιουνίου 2018.

9. Η επίσημη παρουσίαση των πτυχιακών εργασιών θα πραγματοποιηθεί στο τέλος του Δ' εξαμήνου και η ακριβής ημερομηνία θα καθορισθεί με νεότερη διαταγή. Οι πτυχιακές εργασίες θα παρουσιασθούν ενώπιον ακροατηρίου Καθηγητών και Αξκών, θα βαθμολογηθούν και θα υποβληθούν στη ΔΔΒ/ΓΕΣ προς αξιοποίηση τους.

10. Πέραν των παρουσιάσεων των δύο πρώτων σταδίων, το πρώτο δεκαήμερο κάθε μήνα να ενημερώνεται η Σχολή επί της προόδου των εργασιών, προκειμένου να επιλύονται τυχόν παρουσιαζόμενες δυσχέρειες, αρχομένης από τον μήνα Οκτώβριο. Οι υπόψη ενημερώσεις, ανά ατομική ή ομαδική εργασία, θα είναι διάρκειας 10 λεπτών και θα λαμβάνουν χώρα στο γραφείο του Δκτή της Σχολής. Οι Αξκοί Σπουδαστές θα ορίσουν συγκεκριμένη ημερομηνία και ώρα των ενημερώσεων αυτών σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Σπουδών της Σχολής, ώστε να γίνεται ανάλογος προγραμματισμός.

11. Λεπτομερή στοιχεία του περιεχομένου των πτυχιακών εργασιών (θεωρητικό και πρακτικό μέρος), φαίνεται στο Παράρτημα «Β».

12. Τέλος, διαβιβάζεται συνημμένα ένα υπόδειγμα πτυχιακής εργασίας, το οποίο αποτελεί προϊόν ανάλυσης των διαλέξεων που πραγματοποιήθηκαν από τον Δκτή της Σχολής κατά την διάρκεια του δεύτερου εξαμήνου.

13. **Επιθυμητή τελική κατάσταση** είναι οι σπουδαστές να εντρυφήσουν στο ερευνητικό πεδίο της πτυχιακής τους εργασίας, ώστε να αποκτήσουν την ανάλογη γνώση και εμπειρία για περαιτέρω εξειδίκευση στο υπόψη πεδίο. Επίσης, το προϊόν της πτυχιακής εργασίας να είναι άμεσα εκμεταλλεύσιμο από την Υπηρεσία, καλύπτοντας την αντίστοιχη επιχειρησιακή ανάγκη.

14. Παρακαλώ για την πιστή υλοποίηση των καθοριζομένων.

Ακριβές Αντίγραφο

Σχης (ΔΒ) Νικόλαος Λεώνης  
Διοικητής

Σκεμπές Αναστάσιος  
Μ.Υ/ΤΕ Α΄

#### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

«Α» Πίνακες Πτυχιακών Εργασιών ΧΧΧ Σειράς

«Β» Περιγραφή Πτυχιακών Εργασιών ΧΧΧ Σειράς

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» ΣΤΗ ΔΓΗ  
Φ.331.45/21/14310/Σ.143

**ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΧΧΧ ΣΕΙΡΑΣ**

<b>A/A</b>	<b>Τίτλος πτυχιακής εργασίας</b>	<b>Υπεύθυνος σπουδαστής εκπόνησης πτυχιακής εργασίας</b>	<b>Φορέας- Πεδίο ενδιαφέροντος ΓΕΣ/ΔΔΒ</b>	<b>Φορέας ακαδημαϊκής συνεργασίας</b>	<b>Επιβλέπων Καθηγητής</b>
1.	Διερεύνηση μεθόδων ανίχνευσης και αντιμετώπισης εχθρικών ΜΕΑ.	Λγος (ΔΒ) Παπαχαραλάμπους Α. Υπλγος (ΔΒ) Λυμπερόπουλος Θ.	ΓΕΣ/ΔΔΒ/2δ  Ανχης(ΔΒ) Ακουιλάνος Παναγιώτης	ΕΜΠ	κ. Ουζούνογλου Νικόλαος (επίτιμος Καθηγητής της ΣΤΗΑΔ) κα. Μακρή Ροδούλα
2.	Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός SDR πομποδέκτη σταθερής και ανατηδούσης συχνότητας, ο οποίος θα εργάζεται στις στρατιωτικές ζώνες συχνοτήτων HF, VHF και UHF.	Λγος (ΔΒ) Παναγιωτόπουλος Κ. Υπλγος (ΔΒ) Ντούφας Χρήστος Υπλγος (ΔΒ) Ζητούδης Χρήστος	ΓΕΣ/ΔΔΒ/2α  Τχης (ΔΒ) Καραργύρης Παναγιώτης	ΠΑΠΕΙ	κ. Μαλιάτσος Κων/νος και Ατλαμάνογλου Πρόδρομος (Για το μέρος του αλγορίθμου ανατηδούσης συχνότητας)
3.	Διερεύνηση και ανάπτυξη ασφαλών οπτικών επικοινωνιών, για κάλυψη αναγκών ΣΞ.	Λγος (ΔΒ) Γκούβας Ευάγγελος Λγος (ΔΒ) Ποσάντζης Νικόλαος	ΓΕΣ/ΔΔΒ/3 <sup>ε</sup>  Ανχης (ΔΒ) Σκλιβάκης Εμμανουήλ	ΕΚΠΑ	κ. Συβρίδης Δημήτριος

A/A	Τίτλος πτυχιακής εργασίας	Υπεύθυνος σπουδαστής εκπόνησης πτυχιακής εργασίας	Φορέας- Πεδίο ενδιαφέροντος ΓΕΣ/ΔΔΒ	Φορέας ακαδημαϊκής συνεργασίας	Επιβλέπων Καθηγητής
4.	Μελέτη επιδόσεων ασφάλειας συστήματος φυσικών μη-κλωνοποιήσιμων συναρτήσεων για ασφαλή ταυτοποίηση χρηστών και υπηρεσιών.	Λγος (ΔΒ) Καπόνιας Γεώργιος	ΓΕΣ/ΔΔΒ/3ε Ανχης(ΔΒ) Σκλιβάκης Εμμανουήλ	ΕΚΠΑ	κ. Μεσαριτάκης Χάρης
5.	Διαστασιοποίηση δικτύου VSATs (Very Small Aperture Terminals), και δυναμική διαχείριση εύρους ζώνης.	Λγος (ΔΒ) Γεωργούλας Γεώργιος	ΓΕΣ/ΔΔΒ/3δ Λγός (ΔΒ) Ψηλοπαναγιώτης Κων/νος	ΕΜΠ	κ. Παναγόπουλος Αθανάσιος

Ακριβές Αντίγραφο

Σχης (ΔΒ) Νικόλαος Λεώνης  
Διοικητής

Σκεμπές Αναστάσιος  
Μ.Υ/ΤΕ Α΄

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Β» ΣΤΗ ΔΓΗ  
Φ.331.45/21/14310/Σ.143

**ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΧΧΧ ΣΕΙΡΑΣ**

Α/Α	Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Περιγραφή Πτυχιακής Εργασίας
1.	Διερεύνηση μεθόδων ανίχνευσης και αντιμετώπισης ΜΕΑ, που αποτελούν επιχειρησιακή απειλή.	<p>Στην υπόψη εργασία, στο θεωρητικό μέρος θα διερευνηθούν και θα αναλυθούν μέθοδοι ανίχνευσης ΜΕΑ, λαμβάνοντας υπόψη τα φυσικά χαρακτηριστικά που προέρχονται από την πολύ μικρή ενεργή επιφάνεια ραντάρ, τον ήχο που παράγει ο έλικας προώθησης του και τα σήματα που εκπέμπουν με τα κέντρα ελέγχου επίσης, καθώς επίσης και μέθοδοι αντιμετώπισης των ΜΕΑ.</p> <p>Στο πρακτικό μέρος επίσης εργασίας, θα αναπτυχθεί κώδικας σε MATLAB ή LabView για την ανίχνευση των ακουστικών σημάτων που εκπέμπονται από τα ΜΕΑ. Επίσης θα περιγραφεί το αναβαθμισμένο λογισμικό και υλικό του πρότυπου συστήματος «ΑΙΟΛΟΣ».</p>

Α/Α	Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Περιγραφή Πτυχιακής Εργασίας
2.	Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός SDR πομποδέκτη σταθερής και ανατηδούσης συχνότητας, ο οποίος θα εργάζεται στις στρατιωτικές ζώνες συχνοτήτων HF, VHF και UHF.	<p>Η πτυχιακή θα χωρισθεί σε δύο μέρη:</p> <p>Το 1<sup>ο</sup> μέρος θα αφορά, στην υλοποίηση ενός πειραματικού SDR πομποδέκτη σταθερής συχνότητας, ο οποίος θα εργάζεται ενός υπόψη ζώνες συχνοτήτων και τελικά θα είναι σε θέση να αποκαταστήσει, δυναμικά, επικοινωνία σε σταθερή συχνότητα με τα υφιστάμενα στρατιωτικά συστήματα και η οποία θα πραγματοποιηθεί μετά από δοκιμές πεδίου. Για την υλοποίηση ενός εργασίας, θα απαιτηθεί οι σπουδαστές να μελετήσουν την τεχνολογία των πιο σύγχρονων υφιστάμενων αντιπροσωπευτικών ασύρματων συστημάτων, που διαθέτει η Υπηρεσία, ώστε τα χαρακτηριστικά του υπό ανάπτυξη πομποδέκτη να προσαρμοστούν σε αυτά. Υπόψη θα πρέπει να ληφθούν οι AM και FM διαμορφώσεις που χρησιμοποιούν τα υφιστάμενα συστήματα καθώς και η TDMA τεχνική πολυπλεξίας. Σε αυτό θα μπορούν να εργασθούν 2 σπουδαστές.</p> <p>Το 2ο μέρος θα αφορά στην υλοποίηση ενός νέου αλγόριθμου ανατηδής συχνότητας (&gt;300 ανατηδήσεων/sec), και ενσωμάτωση αυτού σε δύο πομποδέκτες SDR. Επιδίωξη είναι η αποκατάσταση επαφής μεταξύ των δύο πομποδεκτών SDR. Για την υλοποίηση του αλγορίθμου θα ασχοληθεί ο τρίτος σπουδαστής, ενώ για την ενσωμάτωση αυτού και αποκατάσταση επαφής των πομποδεκτών SDR θα εργασθούν από κοινού και οι τρεις προτεινόμενοι σπουδαστές.</p> <p>Η ανάπτυξη του κώδικα θα πραγματοποιηθεί σε matlab ή C/C++ ή άλλη γλώσσα που υποστηρίζει το σύστημα, ανάλογα με την ευχέρεια των σπουδαστών. Εφόσον κρίνεται σκόπιμο, δύναται η χρήση GNU Radio.</p>

Α/Α	Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Περιγραφή Πτυχιακής Εργασίας
3.	Διερεύνηση και ανάπτυξη ασφαλών οπτικών επικοινωνιών, για κάλυψη αναγκών ΣΞ.	<p>Στην υπόψη εργασία στο θεωρητικό μέρος θα διερευνηθεί η υλοποίηση ενός δικτύου οπτικών επικοινωνιών (free – space optical communication), επιδιώκοντας την αύξηση της ταχύτητας του δικτύου και την κάλυψη των διαρκώς αυξανόμενων επιχειρησιακών απαιτήσεων. Μέσα από αυτή τη διερεύνηση θα μελετηθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα χρησιμοποίησης της τεχνολογίας αυτής, συμπεριλαμβανομένης της οικονομικής πλευράς και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να διαταχθεί μία περιοχή, προκειμένου να καλύψει τις επικοινωνιακές ανάγκες της.</p> <p>Στο πρακτικό μέρος θα μελετηθεί ένα σύστημα ασφαλούς οπτικής επικοινωνίας βασισμένου σε οπτικό φέρον, που βρίσκεται στο υπεριώδες κομμάτι του φάσματος, και πιο συγκεκριμένα στο UV-C. Χαρακτηριστικό του συστήματος αυτού είναι η λειτουργία του σε δύσκολες επιχειρησιακές συνθήκες όπως σκόνη, καπνός, εμπόδια μεταξύ πομπού και δέκτη και το κυριότερο, ισχυρή ηλεκτρομαγνητική μόλυνση (jamming) που καθιστά απαγορευτική την χρήση κλασσικών ασύρματων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.</p>



Α/Α	Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Περιγραφή Πτυχιακής Εργασίας
4.	Μελέτη επιδόσεων ασφάλειας συστήματος φυσικών μη-κλωνοποιήσιμων συναρτήσεων για ασφαλή ταυτοποίηση χρηστών και υπηρεσιών.	<p>Στην υπόψη πτυχιακή εργασία, κατά το θεωρητικό μέρος θα γίνει διερεύνηση φυσικών μη αντιγράψιμων συναρτήσεων για τη δημιουργία μη κλωνοποιήσιμων συστημάτων υψηλής ασφάλειας και χαμηλού κόστους για στρατιωτικές εφαρμογές τις η φυσική πρόσβαση προσωπικού σε διαβαθμισμένες περιοχές, η αύξηση κρυπτασφάλειας, η δημιουργία φυσικών / ψηφιακών κλειδιών για ασφαλή αποθήκευση ταυτοποίηση δεδομένων. Οι φυσικές μη-κλωνοποιήσιμες συναρτήσεις είναι φυσικά συστήματα τα οποία λόγω τις πολυπλοκότητας τις δομής τις μπορούν να παράγουν τυχαίους αριθμούς οι οποίοι είναι μη προβλέψιμοι. Σκοπός τις εργασίας είναι η βιβλιογραφική μελέτη τέτοιων λύσεων και η δημιουργία σεναρίων εφαρμογής (user cases) στο περιβάλλον του Ελληνικού Στρατού. Επιπροσθέτως στα πλαίσια τις διπλωματικής θα πραγματοποιηθεί πιθανοθεωρητική ανάλυση των επιδόσεων πραγματικών συστημάτων με χρήση διεθνών εργαλείων (NIST-DIEHARD) ώστε να αναδειχτεί η ακεραιότητα των σεναρίων εφαρμογής.</p> <p>Κατά το πρακτικό μέρος, ο σπουδαστής χρησιμοποιώντας τις εγκαταστάσεις του τμήματος Πληροφορικής &amp; Τηλεπικοινωνιών θα αποκτήσει πρόσβαση σε πειραματικά δεδομένα και θα κατασκευάσει μια πλατφόρμα (σε C, Matlab κλπ) κάνοντας χρήση διεθνών εργαλείων (NIST-DIEHARD κλπ.) για τη μελέτη του υπόψη συστήματος.</p>

Α/Α	Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Περιγραφή Πτυχιακής Εργασίας
5.	Διαστασιοποίηση δικτύου VSATs (Very Small Aperture Terminals), και δυναμική διαχείριση εύρους ζώνης.	<p>Στην υπόψη πτυχιακή εργασία στο θεωρητικό μέρος θα αναπτυχθούν τα χαρακτηριστικά των σύγχρονων δορυφορικών Δικτύων Επικοινωνιών, όπως:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τοπολογίες Δορυφορικών Δικτύων</li> <li>- Δορυφορικές Υπηρεσίες (φωνή, δεδομένα, video)</li> <li>- Ανάλυση Τηλεπικοινωνιακής Κίνησης και Διαχείρισης Εύρους Ζώνης</li> <li>- Σχήματα Πολλαπλής προσπέλασης (FDMA, TDMA, Aloha, Slotted Aloha)</li> <li>- Πολλαπλή προσπέλαση με ανάθεση κατά απαίτηση φάσματος</li> <li>- Πρωτόκολλα Δικτύωσης και Προφίλ Κίνησης</li> <li>- Υπολογισμοί Ισοζυγίου Ισχύος</li> <li>- Χαρακτηριστικά Ζεύξεων (γεωμετρικά, ηλεκτρικά κ.α.)</li> <li>- Προβλήματα Διάδοσης (Τεχνικές Μετάδοσης &amp; Τεχνικές άμβλυνσης διαλείψεων)</li> </ul> <p>Στο πρακτικό μέρος θα αναπτυχθεί η εφαρμογή ενός Δικτύου Δεδομένων VSATs για τις ανάγκες των Ενόπλων Δυνάμεων. Θα αναλυθούν οι απαιτήσεις, καθώς και θα γίνει αναφορά στον απαιτούμενο εξοπλισμό (προσομοιώσεις σε περιβάλλον MATLAB).</p>

Ακριβές Αντίγραφο

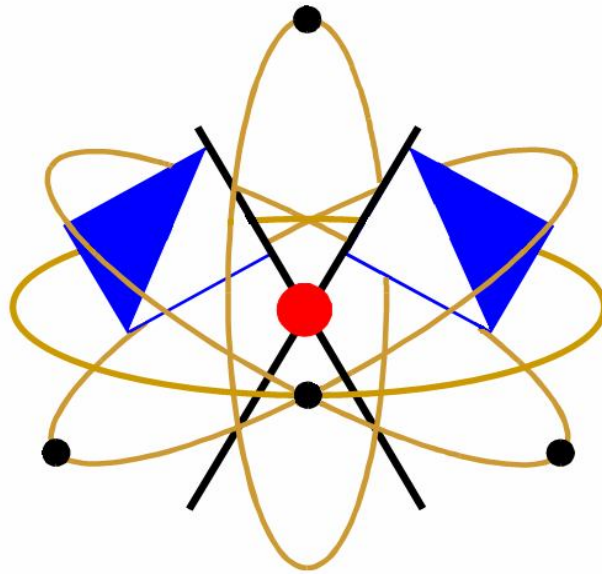
Σχης (ΔΒ) Νικόλαος Λεώνης  
ΔιοικητήςΣκεμπές Αναστάσιος  
Μ.Υ/ΤΕ Α΄

*(Υπ' δειγμα Συγγραφής Πτυχιακής Εργασίας)*

**ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΑΒΙΒΑΣΕΩΝ**

ΣΧΟΛΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΒΙΒΑΣΕΩΝ

..... ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΣΕΙΡΑ



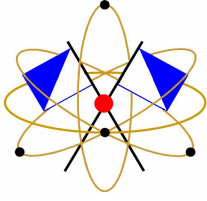
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΑΓΡΑΦΗ ΤΙΤΛΟΥ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Του  
Βαθμός (όπλο) Ονοματεπώνυμο

Αθήνα, Ιούλιος 20..

Επιβλέπων: Ονοματεπώνυμο Επιβλέποντος  
Βαθμός ΔΕΠ (π.χ. Αναπληρωτής Καθηγητής  
Ε.Μ.Π)



ΣΧΟΛΗ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ  
ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΔΙΑΒΙΒΑΣΕΩΝ

ΑΝΑΓΡΑΦΗ ΤΙΤΛΟΥ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Όνοματεπώνυμο Συντάκτη: Βαθμός (Όπλο) Όνοματεπώνυμο

Εγκρίθηκε από τον  
Επιβλέπων:

Όνοματεπώνυμο Επιβλέποντος  
Τίτλος (π.χ. Καθηγητής ΕΜΠ ή Επίκουρος ΕΚΠΑ  
κ.λ.π)

Βαθμολογία:

Ολογράφως (αριθμητικά)

(Υπογραφή Επιβλέποντος)

.....

Χαρακτηρισμός  
Διαβάθμισης:

ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗ/ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΗ

Αθήνα Ιούλιος 20..

(Υπογραφή)

.....

Βαθμός (όπλο) Ονοματεπώνυμο Συντάκτη

Απόφοιτος Σχολής Τηλεπικοινωνιών Ηλεκτρονικών Αξιωματικών Διαβιβάσεων

Copyright © Βαθμός (Όπλο) Ονοματεπώνυμο Συντάκτη, 20..  
Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται στην Διοίκηση της ΣΤΗΑΔ.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Γενικού Επιτελείου Στρατού.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αναγράφεται η περίληψη της πτυχιακής εργασίας. Η περίληψη δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να ξεπερνά την μία (1) σελίδα και αντικειμενικός της σκοπός είναι να περιγράψει σύντομα και περιεκτικά το περιεχόμενο της πτυχιακής εργασίας. Για γρήγορη αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων, απαιτείται στην περίληψη να χρησιμοποιούνται λέξεις κλειδιά της πτυχιακής εργασίας.

**Λέξεις Κλειδιά:** Αφού αναπτυχθεί η περίληψη, στο τέλος της και στην ίδια σελίδα, αναγράφονται λέξεις κλειδιά, δηλαδή επιστημονικοί – τεχνικοί όροι που θα συναντήσει ο αναγνώστης, κατά την ανάγνωση της εργασίας, (π.χ. διαμόρφωση QPSK, φασματική πυκνότητα ισχύος, πρωτόκολλο ALOHA, ραντάρ ΟΤΗ, δέκτης RAKE, Διαμορφωτής Σ-Δ, κ.λ.π.)

## ABSTRACT

Στην επόμενη σελίδα απαιτείται η αναγραφή της περίληψης της πτυχιακής εργασίας και στην αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι δυνατή η ανεύρεση της εργασίας από μηχανές αναζήτησης.

**KeyWords:** Εκτός της περίληψης και οι λέξεις κλειδιά πρέπει να αναγράφονται στην αγγλική γλώσσα, για τον προαναφερθέντα λόγο. Τα Key Words αναγράφονται στο τέλος της ίδιας σελίδας με αυτή που αναγράφεται το Abstract.

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Αναγράφονται ευχαριστίες για πρόσωπα, ιδρύματα, μέλη οικογένειας κ.λ.π. οι οποίοι συνέβαλαν με τον τρόπο τους, στην επιτυχή ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας (π.χ. Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κ. τάδε για την υποστήριξη που μου προσέφερε καθώς και την προθυμία του να με καθοδηγήσει στις απορίες και στα προβλήματα που συνάντησα. Ακόμα ευχαριστίες οφείλω, στον .....κ.λ.π.).



<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b>	<b>ΣΕΛ.</b>
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ (Ενότητα, με γραμματοσειρά 16).	1
1.1 Τίτλος A1 (Υποενότητα, με γραμματοσειρά 14)	1
1.2 Τίτλος A2.....	10
1.2.1 Τίτλος A21 (Υποενότητα, με γραμματοσειρά 12)	12
1.2.2 Τίτλος A22.....	13
2. ΓΕΝΙΚΟΣ ΤΙΤΛΟΣ.....	15
2.1 Τίτλος B1.....	16
2.1.1 Τίτλος B11.....	17
2.1.2 Τίτλος B12.....	19
2.2 Τίτλος B2.....	21
2.3 Τίτλος B3.....	23
.....	.....
.....	.....
N. ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	72
N.1 Συμπεράσματα Έρευνας.....	73
N.2 Περιπλοκές της Έρευνας.....	74
N.3 Μελλοντικές Επεκτάσεις.....	75
N+1. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ (π.χ. Κώδικες σε γλώσσα προγραμματισμού).	80
A. Κώδικας Matlab Main File.....	80
B. Κώδικας Matlab Functions.....	120
.....	.....
12. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	150

<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ</b> (μετά τα περιεχόμενα σε νέα σελίδα)	<b>ΣΕΛ.</b>
Σχήμα 1.1 π.χ. Φασματική Πυκνότητα Ισχύος Σήματος QPSK.....	9
Σχήμα 1.2 π.χ. Δέκτης Software Defined Radio.....	13
Σχήμα 2.1 .....	18
.....	...

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ** (μετά τα περιεχόμενα σχημάτων σε νέα **ΣΕΛ.**  
σελίδα)

Πίνακας 1.1 π.χ. Τιμές Εισόδου – Εξόδου ADC.....	9
Πίνακας 2.5 π.χ. Συντελεστές Φίλτρου FIR.....	32
Πίνακας 2.1 .....	33
.....	...

## **ΚΥΡΙΟ ΜΕΡΟΣ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ**

1. Οι σελίδες του κυρίως μέρους της πτυχιακής εργασίας, να αριθμούνται από το 1 και η αρίθμηση να συνεχίζεται κανονικά με την ίδια μορφή στα παραρτήματα και την βιβλιογραφία, μέχρι το τέλος της πτυχιακής. Οι αριθμοί των σελίδων να αναγράφονται στο κάτω μέρος και στο κέντρο της κάθε σελίδας.

2. Το κυρίως μέρος της πτυχιακής εργασίας, να εκτυπώνεται και στις 2 όψεις των φύλλων χαρτιού, για οικονομία χαρτιού και μείωση του όγκου της πτυχιακής. Η γραμματοσειρά να είναι Arial 12, πλην των επικεφαλίδων των ενοτήτων και υποενοτήτων, όπου η γραμματοσειρά θα είναι Arial με τις διαστάσεις που αναγράφονται στο παραπάνω πίνακα περιεχομένων.

3. Ανεξάρτητα από το θέμα της πτυχιακής εργασίας, η δομή της πρέπει να είναι τέτοια ώστε η ανάπτυξη του θέματος να είναι κατανοητή και πλήρως τεκμηριωμένη. Σε πολύ γενικές γραμμές η δομή πρέπει να περιλαμβάνει:

### **α. Εισαγωγή**

- (1) Ο σκοπός της έρευνας
- (2) Το αντικείμενο ανάλυσης
- (3) Οι προϋποθέσεις ανάλυσης
- (4) Η σημασία της έρευνας (αναλύουμε γιατί πήραμε το θέμα αυτό – πρέπει να πείσουμε τον αναγνώστη γιατί κάνουμε αυτή την έρευνα)

### **β. Το Θεωρητικό Πλαίσιο**

- (1) Η ως τώρα θεωρία στο συγκεκριμένο πρόβλημα ή το αντικείμενο ανάλυσης.
- (2) Επισκόπηση – κριτική της υπάρχουσας βιβλιογραφίας.
- (3) Έννοιες – Ορισμοί
- (4) Δικαιολογητική βάση της συγκεκριμένης έρευνας σε σχέση με την υπάρχουσα θεωρία και έρευνα (στην ουσία μία αναφορά το τι υπάρχει μέχρι σήμερα και τι πάμε να πετύχουμε).

### **γ. Το Σχέδιο Έρευνας (Μεθοδολογία)**

- (1) Υποθέσεις εργασίας
- (2) Εργαλειακοί ορισμοί (μεταβλητές – δείκτες)
- (3) Πηγές δεδομένων (στοιχείων)
- (4) Τρόποι / Τεχνικές συλλογής στοιχείων

### **δ. Τα Αποτελέσματα της Έρευνας**

- (1) Παρουσίαση και επεξεργασία των στοιχείων
- (2) Ανάλυση των αποτελεσμάτων
- (3) Ερμηνεία των αποτελεσμάτων της ανάλυσης

### **ε. Τα Συμπεράσματα της Έρευνας**

στ. **Οι Περιπλοκές της Έρευνας (περιορισμοί, δυσκολίες)**

ζ. **Μελλοντικές Επεκτάσεις**

η. **Βιβλιογραφία** (Πηγές πρωτογενείς και δευτερογενείς, άρθρα έγκριτων επιστημονικών περιοδικών, βιβλία και ιστοσελίδες κ.τ.λ.). Χρησιμοποιήστε το πρότυπο παραπομπών της IEEE όπως αναφέρεται παρακάτω:

1. *Βιβλίο*: [1] J. K. Author, "Title of chapter in the book," in *Title of His Published Book*, xth ed. City of Publisher, Country if not USA: Abbrev. of Publisher, year, ch. x, sec. x, pp. xxx–xxx.
2. *Επιστημονικά Περιοδικά*: [2] R. E. Kalman, "New results in linear filtering and prediction theory," *J. Basic Eng.*, ser. D, vol. 83, pp. 95-108, Mar. 1961.
3. *Διαδικτυακές Πηγές*: [3] J. K. Author. (year, month day). Title (edition) [Type of medium]. Available: [http://www.\(URL\)](http://www.(URL))
4. Περεταίρω πληροφορίες για την λειτουργία του θα βρείτε στο παρακάτω αρχείο:  
<https://www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf>

4. Στην διεύθυνση **Σφάλμα! Η αναφορά της υπερ-σύνδεσης δεν είναι έγκυρη.** του Ε.Μ.Π. υπάρχει ένας πολύ χρήσιμος ενδεικτικός οδηγός (Οδηγίες Εκπόνησης), για υποβοήθηση ως προς την δομή μιας πτυχιακής, ανάλογα με το θέμα που διαπραγματεύεται.