

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

Τμήμα Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών Μηχανικών

www.eee.uniwa.gr

Θηβών 250, Αθήνα-Αιγάλεω 12241

Τηλ. +30 210 538-1225, Fax. +30 210 538-1226



UNIVERSITY OF WEST ATTICA
FACULTY OF ENGINEERING

Department of Electrical & Electronics Engineering

www.eee.uniwa.gr

250, Thivon Str., Athens, GR-12241, Greece

Tel:+30 210 538-1225, Fax:+30 210 538-1226

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές Επιστήμες

μέσω Έρευνας

Master of Science by Research in

Electrical and Electronics

Engineering

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ – ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΙΤΗΣΕΩΝ

για το ακαδημαϊκό έτος 2022-23

Ιστοσελίδα: <http://mscres.eee.uniwa.gr>

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών προκηρύσσει για το ακαδημαϊκό έτος 2022-23 είκοσι (20) θέσεις εισακτέων στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές Επιστήμες μέσω Έρευνας», το οποίο λειτουργεί στο πλαίσιο του Ν.4485 (ΦΕΚ 117/τ.Α/2017) και της απόφασης ίδρυσης του ΠΜΣ (ΦΕΚ 2694/τ.Β/2018). Οι σπουδές προσφέρονται μόνο σε καθεστώς πλήρους φοίτησης, ξεκινούν τον Οκτώβριο 2022 και διαρκούν τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Το ΠΜΣ οδηγεί σε *Δίπλωμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στις Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές Επιστήμες μέσω Έρευνας*.

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου Α' κύκλου σπουδών Τμημάτων Πανεπιστημίων ή ΤΕΙ της ημεδαπής ή ομοταγών, αναγνωρισμένων από τον ΔΟΑΤΑΠ, ιδρυμάτων της αλλοδαπής. Οι τίτλοι σπουδών που γίνονται δεκτοί κατά προτεραιότητα είναι των ειδικοτήτων του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και του Ηλεκτρονικού Μηχανικού. Επίσης δεκτοί γίνονται τίτλοι όλων των λοιπών ειδικοτήτων Μηχανικού ή Θετικών Επιστημών. Τίτλοι σπουδών άλλων ειδικοτήτων εξετάζονται κατά περίπτωση από την Επιτροπή Επιλογής. Γίνονται δεκτοί ως υπεράριθμοι υπότροφοι και μέλη των κατηγοριών ΕΕΠ, ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ σύμφωνα με την παρ. 8 του άρθρου 34 του νόμου 4485/2017. Σε περίπτωση που οι τίτλοι σπουδών έχουν αποκτηθεί στο εξωτερικό, είναι απαραίτητο να προσκομιστεί και η αναγνώριση ισοτιμίας / αντιστοιχίας από τον ΔΟΑΤΑΠ.

Αίτηση μπορούν να υποβάλουν και τελειόφοιτοι / επί πτυχίω φοιτητές, υπό την προϋπόθεση ότι θα έχουν ολοκληρώσει όλες τις υποχρεώσεις για την απόκτηση του προπτυχιακού τίτλου έως και την εξεταστική περίοδο Σεπτεμβρίου 2022. Αυτό θα πρέπει να προκύπτει από επίσημη βεβαίωση της Γραμματείας του Τμήματός τους. Σε περίπτωση επιλογής τους, η οριστικοποίηση της εγγραφής τους στο ΠΜΣ θα γίνει μόνο μετά την προσκόμιση του τίτλου Α κύκλου σπουδών.

Υποβολή αίτησης και φακέλου δικαιολογητικών

Οι υποψήφιοι καλούνται να υποβάλουν αίτηση και φάκελο με τα εξής δικαιολογητικά:

1. Αίτηση, στο ειδικό έντυπο του ΠΜΣ (Παράρτημα Α – επίσης διαθέσιμη ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα <http://mscres.eee.uniwa.gr>). Στην αίτηση ο υποψήφιος δηλώνει κατά σειρά προτίμησης μία (1) έως τρεις (3) προτάσεις έρευνας, από τον κατάλογο των προτάσεων έρευνας του Παραρτήματος Γ της παρούσας προκήρυξης.
2. Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου εν ισχύ.
3. Τρεις (3) φωτογραφίες τύπου ταυτότητας (η μία επικολλάται στην προβλεπόμενη θέση του εντύπου αίτησης, οι υπόλοιπες δύο αναγράφουν στο πίσω μέρος το ονοματεπώνυμο του/της υποψηφίου/ας).
4. Αντίγραφο/α πτυχίου ή διπλώματος συνοδευόμενου από Αναλυτική Βαθμολογία όλων των μαθημάτων ή υποχρεώσεων του τίτλου, όπου αναγράφεται και ο τελικός βαθμός του τίτλου, αριθμητικά και με ακρίβεια. Οι τίτλοι που έχουν αποκτηθεί στο εξωτερικό πρέπει να συνοδεύονται από αναγνώριση ισοτιμίας / αντιστοιχίας από τον ΔΟΑΤΑΠ.
5. Αναλυτικό Βιογραφικό Σημείωμα, συνοδευόμενο από κείμενο Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για το συγκεκριμένο ΠΜΣ (έως 500 λέξεις).
6. Επίσημα διπλώματα ή αποδεικτικά γλωσσομάθειας για την αγγλική γλώσσα (βλ. Παράρτημα Β). Αποδεικτικά γνώσης και άλλων γλωσσών θα συνεκτιμηθούν εφόσον υποβληθούν.
7. Αντίγραφο πτυχιακής ή διπλωματικής εργασίας, εφόσον προβλέπεται από το Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών (σε ηλεκτρονική μορφή).
8. Δύο (2) συστατικές επιστολές που θα πρέπει να σταλούν ηλεκτρονικά από τους συντάκτες τους απευθείας στο Τμήμα, με τον ίδιο τρόπο που θα κατατεθεί και η αίτηση (βλ. στα επόμενα).
9. Αποδεικτικά επαγγελματικής ή επιστημονικής εμπειρίας συναφούς με το αντικείμενο του ΠΜΣ, εφόσον υπάρχουν.
10. Αντίγραφα επιστημονικών δημοσιεύσεων ή άλλου επιστημονικού / τεχνικού συγγραφικού έργου, εφόσον υπάρχει (σε ηλεκτρονική μορφή).
11. Υπεύθυνη δήλωση του υποψηφίου ότι όλα τα υποβαλλόμενα δικαιολογητικά είναι ακριβή αντίγραφα των πρωτοτύπων που έχει στην κατοχή του, και εφόσον επιλεγεί θα προσκομίσει είτε τα πρωτότυπα είτε νομίμως επικυρωμένα αντίγραφα, όπου απαιτείται.
12. Υπεύθυνη δήλωση του υποψηφίου ότι μπορεί να ανταποκριθεί πλήρως στις απαιτήσεις της πλήρους φοίτησης σύμφωνα με την παρούσα προκήρυξη.

Τα ανωτέρω στοιχεία με αριθμό (1)-(6) και (11)-(12) αποτελούν τα Ελάχιστα Τυπικά Δικαιολογητικά για την εξέταση της αίτησης.

Οι αιτήσεις και τα δικαιολογητικά υποβάλλονται με προθεσμία έως και **19 Σεπτεμβρίου 2022**,

- αποκλειστικά και μόνο με ηλεκτρονική αποστολή, στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο της Γραμματείας του Τμήματος (eee@uniwa.gr), σε ψηφιακή μορφή ως ένα ενιαίο pdf αρχείο. (Σε περίπτωση που το μέγεθος του αρχείου είναι μεγάλο και δεν μπορεί να συμπεριληφθεί σε ηλεκτρονικό μήνυμα, μπορεί να διαχωριστεί σε δύο ή περισσότερα αρχεία). Στο θέμα του μηνύματος πρέπει να αναφέρεται ο τίτλος του ΠΜΣ. Οι αιτήσεις λαμβάνουν αριθμό πρωτοκόλλου που επιστρέφεται από τη Γραμματεία ηλεκτρονικά στους αιτούντες.

Οι υποψήφιοι που θα επιλεγούν και θα εγγραφούν στο ΠΜΣ, θα πρέπει για την εγγραφή τους να προσκομίσουν τα δικαιολογητικά και σε έντυπη μορφή.

Διαδικασία Επιλογής

Στη διαδικασία επιλογής συμμετέχουν οι υποψήφιοι που

1. υπέβαλαν αίτηση και φάκελο δικαιολογητικών εμπρόθεσμα, και
2. διαθέτουν τα Ελάχιστα Τυπικά Δικαιολογητικά, όπως αυτά ορίστηκαν στην προηγούμενη παράγραφο.

Εκπρόθεσμες αιτήσεις ή/και δικαιολογητικά δεν εξετάζονται.

Η επιλογή γίνεται από Επιτροπή καθηγητών του Τμήματος η οποία συγκροτείται με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος και ανακοινώνεται. Ο κατάλογος επιτυχόντων και επιλαχόντων ανακοινώνεται εντύπως και ηλεκτρονικώς αφού κυρωθεί από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Η διαδικασία επιλογής περιλαμβάνει αξιολόγηση του φακέλου του υποψηφίου και συνέντευξη που συμμετέχουν ισοβαρώς στην αξιολογική κατάταξη.

Συνεντεύξεις

Οι συνεντεύξεις με τους υποψηφίους που υπέβαλαν εμπρόθεσμα αποδεκτό φάκελο, θα πραγματοποιηθούν από την Επιτροπή Επιλογής εντός του 2^{ου} δεκαπενθημέρου του Σεπτεμβρίου 2022. Η πρόσκληση σε συνέντευξη θα ανακοινωθεί εντύπως στην προθήκη της Γραμματείας και ηλεκτρονικώς στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ. Οι υποψήφιοι δεν θα ειδοποιηθούν ατομικά. Στόχος της συνέντευξης είναι να εκτιμηθεί η συνολική συγκρότηση, το κίνητρο και το ενδιαφέρον των υποψηφίων, αλλά και η κατάρτισή τους σε συσχέτιση με το αντικείμενο του ΠΜΣ, ώστε να διασφαλιστεί η δυνατότητα επιτυχούς και έγκαιρης ολοκλήρωσης του προγράμματος.

Υποχρεώσεις των φοιτητών

Οι υποψήφιοι που θα επιλεγούν οφείλουν να ολοκληρώσουν την εγγραφή τους στο ΠΜΣ εντός της προθεσμίας που θα οριστεί. Σε περίπτωση μη ανταπόκρισης, θα καλούνται διαδοχικά οι επιλαχόντες με βάση την αξιολογική κατάταξη, εφόσον υπάρχουν.

Η φοίτηση στο ΠΜΣ είναι υποχρεωτική. Κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, οι μεταπτυχιακοί φοιτητές απολαμβάνουν τα δικαιώματα και εκπληρούν τις υποχρεώσεις που προβλέπονται

1. στον Κανονισμό Σπουδών του ΠΜΣ,
2. στον Κανονισμό Μεταπτυχιακών Σπουδών του ιδρύματος, και
3. στον Εσωτερικό Κανονισμό του ιδρύματος

(τα κείμενα διατίθενται σε ηλεκτρονική μορφή στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ <http://mscres.eee.uniwa.gr/>).

Ο Πρόεδρος του Τμήματος
Ευστάθιος Κυριάκης-Μπιτζάρος

Καθηγητής

*(Η υπογραφή έχει τεθεί στο πρωτότυπο
που φυλάσσεται στο αρχείο της Γραμματείας)*

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Τμήμα Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών Μηχανικών
www.eee.uniwa.gr
Θηβών 250, Αθήνα-Αιγάλεω 12241
Τηλ. +30 210 538-1225, Fax. +30 210 538-1226



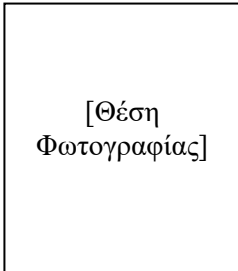
UNIVERSITY OF WEST ATTICA
FACULTY OF ENGINEERING
Department of Electrical & Electronics Engineering
www.eee.uniwa.gr
250, Thivon Str., Athens, GR-12241, Greece
Tel:+30 210 538-1225, Fax:+30 210 538-1226

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές Επιστήμες
μέσω Έρευνας

Master of Science by Research in
Electrical and Electronics
Engineering

Αρ. Πρωτ.: _____

[Συμπληρώνεται από τη Γραμματεία]



[Θέση
Φωτογραφίας]

ΑΙΤΗΣΗ ΥΠΟΨΗΦΙΟΤΗΤΑΣ
για το ακαδημαϊκό έτος 2022-23

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΟΝΟΜΑ:..... ΕΠΩΝΥΜΟ:.....
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΠΑΤΕΡΑ:.....
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΗΤΕΡΑΣ:.....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΓΕΝΝΗΣΗΣ:..... ΤΟΠΟΣ ΓΕΝΝΗΣΗΣ:.....
ΑΡΙΘΜΟΣ ΔΕΛΤΙΟΥ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ / ΔΙΑΒΑΤΗΡΙΟΥ:

ΦΟΡΕΑΣ ΚΑΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ:

ΚΑΤΟΙΚΙΑ - ΟΔΟΣ:..... ΑΡΙΘΜΟΣ:.....
ΠΟΛΗ / ΠΕΡΙΟΧΗ:..... Τ.Κ.:.....
ΤΗΛ. ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ:..... ΤΗΛ. ΕΡΓΑΣΙΑΣ:.....
ΚΙΝΗΤΟ ΤΗΛ.:..... E-mail:.....

ΣΠΟΥΔΕΣ (προπτυχιακές και - εφόσον υπάρχουν - μεταπτυχιακές)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ:.....
ΤΜΗΜΑ:.....
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:.....
ΠΤΥΧΙΟ / ΔΙΠΛΩΜΑ:.....
ΕΤΟΣ / ΜΗΝΑΣ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ:..... ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ:.....
ΤΜΗΜΑ:.....
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:.....
ΠΤΥΧΙΟ / ΔΙΠΛΩΜΑ:.....
ΕΤΟΣ / ΜΗΝΑΣ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ:..... ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ:.....
ΤΜΗΜΑ:.....
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:.....
ΠΤΥΧΙΟ / ΔΙΠΛΩΜΑ:.....
ΕΤΟΣ / ΜΗΝΑΣ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ:..... ΒΑΘΜΟΣ:.....

ΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ – ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ:

.....
.....
.....
.....

ΓΝΩΣΗ ΞΕΝΩΝ ΓΛΩΣΣΩΝ:

ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ	ΔΙΠΛΩΜΑ - ΕΠΙΠΕΔΟ	ΒΑΘΜΟΣ	ΕΤΟΣ ΚΤΗΣΗΣ
<i>ΑΙΤΛΙΚΗ</i>
.....
.....

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ (εφόσον υπάρχει)

ΦΟΡΕΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ:.....
ΚΛΑΔΟΣ / ΤΜΗΜΑ:.....
ΘΕΣΗ / ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:.....
ΔΙΑΣΤΗΜΑ:.....

ΦΟΡΕΑΣ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ:.....
ΚΛΑΔΟΣ / ΤΜΗΜΑ:.....
ΘΕΣΗ / ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ:.....
ΔΙΑΣΤΗΜΑ:.....

ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ (επισυνάπτονται στην αίτηση)

- Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου εν ισχύ
- Τρεις (3) φωτογραφίες τύπου ταυτότητας
- Αντίγραφο/α πτυχίου ή διπλώματος & Αναλυτική Βαθμολογία
- Αναλυτικό Βιογραφικό Σημείωμα συνοδευόμενο από κείμενο Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος
- Επίσημα διπλώματα ή αποδεικτικά γλωσσομάθειας (τουλάχιστον για την αγγλική γλώσσα)
- Αντίγραφο πτυχιακής ή διπλωματικής εργασίας (σε ηλεκτρονική μορφή)
- Δύο συστατικές επιστολές (έχουν ζητηθεί και θα σταλούν απευθείας στο Τμήμα)
- Αποδεικτικά επαγγελματικής ή ερευνητικής εμπειρίας
- Αντίγραφα επιστημονικών δημοσιεύσεων ή άλλου επιστημονικού / τεχνικού συγγραφικού έργου (σε ηλεκτρονική μορφή)
- Υπεύθυνη δήλωση για τη γνησιότητα των δικαιολογητικών
- Υπεύθυνη δήλωση για την ικανότητα ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των σπουδών πλήρους φοίτησης

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (κατά σειρά προτίμησης)

ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ 1^{ης} προτίμησης:.....
ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ 2^{ης} προτίμησης:.....
ΠΡΟΤΑΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ 3^{ης} προτίμησης:.....

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β: ΓΝΩΣΗ ΞΕΝΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

Για την παρακολούθηση του ΠΜΣ και την ανταπόκριση στις απαιτήσεις του, προϋπόθεση είναι η γνώση της αγγλικής γλώσσας σε επίπεδο τουλάχιστον B2 (Δίπλωμα Cambridge FCE ή ισότιμο). Η τεκμηρίωση γίνεται με όλους τους προβλεπόμενους από τη σχετική νομοθεσία τρόπους, και τουλάχιστον με τους εξής:

Με πτυχίο FIRST CERTIFICATE IN ENGLISH (FCE) του Πανεπιστημίου CAMBRIDGE ή με πτυχίο (MCCE) MICHIGAN CERTIFICATE OF COMPETENCY IN ENGLISH του Πανεπιστημίου MICHIGAN ή με πτυχίο Certificate in English (Council of Europe Level B2) Level 2. Independent User, του Πανεπιστημίου CENTRAL LANCASHIRE ή με πτυχίο CERTIFICATE IN UPPER INTERMEDIATE COMMUNICATION του EDEXCEL INTERNATIONAL LONDON EXAMINATIONS ή TEST OF ENGLISH FOR INTERNATIONAL COMMUNICATION (TOEIC) βαθμολογία από 505 και άνω ή με International English Language Testing System (IELTS) από το University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES) – The British Council – IDP Education Australia IELTS Australia με βαθμολογία από 4,5 έως 5,5 ή Business English Certificate – Vantage (BEC Vantage) από το University of Cambridge Local Examinations Syndicate (UCLES) ή Integrated Skills in English Level 2 του TRINITY COLLEGE LONDON (Trinity ISE II) ή με Κρατικό Πιστοποιητικό Γλωσσομάθειας επιπέδου B2 του ν. 2740/1999, όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 13 του ν. 3149/2003.

Διευκρινίζεται ότι η επάρκεια γνώσης της Αγγλικής τεκμαίρεται και για υποψηφίους που διαζευκτικά:

1. κατέχουν βασικό ή μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών από αγγλόφωνο αναγνωρισμένο από το Δ.Ο.Α.Τ.Α.Π. Α.Ε.Ι. (πανεπιστήμιο ή Τ.Ε.Ι.) της αλλοδαπής,
2. διαθέτουν αποδεδειγμένη εργασιακή εμπειρία σχετική με τα αντικείμενα του Π.Μ.Σ. σε αγγλόφωνη χώρα,
3. επιτυχώς ανταποκρίνονται σε σχετική διαδικασία αξιολόγησης αντίστοιχης του επιπέδου B2, που μπορεί να διοργανώνεται από το Τμήμα.

Τέλος, γνώση επιπλέον ξένων γλωσσών πέραν της αγγλικής, συνεκτιμάται κατά την επιλογή εφόσον τεκμηριωθεί ανάλογα με τα ανωτέρω.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ: ΠΡΟΚΗΡΥΣΣΟΜΕΝΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

α/α	Επιβλέπων μέλος ΔΕΠ	Ερευνητικό Εργαστήριο Τμήματος	Τίτλος Πρότασης (ελληνικά & αγγλικά) Μαθήματα Εμβάθυνσης Σύντομη Περιγραφή Περιεχομένου και Απαιτήσεων
1	Βουδούρης Κων/νος	5	<p>Μελέτη και Σχεδίαση μικροταινιακών κεραιών με χρήση τεχνολογίας ολοκληρωμένου κυματοδηγικού υποστρώματος (Substrate Integrated Waveguide - SIW) για εφαρμογές σε χιλιοστομετρικές συχνότητες (Design of microstrip antennas using Substrate Integrated Waveguide (SIW) technology for applications in millimeter frequencies)</p>
			<p>1. Μέθοδοι Ηλεκτρομαγνητικής προσομοίωσης και μετρήσεις σε μικροκυματικές και χιλιοστομετρικές συχνότητες. 2. Ειδικά θέματα επεξεργασίας σήματος και τηλεπικοινωνιών.</p> <p>Η αυξανόμενη ζήτηση για ασύρματες υπηρεσίες 5G υψηλής ευρυζωνικότητας (HD βίντεο, πολυμέσα, real-time applications) οδηγεί στη σχεδίαση νέων ασύρματων διατάξεων στην περιοχή χιλιοστομετρικών συχνοτήτων (mm Waves).</p> <p>Για τον σκοπό αυτό προτείνεται η μελέτη, σχεδίαση, κατασκευή και ο έλεγχος ενός μικροταινιακού κεραιοσυστήματος επί ολοκληρωμένου κυματοδηγικού υποστρώματος.</p> <p>Αναμένεται να αναπτυχθεί μια πλήρης μεθοδολογία μελέτης και σχεδιασμού διαφόρων τύπων κεραιών όπως ορθογώνιες και κυκλικές, είτε μόνες ή ως συστοιχίες. Επίσης αναμένεται να μελετηθεί και σχεδιαστεί το δικτύωμα τροφοδοσίας του κεραιοσυστήματος.</p> <p>Η τεχνολογία SIW είναι μια σχετικά νέα μορφή γραμμής μεταφοράς. Ένας ορθογώνιος κυματοηγός δημιουργείται μέσα σε ένα υπόστρωμα με την προσθήκη ενός μετάλλου πάνω από το επίπεδο γείωσης και την τοποθέτηση της δομής με σειρές επιχρισμένων βιδών σε κάθε πλευρά. Με τον τρόπο αυτό το ηλεκτρομαγνητικό κύμα διαδίδεται ωσάν να ήταν σε απλό κυματοηγό με την μεγάλη διαφορά ότι εδώ έχουμε μια μικρή, ελαφριά, φθηνότερη και ολοκληρώσιμη κατασκευή.</p> <p>Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που θα αναλάβει αυτή την έρευνα, αναμένεται να: μελετήσει την τεχνολογία SIW, αναπτύξει μια πλήρη μεθοδολογία μελέτης και σχεδιασμού διαφόρων τύπων κεραιών όπως ορθογώνιες και κυκλικές, είτε μόνες ή ως συστοιχίες. Επίσης αναμένεται να μελετήσει και σχεδιάσει το δικτύωμα τροφοδοσίας του κεραιοσυστήματος. Είναι θεμιτό και αναλόγως του διαθέσιμου προϋπολογισμού, να προβεί στην κατασκευή και την πιστοποίηση μέσω μετρήσεων των εν λόγω κυκλωμάτων και κεραιών.</p> <p>Με την ολοκλήρωση της έρευνας αυτής ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής θα αποκτήσει βαθιά γνώση στη σχεδίαση RF κυκλωμάτων και υποσυστημάτων, χρησιμοποιώντας προσομοιωτές όπως τα CST, HFSS και ADS ενώ ταυτόχρονα θα εισαχθεί στην αυτοδύναμη ερευνητική διαδικασία που θα του δώσει το εφελτήριο για την συνέχιση στην εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής.</p>
2	Βουδούρης Κων/νος	5	<p>Σχεδίαση υψίσυχων διατάξεων πομποδέκτη (RF front-end) σε ολοκληρωμένα υποστρώματα κυματοδηγησης (Substrate Integrated Waveguide - SIW) για εφαρμογές χαμηλού κόστους σε χιλιοστομετρικές συχνότητες 5G (Design of RF front-end devices on Substrate Integrated Waveguide (SIW) for low-cost applications at 5G millimetre frequencies.)</p>
			<p>1. Μέθοδοι Ηλεκτρομαγνητικής προσομοίωσης και μετρήσεις σε μικροκυματικές και χιλιοστομετρικές συχνότητες. 2. Ειδικά θέματα επεξεργασίας σήματος και τηλεπικοινωνιών.</p> <p>Η αυξανόμενη ζήτηση για ασύρματες υπηρεσίες 5G υψηλής ευρυζωνικότητας (HD βίντεο, πολυμέσα) οδηγεί στη χρήση χιλιοστομετρικών συχνοτήτων (mmWaves).</p> <p>Για τον σκοπό αυτό προτείνεται η μελέτη του RF front-end ενός πομποδέκτη.</p> <p>Ο σχεδιασμός RF θα βασιστεί σε ένα διπλέκτη, δύο φίλτρα ζώνης διέλευσης Chebysev, ένα για uplink (61,7 GHz έως 62,7 GHz) και ένα για downlink (59,3 GHz έως 60,3 GHz) και μία κοινή κεραία συστοιχίας 8x8 στοιχείων, ενσωματωμένο στο ίδιο υπόστρωμα. Οι προκαταρκτικές προσομοιώσεις του πλήρως ενσωματωμένου RF Front End παρέχουν ενθαρρυντικά αποτελέσματα.</p> <p>Η τεχνολογία SIW είναι μια σχετικά νέα μορφή γραμμής μεταφοράς. Ένας ορθογώνιος κυματοηγός δημιουργείται μέσα σε ένα υπόστρωμα με την προσθήκη ενός μετάλλου πάνω από το επίπεδο γείωσης και την τοποθέτηση της δομής με σειρές επιχρισμένων βιδών σε κάθε πλευρά. Με τον τρόπο αυτό το ηλεκτρομαγνητικό κύμα διαδίδεται ωσάν να ήταν σε απλό κυματοηγό με την μεγάλη διαφορά ότι εδώ έχουμε μια μικρή ελαφριά, φθηνότερη και ολοκληρώσιμη κατασκευή.</p> <p>Ο μεταπτυχιακός φοιτητής που θα αναλάβει αυτή την έρευνα, αναμένεται να: μελετήσει την</p>

			<p>τεχνολογία SIW, σχεδιάσει όλο το Front-End του χιλιοστομετρικού πομποδέκτη (φίλτρα , διπλέκτες και κεραίες), κατασκευάσει και προβεί σε μετρήσεις πιστοποίησης. Η υλοποίηση των δύο τελευταίων σταδίων ενώ είναι άκρως επιθυμητά, θα υλοποιηθούν αναλόγως του διαθέσιμου προϋπολογισμού.</p> <p>Με την ολοκλήρωση της έρευνας αυτής ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής θα αποκτήσει βαθιά γνώση στη σχεδίαση RF κυκλωμάτων και υποσυστημάτων, χρησιμοποιώντας προσομοιωτές όπως τα CST, HFSS και ADS ενώ ταυτόχρονα θα εισαχθεί στην αυτοδύναμη ερευνητική διαδικασία που θα του δώσει το εφαλτήριο για την συνέχιση στην εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής.</p>
3	Βουδούρης Κων/νος	5	<p>Μοντελοποίηση Έξυπνων Τοίχων για Διάδοση σε Περιβάλλοντα Εσωτερικών Χώρων (Modelling of Intelligent Walls for Indoor Smart Environments)</p>
			<p>1. Μέθοδοι Ηλεκτρομαγνητικής προσομοίωσης και μετρήσεις σε μικροκυματικές και χιλιοστομετρικές συχνότητες.</p> <p>2. Ειδικά θέματα επεξεργασίας σήματος και τηλεπικοινωνιών.</p> <p>Η προτεινόμενη εργασία ασχολείται με τη μοντελοποίηση των Ευφυών Τοίχων, δηλαδή την κατασκευή τοίχων που είναι ικανοί να παρέχουν έλεγχο σε πραγματικό χρόνο της διάδοσης σε εσωτερικά περιβάλλοντα. Το Intelligent Wall είναι ένας μεταλλοποιημένος τοίχος εξοπλισμένος με μια έξυπνη μονάδα τοίχου που επιτρέπει στον τοίχο να αλλάζει τις ηλεκτρομαγνητικές του ιδιότητες σε πραγματικό χρόνο.</p> <p>Η έννοια των Ευφυών Τοίχων (Intelligent Walls - IWs), στοχεύει στη δυναμική αλλαγή του περιβάλλοντος διάδοσης εσωτερικών χώρων (τοίχοι, δάπεδα κ.λπ.) σύμφωνα με τις άμεσες απαιτήσεις ενός ασύρματου δικτύου. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, ορισμένα μέρη του περιβάλλοντος είναι εξοπλισμένα με εξαρτήματα ικανά να τροποποιούν τις ηλεκτρομαγνητικές τους ιδιότητες έτσι ώστε να μπορούν να λειτουργούν ως ενεργά χωρικά φίλτρα και φίλτρα συχνότητας. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί, για παράδειγμα, με την ανάπτυξη ενεργών επιφανειών επιλεκτικής συχνότητας (active frequency selective surfaces - AFSS).</p> <p>Οι παράμετροι της Ευφούς Μονάδας Τοίχου υπολογίζονται εκ των προτέρων χρησιμοποιώντας το CST Microwave Studio και στη συνέχεια χρησιμοποιούνται σε ένα μοντέλο διάδοσης ραδιοκυμάτων που βασίζεται στην τροποποιημένη μέθοδο Ray-Launching.</p> <p>Με την ολοκλήρωση της έρευνας αυτής ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής θα αποκτήσει βαθιά γνώση στη σχεδίαση μικροταινιακών κεραιών, κυκλωμάτων RF και Διάδοσης ΗΜ κυμάτων, χρησιμοποιώντας προσομοιωτές όπως τα CST, ADS και TAP ενώ ταυτόχρονα θα εισαχθεί στην αυτοδύναμη ερευνητική διαδικασία που θα του δώσει το εφαλτήριο για την συνέχιση στην εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής.</p> <p>Όροι ευρετηρίου—Έξυπνος τοίχος, διάδοση ραδιοκυμάτων.</p> <p>Βιβλιογραφία:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wankai Tang, et al, «Programmable metasurface-based RF chain-free 8PSK wireless transmitter», ELECTRONICS LETTERS 4th April 2019 Vol. 55, No. 7 pp. 417–420. • L. Subrt et al, «Advanced Modelling of Intelligent Walls for Indoor Smart Environments», The 8th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP 2014), p.p. 620-2. • L. Subrt, D. Grace and P. Pechac, “Controlling the ShortRange Propagation Environment Using Active Frequency Selective Surfaces,” Radioengineering. 2010, vol. 19, no. 4, pp. 610-5, 2010.
4	Καλτσάς Γρηγόρης	9	<p>Ανάπτυξη μικρορευστομηχανικής διάταξης ελέγχου ροής με τεχνολογίες προσθετικής κατασκευής και τρισδιάστατης εκτύπωσης (Development of a microfluidic flow control device with additive manufacturing and 3D printing technologies)</p>
			<p>1. Αισθητήρες, Μικροσυστήματα και Έξυπνες Συσκευές</p> <p>2. Βασικές αρχές Θερμοδυναμικής & Μετάδοσης Θερμότητας</p> <p>Το ευρύτερο πεδίο της μικρορευστομηχανικής (microfluidics) είναι ένα από τους ταχύτερα εξελισσόμενους κλάδους της εφαρμοσμένης επιστήμης. Ο όρος αναφέρεται στην έρευνα και την ανάπτυξη συσκευών στην μικροκλίμακα οι οποίες επιτρέπουν τον χειρισμό πολύ μικρών ποιοτήτων ρευστών (από μικρόλιτρα έως νανόλιτρα ή ακόμα και πικόλιτρα). Οι συσκευές έχουν μέγιστη διάσταση που μπορεί να φτάνει τα αρκετά χιλιοστά, ενώ τουλάχιστον μία από τις χαρακτηριστικές διαστάσεις τους (τυπικά το μικροκανάλι) είναι της τάξης των μερικών μικρομέτρων.</p> <p>Στόχος της συγκεκριμένης έρευνας είναι η ανάπτυξη μιας διάταξης η οποία θα μπορεί να μετρά και ελέγχει την ροή με πολύ μεγάλη ακρίβεια στο πεδίο των nl/min. Για τον σκοπό αυτό θα αναπτυχθεί εξειδικευμένος θερμικός αισθητήρας βασισμένος στη μεταφορά θερμότητας, ο οποίος θα βασίζεται σε τεχνολογίες εκτύπωσης ηλεκτρονικών διατάξεων.</p>

			<p>Παράλληλα θα αναπτυχθεί η εξειδικευμένη συσκευασία μέσω διατάξεων 3D printer (https://cel-robox.com/) και συστήματος στερεολιθογραφίας (SLA) (https://formlabs.com/eu/3d-printers/form-3/), τα οποία είναι εγκατεστημένα στο εργαστήριο microSENSES. Ο έλεγχος της διάταξης θα υλοποιηθεί μέσω μικροελεγκτή, ο οποίος θα διαβάσει σε πραγματικό χρόνο την τιμή της ταχύτητας ροής και μέσω ανατροφοδότησης θα ρυθμίζει την παροχή ώστε να επιτυγχάνεται η προκαθορισμένη τιμή της ροής.</p> <p>Η τελική διάταξη θα είναι ένας μικρορευστομηχανικός ελεγκτής ροής (microfluidic mass flow controller) ο οποίος θα έχει άμεση εφαρμογή σε βιο-ιατρικές εφαρμογές.</p> <p>Ενδεικτικές δημοσιεύσεις από υπάρχουσες δραστηριότητες του εργαστηρίου microSENSES:</p> <p>https://doi.org/10.1088/2058-8585/aba6f4 https://doi.org/10.1016/j.mee.2020.111286 https://doi.org/10.1088/1361-6501/aa5fa0 https://doi.org/10.1007/s00542-011-1409-5 https://doi.org/10.3390/s101008981 https://doi.org/10.1016/j.mee.2009.10.025 https://doi.org/10.3390/app112411579</p>
5	Καλτσάς Γρηγόρης	9	<p align="center">Ανάπτυξη Επιδερμικών Ηλεκτρονικών Διατάξεων (Development epidermal electronics and e-tattoos)</p>
			<p>1. Αισθητήρες, Μικροσυστήματα και Έξυπνες Συσκευές 2. Εύκαμπτα Συστήματα και Φορετές Διατάξεις</p> <p>Τα επιδερμικά ηλεκτρονικά ή ηλεκτρονικά τατουάζ (e-tattoo) είναι ένα εξαιρετικά σύγχρονο και πολλά υποσχόμενο πεδίο της επιστήμης, το οποίο εστιάζει στην δημιουργία ηλεκτρονικών διατάξεων απ' ευθείας πάνω στο δέρμα με τεχνολογίες εκτύπωσης. Με αυτό τον τρόπο δημιουργούνται ηλεκτρονικές διατάξεις (αισθητήρες, κυκλώματα ελέγχου και ανάγνωσης, διατάξεις προβολής κτλ) άμεσα πάνω στο δέρμα και μπορούν να παρακολουθούν σε πραγματικό χρόνο βιο-δείκτες και εν γέννη την κατάσταση της υγείας του χρήστη.</p> <p>Στα πλαίσια της συγκεκριμένης εργασίας θα αναπτυχθούν εύκαμπτες ηλεκτρονικές διατάξεις μέσω εκτύπωσης Screen Printing και InkJet printing. Για τον σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν τα δύο αντίστοιχα ειδικά συστήματα εκτύπωσης που έχουν εγκατασταθεί στο χώρο του εργαστηρίου microSENSES (Ever-bright, S-200HFC και Thetametrisis FR-DEPOSIT). Αρχικά θα παραμετροποιηθεί το σύστημα εκτύπωσης για εκτύπώσεις διαφόρων τύπων μελανιών (αγώγιμα, μονωτικά ημιαγώγιμα κτλ). Θα μελετηθούν παράμετροι όπως η διακριτική ανάλυση που καθορίζει το ελάχιστο πάχος διαδρομών που μπορούν να παραχθούν, το πάχος των μενιόν, η ταχύτητα εναπόθεσης, η επίδραση των μελανιών στις ιδιότητες των εκτυπωμένων υλικών κτλ. Στη συνέχεια θα εκτυπωθούν διατάξεις ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και αισθητήρων σε εύκαμπτα υποστρώματα και σε χαρτί και θα μελετηθεί η λειτουργία τους και τα χαρακτηριστικά τους. Στο τελευταίο στάδιο της εργασίας οι διατάξεις αυτές θα μεταφερθούν σε ειδικά υποστρώματα (tattoo paper) ώστε να υπάρχει η δυνατότητα να εκτυπωθούν στο δέρμα και στην συνέχεια θα χαρακτηριστούν οι τελικές δομές σε πραγματικές συνθήκες.</p> <p>Ενδεικτικές δημοσιεύσεις από υπάρχουσες δραστηριότητες του εργαστηρίου microSENSES και την διεθνή βιβλιογραφία:</p> <p>https://doi.org/10.3390/s22031173 https://doi.org/10.3390/nano11082025 https://doi.org/10.1016/j.mee.2020.111266 https://doi.org/10.1017/CBO9781139629539.023 https://doi.org/10.1002/adma.201301921 https://doi.org/10.1002/aelm.202000765 https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsmi.8b11020</p>
6	Καραμπέτσος Σωτήρης	8	<p align="center">Μελέτη, προσομοίωση και συγκριτική αξιολόγηση σύγχρονων τεχνικών διαμόρφωσης για ευρυζωνικές ζεύξεις HF. (Study, simulation and comparative evaluation of modern modulation schemes for broadband HF communications.)</p>
			<p>1. Ειδικά θέματα επεξεργασίας σήματος και τηλεπικοινωνιών. 2. Ραδιοεπικοινωνίες μέσω λογισμικού</p> <p>Σκοπός της έρευνας είναι η μελέτη, η υλοποίηση και η συγκριτική αξιολόγηση μέσω προσομοίωσης, σύγχρονων τεχνικών διαμόρφωσης για εφαρμογή σε ευρυζωνικές ζεύξεις σε κανάλια HF. Στις διαμορφώσεις περιλαμβάνονται τόσο διαμορφώσεις μονού φέροντος (π.χ., SC-FDE) όσο και πολλαπλών φερόντων (π.χ., OFDM και DFT-spread OFDM) καθώς και σύγχρονες εναλλακτικές (π.χ., OTFS). Οι εν λόγω διαμορφώσεις θα αποτιμηθούν και σε</p>

			σχέση με τις ήδη εφαρμοζόμενες για να αναδειχθεί αν προσφέρουν κάποιο συγκριτικό πλεονέκτημα. Επιπρόσθετα, στο πλαίσιο της έρευνας θα αναπτυχθεί πλατφόρμα προσομοίωσης σε Matlab/Simulink που θα περιλαμβάνει πομπό – κανάλι HF – δέκτη και στην οποία θα ενσωματώνονται όλες οι κρίσιμες παράμετροι και θα είναι εφικτή η μελέτη συνολικά του συστήματος με προσομοίωση ρεαλιστική τόσο ως προς τις συνθήκες ζεύξης. Περαιτέρω επέκταση της έρευνας αποτελεί η υποστήριξη και η δυνατότητα ενσωμάτωσης τεχνικών MIMO.
7	Μουτζούρης Κων/νος	7	Οπτικές και ηλεκτρικές μέθοδοι διακρίβωσης ποιότητας λιπαντικών (Optical and electrical methods for lubricant quality control)
			1. Ηλεκτρικός και οπτικός χαρακτηρισμός υλικών και διατάξεων 2. Ειδικά θέματα μετρήσεων Ο έλεγχος της ποιότητας λιπαντικών κινητήρων διεξάγεται τυπικά με κοστοβόρες και χρονοβόρες χημικές μεθόδους, ή με (σχετικά ανακριβείς) φυσικοχημικές μεθόδους. Σκοπός της προτεινόμενης έρευνας είναι η ανάπτυξη ταχέων οπτικών ή/και ηλεκτρικών μεθοδολογιών για τη διακρίβωση ποιότητας λιπαντικών, οι οποίες θα συνδυάζουν χαμηλό κόστος και υψηλή ακρίβεια. Με αυτό τον στόχο, θα συσχετιστεί ο δείκτης διάθλασης και η διηλεκτρική σταθερά των λιπαντικών με το χρόνο χρήσης τους σε κινητήρα υπό λειτουργία, και (κατά συνέπεια) με την κατάσταση της χημικής τους καθαρότητας. Οι αντίστοιχες πειραματικές μετρήσεις θα βασιστούν στις τεχνικές της διαθλασιμετρίας και της διηλεκτρικής φασματοσκοπίας. Απώτερος στόχος της έρευνας είναι η σχεδίαση αισθητήρα άμεσης διάγνωσης, με πιθανές εφαρμογές σε μηχανές πλοίων, οχημάτων και βιομηχανίας.
8	Μυτιληναίος Στυλιανός	11	Κατηγοριοποίηση σημάτων ραντάρ και σύντηξη με ετερογενείς αισθητήρες με χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης (Radar signal classification and fusion with heterogeneous sensors using machine learning techniques)
			1. Μέθοδοι ηλεκτρομαγνητικής προσομοίωσης και μετρήσεις σε μικροκυματικές και χιλιοστομετρικές συχνότητες 2. Ειδικά θέματα επεξεργασίας σήματος και τηλεπικοινωνιών Σκοπός της προτεινόμενης έρευνας είναι η σχεδίαση και ανάπτυξη τεχνικών και μοντέλων μηχανικής μάθησης με στόχο την επεξεργασία και κατηγοριοποίηση σημάτων ραντάρ. Παράλληλα θα διερευνηθεί η δυνατότητα σύντηξης δεδομένων ετερογενών αισθητήρων (π.χ. από κάμερα, lidar κλπ.) με στόχο την δημιουργία πλέον αξιόπιστων τελικών λύσεων και την αυτοματοποίηση της σήμανσης των συνόλων των δεδομένων. Οι προτεινόμενες λύσεις θα επικεντρωθούν σε εφαρμογές αναγνώρισης ανθρώπινης δραστηριότητας / κατάστασης, και θα περιλαμβάνουν τη δημιουργία αντίστοιχου συνόλου χαρακτηρισμένων δεδομένων (dataset). Θα πραγματοποιηθεί βιβλιογραφική μελέτη των υφιστάμενων τεχνικών μηχανικής μάθησης με εφαρμογή σε προβλήματα χρονοσειρών, και ειδικότερα σε σήματα ραντάρ, καθώς και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και περιορισμών των τελευταίων. Σε αυτά τα πλαίσια, θα προταθούν νέοι αλγόριθμοι επεξεργασίας και κατηγοριοποίησης σημάτων ραντάρ με εφαρμογή σε τομείς όπως, ενδεικτικά, η υγεία και η ασφάλεια υποδομών και προσωπικού, ενώ θα πραγματοποιηθεί υλοποίηση περίπτωσης εφαρμογής (use case). Σε περίπτωση αναγκαιότητας χρήσης προσωπικών δεδομένων, θα προταθούν οι τρόποι προστασίας τους σύμφωνα με το GDPR, ενώ οι πιλοτικές δοκιμές θα πραγματοποιηθούν με την έγκριση της ΕΗΔΕ του ΠΑΔΑ.
9	Παπαδόπουλος Περικλής	11	Τεχνολογίες καταναμημένων καθολικών και ανταλλάξιμα τεκμήρια (Blockchain and NFTs)
			1. Fundamentals of artificial intelligence and deep learning (ΔΠΜΣ: MSc in Artificial Intelligence and Deep Learning) 2. Advanced Topics in Deep Learning (ΔΠΜΣ: MSc in Artificial Intelligence and Deep Learning) Σκοπός της προτεινόμενης έρευνας είναι η διερεύνηση της υλοποίησης λύσεων που βασίζονται σε τεχνολογίες blockchain για τη διαχείριση πνευματικής ιδιοκτησίας ή ιδιοκτησίας συγκεκριμένων πόρων με τη χρήση Non-fungible tokens. Οι απαιτήσεις διαφόρων τομέων σχετικά με τη διαχείριση τεκμηρίων θα διερευνηθούν και θα υλοποιηθεί και αξιολογηθεί σε συνθήκες κοντινές στην πραγματική ζωή. Έμφαση θα δοθεί στη διαχείριση δικαιωμάτων που αφορούν κώδικα ή ερευνητικά αποτελέσματα, καθώς είναι στοιχεία που αφορούν τη λειτουργία του Πανεπιστημίου στο σύνολό του.
10	Πατρικάκης Χαράλαμπος	11	Σχεδιασμός και υλοποίηση ενός κοινωνικού robot (Design and implementation of a Social Robot prototype)
			1. Advanced Intelligent Control and Robotic systems (ΔΠΜΣ: MSc in Artificial Intelligence and Deep Learning) 2. Advanced Topics in Deep Learning (ΔΠΜΣ: MSc in Artificial Intelligence and Deep Learning)

			<p>Learning)</p> <p>Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας αποτελεί η ανάπτυξη εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης και η υλοποίησή τους σε ένα Κοινωνικό Ρομπότ (Social Robot) που αναπτύσσει το εργαστήριο CONSERT. Ένα Κοινωνικό Ρομπότ είναι ένα αυτόνομο ρομπότ που αλληλοεπιδρά και επικοινωνεί με ανθρώπους ή άλλους αυτόνομους φυσικούς πράκτορες (Agents) ακολουθώντας κοινωνικές συμπεριφορές και κανόνες που συνδέονται με την αποστολή του. Πολλές από τις σύγχρονες μορφές τεχνολογίας απαιτούν τη χρήση υπάρχουσών γνώσεων και δεξιοτήτων, γεγονός που δημιουργεί φραγμούς σε ορισμένες κοινωνικές ομάδες, όπως οι ηλικιωμένοι, τα μικρά παιδιά ή άνθρωποι με νοητικές δυσκολίες. Για το λόγο αυτό θα δοθεί έμφαση στην Αλληλεπίδραση Ανθρώπου Ρομπότ (Human Robot Interaction) ώστε να είναι κατά το δυνατόν διαισθητική (intuitive). Η έρευνα θα χρησιμοποιήσει τεχνολογίες αιχμής στη βαθιά μηχανική μάθηση για την ανάπτυξη λογισμικού που θα επιτρέπει στο ρομπότ να ερμηνεύει σωστά τη δράση των ανθρώπων και να ανταποκρίνεται κατάλληλα (αντίληψη των ανθρώπων, αντίληψη αντικειμένων, επεξεργασία φυσικής γλώσσας κ.α.). Οι μελέτες περίπτωσης θα έχουν σαν θεματική την «Εξυπνη Ένταξη» (Smart Inclusion) ενός Κοινωνικού Ρομπότ σε περιβάλλοντα όπως π.χ. ένα καφέ όπου θα βοηθήσει το προσωπικό να φροντίσει τους πελάτες του ή ενός νοσοκομείου όπου θα συνδράμει το νοσηλευτικό προσωπικό σε εργασίες που δεν έχουν άμεση σχέση με την υγεία των ασθενών.</p> <p>Σχετικές δημοσιεύσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sheridan TB. Human-Robot Interaction: Status and Challenges. Human Factors. 2016;58(4):525-532. • Kostavelis, I., Vasileiadis, M., Skartados, E. et al. Understanding of Human Behavior with a Robotic Agent Through Daily Activity Analysis. Int J of Soc Robotics 11, 437-462 (2019).
11	Πατρικάκης Χαράλαμπος	11	<p>Σύντηξη δεδομένων διαφορετικών αισθητήρων με στόχο τη δημιουργία γενικευμένης και σύνθετης αίσθησης (Data fusion over different sensors towards the implementation of general purpose, synthetic sensing)</p>
			<p>1. Neural Networks and Deep Learning (ΔΠΜΣ: MSc in Artificial Intelligence and Deep Learning)</p> <p>2. Advanced Topics in Deep Learning (ΔΠΜΣ: MSc in Artificial Intelligence and Deep Learning)</p> <p>Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας αποτελεί ο συντονισμός της επεξεργασίας δεδομένων πολλαπλών αισθητήρων οι οποίοι λειτουργούν ανεξάρτητα και δίχως την απαίτηση για κεντρικό συντονισμό και διαχείριση, με στόχο την υποστήριξη γενικευμένης, συνθετικής αίσθησης η οποία θα επιτρέπει την αναγνώριση καταστάσεων και συνθηκών, με σεβασμό στην προστασία των προσωπικών δεδομένων. Για το σκοπό αυτό, θα γίνει επιλογή χρήσης συγκεκριμένων αισθητήρων σε οικιακό περιβάλλον (ή αντίστοιχο, όπως εργασία ή χώρου υγείας), η χρήση αλλά και η δημιουργία του αντίστοιχου συνόλου χαρακτηρισμένων δεδομένων (dataset), και η χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης, για την αναγνώριση καταστάσεων μέσω της σύντηξης δεδομένων από αυτούς. Η έρευνα περιλαμβάνει την πρόταση πλαισίου αποτελούμενου από αισθητήρες (ανεξάρτητους, ή ακόμα και ενσωματωμένους ή διασυνδεδεμένους σε μία κεντρική συσκευή με δυνατότητες υπολογισμού, που θα επιτρέπουν την υποστήριξη γενικευμένης και σύνθετης αίσθησης σε συγκεκριμένο περιβάλλον χρήσης (π.χ. σπίτι, εργασία, χώρος παροχής υπηρεσιών υγείας). Αν και θα γίνει προσπάθεια να αποφευχθεί η καταγραφή προσωπικών δεδομένων κατά τα πειράματα και δοκιμές, στην περίπτωση που η επιλογή της περίπτωσης εφαρμογής περιλαμβάνει τη χρήση προσωπικών δεδομένων, θα προταθούν οι τρόποι προστασίας τους σύμφωνα με το GDPR, κι οι πιλοτικές δοκιμές θα πραγματοποιηθούν μετά από την έγκρισή τους από την ΕΗΔΕ του ΠαΔΑ.</p> <p>Σχετικές δημοσιεύσεις:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gierad Laput, Yang Zhang, and Chris Harrison. 2017. Synthetic Sensors: Towards General-Purpose Sensing. In Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '17). ACM, New York, NY, USA, 3986-3999. DOI: https://doi.org/10.1145/3025453.3025773 • R. Minerva, F. M. Awan and N. Crespi, "Exploiting Digital Twin as enablers for Synthetic Sensing," in IEEE Internet Computing, doi: 10.1109/MIC.2021.3051674.
12	Ποτηράκης Στυλιανός	4	<p>Ανάπτυξη μοντέλου μηχανικής/βαθιάς μάθησης για την εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί ισχυρός σεισμός με βάση τις καταγραφές δικτύου επίγειων σταθμών VLF/LF (Development of a machine/deep learning model for the estimation of the probability for a strong earthquake to occur, based on the recordings of a VLF/LF ground-based stations network)</p>

			<p>1. Fundamentals, of Artificial Intelligence and Machine Learning [ΔΠΜΣ «Τεχνητή Νοημοσύνη και Βαθιά Μάθηση»]</p> <p>2. Platforms for AI and Python programming [ΔΠΜΣ «Τεχνητή Νοημοσύνη και Βαθιά Μάθηση»]</p> <p>Η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή έρευνα εστιάζει στη πρακτική αξιοποίηση της επίδραση που έχουν στην Ιονόσφαιρα οι γεωφυσικές διαδικασίες που προηγούνται της εκδήλωσης ισχυρών σεισμών ($M > 5.5$), μέσω της υπόθεσης της Σύζευξης Λιθόσφαιρας-Ατμόσφαιρας-Ιονόσφαιρας (Lithosphere-Atmosphere-Ionosphere Coupling, LAIC) και συγκεκριμένα των διαταραχών της υποϊονοσφαιρικής διάδοσης VLF/LF σημάτων που είναι ανιχνεύσιμες στις καταγραφές επίγειων σταθμών λήψης VLF/LF.</p> <p>Σκοπός είναι η εφαρμογή μεθόδων μηχανικής/βαθιάς μάθησης για την ανάπτυξη μοντέλου για την εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί ισχυρός σεισμός στο κοντινό μέλλον (εκτίμηση σεισμικού κινδύνου / seismic risk assessment) με βάση δεδομένα αρκετών ετών που έχουν συλλεγεί από τους επίγειους σταθμούς VLF/LF του Ιαπωνικού δικτύου Hi-SEM σε συνδυασμό με χρονοσειρές σεισμικότητας.</p> <p>Ενδεικτικές σχετικές δημοσιεύσεις: https://doi.org/10.4401/ag-6224 https://doi.org/10.3390/e20090691 https://doi.org/10.5281/zenodo.1467885 https://doi.org/10.3390/rs12213643 https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3029859 https://doi.org/10.3390/su12062420 Thesis-Santosa</p>
13	Ποτηράκης Στυλιανός	4	<p>Ανάπτυξη μοντέλου μηχανικής/βαθιάς μάθησης για την εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί ισχυρός σεισμός με βάση τις καταγραφές του δικτύου επίγειων σταθμών θραπτο-ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών ELSEM-Net</p> <p>(Development of a machine/deep learning model for the estimation of the probability for a strong earthquake to occur, based on the recordings of a fracture-induced electromagnetic emissions ground-based stations network)</p>
			<p>1. Fundamentals, of Artificial Intelligence and Machine Learning [ΔΠΜΣ «Τεχνητή Νοημοσύνη και Βαθιά Μάθηση»]</p> <p>2. Platforms for AI and Python programming [ΔΠΜΣ «Τεχνητή Νοημοσύνη και Βαθιά Μάθηση»]</p> <p>Η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή έρευνα εστιάζει στη πρακτική αξιοποίηση των ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών στις φασματικές περιοχές των MHz και των kHz που παρατηρούνται κατά τις θραυστικές διαδικασίες που προηγούνται της εκδήλωσης ισχυρών σεισμών ($M > 5.5$), τις γνωστές ως “θραπτο-ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές” (fracture-induced electromagnetic emissions ή fracture-induced electromagnetic radiation).</p> <p>Σκοπός είναι η εφαρμογή μεθόδων μηχανικής/βαθιάς μάθησης για την ανάπτυξη μοντέλου για την εκτίμηση της πιθανότητας να συμβεί ισχυρός σεισμός στο κοντινό μέλλον (εκτίμηση σεισμικού κινδύνου / seismic risk assessment) με βάση δεδομένα πολλών ετών που έχουν συλλεγεί από τους επίγειους σταθμούς του Ελληνικού δικτύου ELSEM-Net σε συνδυασμό με χρονοσειρές σεισμικότητας.</p> <p>Ενδεικτικές σχετικές δημοσιεύσεις: https://doi.org/10.4401/ag-6224 https://doi.org/10.3390/e20090691 https://doi.org/10.5281/zenodo.1467885 https://doi.org/10.3390/rs12213643 https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3029859 https://doi.org/10.3390/su12062420 Thesis-Santosa</p>
14	Ποτηράκης Στυλιανός	4	<p>Ανάλυση καταγραφών του δικτύου επίγειων σταθμών θραπτο-ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών ELSEM-Net για τη στατιστική σύνδεσή τους με ισχυρούς σεισμούς</p> <p>(Analysis of the recordings of the ELSEM-Net ground-based stations network for their statistical association with strong earthquakes)</p>
			<p>1. Θεωρία Πολύπλοκων Συστημάτων (Complex Systems Theory)</p> <p>2. Ανάλυση Χρονοσειρών Πολύπλοκων Συστημάτων (Complex Systems Time-Series Analysis)</p> <p>Η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή έρευνα εστιάζει στη στατιστική μελέτη της εμφάνισης των ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών στις φασματικές περιοχές των MHz και των kHz που παρατηρούνται κατά τις θραυστικές διαδικασίες που προηγούνται της εκδήλωσης ισχυρών σεισμών ($M > 5.5$), των γνωστών ως “θραπτο-ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές” (fracture-</p>

			<p>induced electromagnetic emissions ή fracture-induced electromagnetic radiation).</p> <p>Σκοπός είναι η ανάλυση των δεδομένων των επίγειων σταθμών του Ελληνικού δικτύου ELSEM-Net τα οποία καταγράφηκαν κατά την τελευταία 20-ετία και η στατιστική συσχέτιση της εμφάνισης συγκεκριμένων προσεισμικών χαρακτηριστικών στα σήματα αυτά με την εμφάνιση ισχυρών σεισμών στον Ελλαδικό χώρο.</p> <p>Ενδεικτικές σχετικές δημοσιεύσεις: https://doi.org/10.1016/j.physa.2019.121360 https://doi.org/10.5194/angeo-24-2219-2006 https://doi.org/10.1029/2009JA015143</p>
15	Πυρομάλης Δημήτριος	6	<p>Συνέργεια Δορυφορικών Υπηρεσιών και Διαδικτύου των Πραγμάτων για εφαρμογές της Γεωργίας Ακριβείας (Synergy of satellite-based services and Internet of Things (IoT) towards precision agriculture applications)</p>
			<p>1. Ειδικά θέματα μετρήσεων 2. Platforms for AI and Python programming (ΔΠΜΣ: MSc in Artificial Intelligence and Deep Learning)</p> <p>Η εν λόγω μεταπτυχιακή εργασία πραγματεύεται την συνέργεια υπηρεσιών μέσω δορυφόρων (λ.χ. Copernicus) και των τεχνολογιών του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) για την υποστήριξη εφαρμογών γεωργίας ακριβείας. Στόχο της εργασίας αποτελεί η ανάπτυξη διαδικτυακής πλατφόρμας ολοκλήρωσης δεδομένων περιβαλλοντικού, κλιματολογικού και εδαφικού ενδιαφέροντος που παρέχονται από εθνικές, ευρωπαϊκές κ.α. δορυφορικές υπηρεσίες και δεδομένων πεδίου (in-situ) προερχόμενων από ασύρματα δίκτυα αισθητήρων βασισμένων σε τεχνολογίες διαδικτύωσης LPWAN. Επιπροσθέτως, στην διαδικτυακή πλατφόρμα θα επιχειρηθεί η ενσωμάτωση λειτουργιών ανάλυσης δεδομένων (data analytics) για την υποστήριξη αποφάσεων σε διεργασίες στον τομέα της γεωργίας ακριβείας.</p>
16	Ραγκούση Μαρία	4	<p>Σχεδίαση και ανάπτυξη ευφυούς παιδαγωγικού πράκτορα για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης (Intelligent Pedagogical Agent design and development for e-learning environments)</p>
			<p>1. Νευρωνικά Δίκτυα και Βαθιά Μάθηση (ΔΠΜΣ «Τεχνητή Νοημοσύνη και Βαθιά Μάθηση») 2. Εκπαιδευτικά Δεδομένα: Εξόρυξη-Αναλυτική-Οπτικοποίηση</p> <p>Οι ευφυείς παιδαγωγικοί πράκτορες είναι κατασκευές λογισμικού οι οποίες ενσωματώνονται σε ψηφιακά περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης (e-learning platforms). Ο ρόλος τους είναι να υποστηρίζουν τους εκπαιδευόμενους καθώς αλληλεπιδρούν με το μαθησιακό υλικό της πλατφόρμας, ώστε να συντηρούν το ενδιαφέρον τους και να εξασφαλίζουν καλύτερης ποιότητας μαθησιακά αποτελέσματα. Οι παιδαγωγικοί πράκτορες έχουν διάφορες μορφές (μηνύματα κειμένου, φωνή, εικόνα, κινούμενοι χαρακτήρες). Στην παρούσα έρευνα θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί με προγραμματισμό στην πλατφόρμα moodle παιδαγωγικός πράκτορας του τύπου του κινούμενου χαρακτήρα (animated pedagogical agent, APA). Θα ενσωματωθεί σε υπάρχον ηλεκτρονικό μάθημα της πλατφόρμας moodle του Τμήματος και θα αξιολογηθεί ως προς την αποτελεσματικότητά του σε αλληλεπίδραση με πραγματικούς φοιτητές.</p>
17	Ραγκούση Μαρία	4	<p>Σχεδίαση και ανάπτυξη τρισδιάστατων εικονικών περιβαλλόντων εμπύθισης (immersive VR) για εκπαιδευτικές χρήσεις (Design and development of 3D, immersive VR environments for educational applications)</p>
			<p>1. Νευρωνικά Δίκτυα και Βαθιά Μάθηση (ΔΠΜΣ «Τεχνητή Νοημοσύνη και Βαθιά Μάθηση») 2. Εκπαιδευτικά Δεδομένα: Εξόρυξη-Αναλυτική-Οπτικοποίηση</p> <p>Η τεχνολογία της Εικονικής Πραγματικότητας (VR) τύπου εμπύθισης (immersive VR) αξιοποιείται σήμερα σε πολλούς τομείς μεταξύ των οποίων και στην Εκπαίδευση ευρύτερα (εκπαίδευση χειριστών μηχανημάτων/οχημάτων, εκπαίδευση ιατρών και ειδικών υγείας, εκπαίδευση επιστημόνων σε ειδικά θέματα). Η ανάπτυξη των εικονικών περιβαλλόντων γίνεται σε προγραμματιστικά περιβάλλοντα που χρησιμοποιούνται και για το gaming, όπως η Unity 3D engine (γλώσσα C#) και η Unreal engine (γλώσσα C/C++), ενώ οι εκπαιδευόμενοι βλέπουν το εικονικό μαθησιακό υλικό και αλληλεπιδρούν μαζί του φορώντας head-mounted display (HMD) και κρατώντας κατάλληλα χειριστήρια. Στην παρούσα έρευνα θα σχεδιαστεί εκπαιδευτικό περιβάλλον σε Unity 3D engine σε γνωστικό αντικείμενο που θα επιλεγεί σε συνεργασία με τον/την μεταπτυχιακό/ή φοιτητή/ήτρια που θα αναλάβει την έρευνα. Η ανάπτυξη θα γίνει στον εξοπλισμό του Εργαστηρίου ECTLab (HTC Vive HMD και υπολογιστικά συστήματα). Η αξιολόγηση θα γίνει σε συνεργασία με προπτυχιακούς φοιτητές του Τμήματος.</p>

18	Ραγκούση Μαρία	4	<p>Ψηφιακή Επεξεργασία Ηλεκτροεγκεφαλογραφικού Σήματος και συσχέτιση με γνωσιακά γεγονότα (Digital Processing of EEG signals in connection to cognitive events)</p>
			<p>1. Επεξεργασία Σημάτων, Αναγνώριση Προτύπων και Μηχανική Μάθηση (ΔΠΜΣ «Τεχνητή Νοημοσύνη και Βαθιά Μάθηση») 2. Νευρωνικά Δίκτυα και Βαθιά Μάθηση (ΔΠΜΣ «Τεχνητή Νοημοσύνη και Βαθιά Μάθηση»)</p> <p>Η ψηφιακή επεξεργασία και ανάλυση του Ηλεκτροεγκεφαλογραφικού Σήματος, πέρα από τη σημαντική της χρήση σε ιατρικό πλαίσιο (διάγνωση επιληψιών και άλλων ασθενειών ή αξιολόγηση λειτουργικότητας περιοχών του εγκεφάλου), αξιοποιείται σε πολλά άλλα πεδία για την ανίχνευση δραστηριότητας στον εγκέφαλο που συνδέεται με συγκεκριμένα γεγονότα (Event-related potentials, ERP) στα οποία συμμετέχει ή υπόκειται ο χρήστης. Κατηγορίες τέτοιων γεγονότων είναι π.χ. τα κινητικά γεγονότα (εκτέλεση συγκεκριμένων κινήσεων), τα γνωσιακά γεγονότα (έκθεση σε νέα μαθησιακά ερεθίσματα, ανάκληση προϋπάρχουσας γνώσης, κ.α.) και τα αισθητηριακά γεγονότα (έκθεση σε συγκεκριμένα αισθητηριακά ερεθίσματα). Η παρούσα έρευνα αφορά την κατηγορία των γνωσιακών γεγονότων και έχει στόχο να μελετήσει ένα πλήρες σύστημα που περιέχει την καταγραφή των ERP με ηλεκτροεγκεφαλόγραφο, την επεξεργασία και ανάλυση των σημάτων και τη συσχέτισή τους με τα αίτια (γνωσιακά γεγονότα) για την εξαγωγή συμπερασμάτων. Η ανάπτυξη και ανάλυση θα γίνει στο περιβάλλον Matlab, στο Εργαστήριο ECTLab, με τον εξοπλισμό του Εργαστηρίου (EEG και υπολογιστικό σύστημα).</p>
19	Σταύρακας Ηλίας	7	<p>Συσχετισμός ηλεκτρικών σημάτων (PSC), ηλεκτρομαγνητικών σημάτων (EME) και ακουστικών εκπομπών (AE) σε πειράματα μηχανικής καταπόνησης υλικών μέχρι την θραύση τους (On the correlation of Pressure Stimulated Currents, Electromagnetic Emissions and Acoustic Emissions when brittle construction materials are subjected to mechanical loading)</p>
			<p>1. Ηλεκτρικός και οπτικός χαρακτηρισμός υλικών και διατάξεων 2. Ειδικά θέματα μετρήσεων</p> <p>Το προτεινόμενο θέμα εντάσσεται σε έναν από τους στρατηγικούς στόχους ανάπτυξης του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Διατάξεων και Υλικών (http://edml.uniwa.gr). Η μονάδα μέτρησης ασθενών μεγεθών του εργαστηρίου έχει μακρά εμπειρία στην εκτέλεση ερευνητικών δράσεων στο ανωτέρω πεδίο (http://llm.edml.uniwa.gr/).</p> <p>Είναι θεωρητικά αποδεδειγμένο και πειραματικά τεκμηριωμένο ότι τα ελαστικά κύματα που δημιουργούνται από τη μεταβολή της δομής ενός υλικού όταν αυτό υποβάλλεται σε μηχανικές καταπονήσεις αλλά και τα αντίστοιχα ηλεκτρικά σήματα που γεννιούνται κατά την διαδικασία αυτή μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ανιχνευτές πρόδρομων σταδίων της θραύσης.</p> <p>Αφού έχει ήδη αποτυπωθεί και αναλυθεί η συμπεριφορά των PSC των EME και των AE κατά τη διάρκεια πειραμάτων μηχανικών καταπονήσεων το προτεινόμενο πεδίο έρευνας επεκτείνεται πλέον στην διερεύνηση της πιθανότητας τα PSC, τα EME, και τα AE να παρέχουν χωρικές πληροφορίες σε ότι αφορά τις μικροαστοχίες στο εσωτερικό ενός δοκιμίου κατά τη φάση της μηχανικής φόρτισης.</p> <p>Στο προτεινόμενο θέμα θα επιχειρηθεί μια συσχέτιση της θέσης των προκαλούμενων βλαβών και των αποτελεσμάτων της επεξεργασίας των AE δεδομένων και των λαμβανόμενων PSC και EME σημάτων, με στόχο να αναδειχθούν κρίσιμα στάδια που το υλικό σε κατάσταση διαρκούς και αυξανόμενης μηχανικής καταπόνησης, οδηγείται σε καταστάσεις ευρείας έκτασης ζημιών (damage).</p>
20	Σταύρακας Ηλίας	7	<p>Συστήματα χαμηλού κόστους για τη μέτρηση ρύπανσης σε αστικό περιβάλλον. (Low cost systems for air pollution monitoring)</p>
			<p>1. Ηλεκτρικός και οπτικός χαρακτηρισμός υλικών και διατάξεων 2. Ειδικά θέματα μετρήσεων</p> <p>Το προτεινόμενο θέμα εντάσσεται σε έναν από τα πεδία ενδιαφέροντος για την ανάπτυξη του Εργαστηρίου Ηλεκτρονικών Διατάξεων και Υλικών (http://edml.uniwa.gr). Η μονάδα μέτρησης ασθενών μεγεθών του εργαστηρίου έχει συμμετάσχει και συμμετέχει σε σχετικά ευρωπαϊκά και εθνικά ερευνητικά προγράμματα, στο ανωτέρω πεδίο (http://llm.edml.uniwa.gr/). Σκοπός της προτεινόμενης έρευνας είναι η σχεδίαση ανάπτυξη και η μελέτη της αξιοπιστίας συστημάτων μέτρησης ρύπανσης χαμηλού κόστους. Τα πεδία προσανατολισμού της έρευνας μπορεί να είναι:</p> <p>1. Βελτιστοποίηση συστημάτων χαμηλού κόστους για τη μέτρηση αερίων ρύπων και μελέτη της γήρανσης των αισθητήρων χαμηλού κόστους. 2. Διαμόρφωση συστήματος αποτύπωσης H/M ρύπανσης με χρήση νέων τεχνολογιών και διαδραστικών υπηρεσιών.</p> <p>Έχει αποδειχθεί πειραματικά και αποτυπώνεται σε μεγάλη έκταση βιβλιογραφικά η</p>

			<p>επίδραση σειράς παραγόντων στην αξιοπιστία μέτρησης των συστημάτων χαμηλού κόστους. Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα συστήματα αυτά κερδίζουν όλο και περισσότερο χώρο στην αγορά η προσπάθεια ανίχνευσης των παραγόντων που τα επηρεάζουν είναι πεδίο μελέτης από την επιστημονική κοινότητα. Η μελέτη αυτή στοχεύει στην κατασκευή ενός καινούριου συστήματος μέτρησης ΗΜ ρύπανσης με στόχο την όσο το δυνατό ευρύτερη χρήση του ενώ παράλληλα στοχεύει να ευαισθητοποιήσει τους ενεργούς πολίτες στην προστασία του περιβάλλοντος.</p>
21	Τσακίριδης Οδυσσέας	7	<p align="center">Μελέτη και Σχεδίαση χαοτικών ταλαντωτών (Study and Design of chaotic oscillators)</p>
			<p>1. Ηλεκτρικός και οπτικός χαρακτηρισμός υλικών και διατάξεων 2. Ειδικά θέματα μετρήσεων</p> <p>Σκοπός της προτεινόμενης έρευνας είναι να διερευνηθεί η δυνατότητα συγχρονισμού χαοτικών ταλαντωτών που περιέχουν δομικά στοιχεία και αντιστάτες μνήμης (memistor). Η ακριβής μοντελοποίηση των memistor καθώς και η κυκλωματική προσομοίωση τους θα δώσει ένα πιο κατανοητό τρόπο λειτουργικής συμπεριφοράς. Ειδικότερα, η προτεινόμενη έρευνα περιλαμβάνει: α) την θεωρητική περιγραφή ενός πραγματικού memistor και την κατασκευή ενός κυκλωματικού ισοδύναμου. β) τη θεωρητική και πειραματική μελέτη συζευγμένων χαοτικών ταλαντωτών βασισμένων σε memistor</p> <p>Με την ολοκλήρωση της έρευνας αυτής ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής θα αποκτήσει γνώση στον σχεδιασμό αναλογικών κυκλωμάτων και υποσυστημάτων, χρησιμοποιώντας προσομοιωτές όπως τα EWB, Dynamic Solver και Matlab.</p>
22	Τσακίριδης Οδυσσέας	7	<p align="center">Μελέτη και σχεδίαση χαοτικών κυκλωμάτων ισχύος (Study and design of power chaotic circuits)</p>
			<p>1. Ηλεκτρικός και οπτικός χαρακτηρισμός υλικών και διατάξεων 2. Ειδικά θέματα μετρήσεων</p> <p>Σκοπός της προτεινόμενης έρευνας είναι να διερευνηθούν παράγοντες βελτιστοποίησης σε κυκλώματα και διατάξεις που διαχειρίζονται σήματα μεγάλης ηλεκτρικής ισχύος όπως οι ηλεκτρικοί αντιστροφείς (inverters).</p> <p>Η μοντελοποίηση και εξομοίωση μη γραμμικών συστημάτων υπό χαοτική συμπεριφορά θα είναι η κύρια κατεύθυνση της έρευνας. Θα διερευνηθεί η συσχέτιση των μη γραμμικών συστημάτων και η σχέση τους με το χάος ως αποτέλεσμα της μη γραμμικής αλληλεπίδρασης των διαφορετικών στοιχείων που απαρτίζουν ένα αντιστροφέα.</p> <p>Από τα αποτελέσματα θα αναζητηθούν παράξενοι ελκυστές, μεταβατικά φαινόμενα που μπορούν να βοηθήσουν ή να καταστρέψουν την λειτουργική συμπεριφορά ενός αντιστροφές ισχύος καθώς θα βρίσκεται σε χαοτική περιοχή λειτουργίας.</p> <p>Με την ολοκλήρωση της έρευνας αυτής ο Μεταπτυχιακός Φοιτητής θα αποκτήσει γνώση στον σχεδιασμό κυκλωμάτων ισχύος σε περιοχές χαοτικής λειτουργίας καθώς και χρήση εξομοιωτών όπως τα EWB, Dynamic Solver, PSIM και Matlab.</p>
23	Τσεκούρας Γεώργιος	10	<p align="center">Τεχνο-οικονομική αξιολόγηση συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας λιμένος υπό συνθήκες ψυχρής εκκίνησης πλοίων (Cold ironing) και διείσδυσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας (Techno-economical evaluation of port power system with cold ironing using renewable energy sources and energy storage systems)</p>
			<p>1. Αρχές Σχεδίασης Αυτόνομων, Υβριδικών και Μη Υβριδικών, Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας 2. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας και Ισχύος</p> <p>Σκοπός της προτεινόμενης έρευνας αφορά τη μελέτη σχεδίασης ψυχρής εκκίνησης λιμένος με χρήση μεθόδου βελτιστοποίησης από πλευράς κατασκευής και λειτουργίας λιμένος λαμβάνοντας υπόψη τη δυνατότητα διείσδυσης ΑΠΕ και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας σε συστήματα, όπως συσσωρευτών, αντλησιοταμίευσης, κ.α. Η έρευνα πρόκειται να προσανατολιστεί σε: (α) καταγραφή βασικών αρχών σχεδίασης και τεχνικο-οικονομικής αξιολόγησης συστημάτων παραγωγής και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας (αντικείμενο ηλεκτρικής οικονομίας), (β) ανάπτυξη των βασικών αρχών σχεδίασης και τεχνολογίας ψυχρής εκκίνησης πλοίων (συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας πλοίων και λιμένων), (γ) εύρεση δεδομένων επισκεψιμότητας λιμένων – καμπυλών ζήτησης φορτίου πλοίων, (δ) ανάπτυξη πρότυπου αλγορίθμου αξιολόγησης του τρόπου διαμόρφωσης και λειτουργίας συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας λιμένος με ή χωρίς ψυχρή εκκίνηση πλοίων, με ή χωρίς κλασικών Α.Π.Ε., με ή χωρίς συστήματα αποθήκευσης ενέργειας διαφορετικών χρονικών διαρκειών, (ε) διερεύνηση κρίσιμων παραμέτρων μέσω ανάλυσης ευαισθησίας ή άλλων τεχνικών βελτιστοποίησης, (στ) διερεύνηση ιδιαίτερων λιμένων σε διασυνδεδεμένο σύστημα ή σε αυτόνομα, υβριδικά ή μη, συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας. Απαιτεί ως θέμα καλή γνώση συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, ηλεκτρικής οικονομίας, Α.Π.Ε. και αν είναι δυνατό γνώσεων συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας πλοίων και λιμένων κτλ.</p>

24	Τσεκούρας Γεώργιος	10	<p>Αρχές σχεδίασης συστημάτων συνεχούς υψηλής τάσης (HVDC) για διασυνδέσεις παράκτιων αιολικών πάρκων ή / και απομονωμένων / απομακρυσμένων συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας</p> <p>(Design Principles for HVDC connections for wind parks or /and autonomous / remote power systems)</p>
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Αρχές Σχεδίασης Αυτόνομων, Υβριδικών και Μη Υβριδικών, Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας 2. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας και Ισχύος <p>Σκοπός της προτεινόμενης έρευνας είναι η διερεύνηση της διαμόρφωσης του συστήματος καλωδίωσης συνεχούς υψηλής τάσης (HVDC) για διασυνδέσεις, όπως παράκτιων αιολικών πάρκων ή Αττικής-Κρήτης, μαζί με τα παρελκόμενα στοιχεία. Ενδεικτικά η τεχνολογία διπολικού συστήματος συνεχούς υψηλής τάσης (HVDC) με μετατροπείς ισοδύναμων πηγών τάσεων έχει αρχίσει να εφαρμόζεται παγκοσμίως, αλλά με λίγες εφαρμογές, και καμία κατασκευή εντός ελλαδικού χώρου, πλην της μελλοντικής διασύνδεσης Αττικής - Κρήτης. Επιπλέον υπάρχει πληθώρα τεχνικών ζητημάτων, όπως κατασκευή ηλεκτροδίων γείωσης για αγωγό επιστροφής, ζητήματα ηλεκτροχημικών διαβρώσεων, προβλήματα μεταβατικών φαινομένων. Η έρευνα πρόκειται να προσανατολιστεί σε: (α) καταγραφή βασικών αρχών σχεδίασης των σχετικών συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας υψηλής τάσης συνεχούς ρεύματος (High Voltage Direct Current), (β) πεδίο εφαρμογών, όπως σε νησιωτικές διασυνδέσεις ή σε παράκτια αιολικά πάρκα, (γ) τεχνικο-οικονομική αξιολόγηση των προτεινόμενων διαμορφώσεων έναντι κλασικής σχεδίασης με συστήματα εναλλασσόμενου ρεύματος – τεχνικοί περιορισμοί, τρόποι υπολογισμού πτώσης τάσης, βραχυκυκλωμάτων, κα. οικονομική βιωσιμότητα έργου, (δ) επίλυση τρεχόντων τεχνικών ζητημάτων, π.χ. επιδράσεις ηλεκτροδίων γείωσης κτλ. Απαιτεί ως θέμα καλή γνώση συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, ηλεκτρικής οικονομίας, Α.Π.Ε. και ηλεκτρομαγνητικών πεδίων.</p>