

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
Τμήμα Ηλεκτρολόγων & Ηλεκτρονικών
Μηχανικών



UNIVERSITY OF WEST ATTICA
FACULTY OF ENGINEERING
Department of Electrical &
Electronics Engineering

www.eee.uniwa.gr

www.eee.uniwa.gr

Θηβών 250, Αθήνα-Αιγάλεω 12241

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

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

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

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών
Σπουδών

Master of Science by Research
in

Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές
Επιστήμες μέσω Έρευνας

Electrical and Electronics
Engineering

ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ – ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΑΙΤΗΣΕΩΝ

για το ακαδημαϊκό έτος 2023-24

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

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών προκηρύσσει για το ακαδημαϊκό έτος 2023-24 είκοσι πέντε (25) θέσεις εισακτέων στο Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) «Ηλεκτρικές και Ηλεκτρονικές Επιστήμες μέσω Έρευνας». Οι σπουδές προσφέρονται μόνο σε καθεστώς πλήρους φοίτησης, ξεκινούν τον Οκτώβριο 2023 και διαρκούν τρία (3) ακαδημαϊκά εξάμηνα.

Στο ΠΜΣ γίνονται δεκτοί κάτοχοι τίτλου Α΄ κύκλου σπουδών Τμημάτων ή Σχολών ΑΕΙ (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 Υποψηφίων.

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 2023. 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 Συμμετοχής υπογεγραμμένη από τον/την υποψήφιο/α στο ειδικό έντυπο του ΠΜΣ (Παράρτημα Α – επίσης διαθέσιμη ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα <http://mscres.eee.uniwa.gr>). Στην αίτηση ο/η υποψήφιος/α δηλώνει κατά σειρά προτίμησης

μία (1) **έως τρεις (3)** προτάσεις έρευνας, από τον κατάλογο των προτάσεων έρευνας του Παραρτήματος Γ της παρούσας προκήρυξης.

2. Βιογραφικό σημείωμα όπου αναφέρονται αναλυτικά οι σπουδές καθώς και η ενδεχόμενη επαγγελματική/εκπαιδευτική/επιστημονική δραστηριότητα του υποψηφίου, συνοδευόμενο από αναλυτικό τεύχος εργασιών (φάκελος έργων σε ψηφιακή μορφή και πτυχιακή ή διπλωματική εργασία, εφόσον υπάρχει).

3. Αντίγραφο πτυχίου ή βεβαίωση περάτωσης σπουδών, όπου αναγράφεται και ο βαθμός πτυχίου και Αναλυτική Βαθμολογία (Α Κύκλου Σπουδών).

4. Αντίγραφα πτυχίων ή βεβαιώσεις περάτωσης σπουδών, όπου αναγράφεται και ο βαθμός πτυχίου και Αναλυτική Βαθμολογία (Α, Β ή και Γ Κύκλου Σπουδών, για υποψηφίους που ενδεχομένως διαθέτουν).

5. Δημοσιεύσεις σε επιστημονικά περιοδικά ή πρακτικά συνεδρίων με κριτές, εάν υπάρχουν.

6. Αποδεικτικά επαγγελματικής ή ερευνητικής δραστηριότητας, εάν υπάρχουν.

7. Φωτοτυπία δύο όψεων της αστυνομικής ταυτότητας.

8. Δύο συστατικές επιστολές.

9. Κείμενο εκδήλωσης επιστημονικού ενδιαφέροντος για το ΠΜΣ (max 500 λέξεις).

10. Πιστοποιητικό Καλής Γνώσης της αγγλικής γλώσσας, επιπέδου B2.

Για την κατοχύρωση της γνώσης της αγγλικής γλώσσας απαιτούνται:

- Αποδεικτικά πιστοποιητικά γνώσης της αγγλικής γλώσσας επιπέδου B2 βάσει του ΦΕΚ 7-15/02/2017 και του Παραρτήματος Β' του ΑΣΕΠ ή
- Επιτυχία σε γραπτή εξέταση αντίστοιχου επιπέδου που οργανώνεται με ευθύνη του ΠΜΣ εντός του ΠΑΔΑ.

Για τους υποψηφίους με τίτλους σπουδών από ιδρύματα της αλλοδαπής, η Γραμματεία ελέγχει τους τίτλους σπουδών μέσω του μητρώου ΔΟΑΤΑΠ (Ν.4957/2022, Κεφάλαιο Α, άρθρο 304). Αν οι υποψήφιοι έχουν ήδη λάβει πιστοποιητικό αντιστοιχίας και ισοτιμίας από τον ΔΟΑΤΑΠ, σύμφωνα με το άρθρο 34, παρ. 7 του νόμου 4485/2017, θα πρέπει να το καταθέσουν με την αίτησή τους.

Οι αιτήσεις και τα δικαιολογητικά υποβάλλονται με προθεσμία έως και **17 Σεπτεμβρίου 2023, 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 (Subject) του ηλεκτρονικού 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 υπέβαλαν αίτηση και φάκελο δικαιολογητικών εμπρόθεσμα.

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 2023. Η πρόσκληση σε συνέντευξη θα ανακοινωθεί ηλεκτρονικώς στην ιστοσελίδα του ΠΜΣ. 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 επιαχόντες 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).

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 12244

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-12244, Greece

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

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
*Ηλεκτρολόγου και Ηλεκτρονικού
Μηχανικού 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 2023-24

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΟΝΟΜΑ:..... ΕΠΩΝΥΜΟ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΠΑΤΕΡΑ:.....

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΗΤΕΡΑΣ:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ..... 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

ΑΓΓΛΙΚΗ.....

.....

.....

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
- Αντίγραφο/α πτυχίου ή διπλώματος & Αναλυτική Βαθμολογία
- Κείμενο Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος
- Αναλυτικό Βιογραφικό Σημείωμα
- 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 ανταπόκρισης στις απαιτήσεις των σπουδών πλήρους φοίτησης

ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΑΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΞΗΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ (κατά σειρά προτίμησης):1^η προτίμηση:.....2^η προτίμηση:.....3^η προτίμηση:.....**ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ έχω κάνει/θα κάνω αίτηση και σε άλλα ΠΜΣ (είτε του ίδιου είτε άλλου Τμήματος)**

ΝΑΙ ΟΧΙ

Εάν ΝΑΙ, σε ποιο/α ΠΜΣ του ίδιου Τμήματος;

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	Επιβλέπον μέλος ΔΕΠ	Ερευνητικό Εργαστήριο	Τίτλος Πρότασης – Περιγραφή
1	Αλεξανδρίδης Αλέξανδρος	8	<p>Ανάπτυξη μη γραμμικών συστημάτων αυτόματου ελέγχου για μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Τα μη επανδρωμένα εναέρια οχήματα (unmanned aerial vehicles, UAVs) είναι οχήματα που δε μεταφέρουν πιλότο, αλλά η οδήγησή τους γίνεται είτε απομακρυσμένα, μέσω τηλεχειρισμού, είτε αυτόματα από κάποιον υπολογιστή. Ο αυτόματος έλεγχος μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων είναι ένα δύσκολο πρόβλημα, καθώς συνήθως πρόκειται για μη γραμμικά συστήματα που είναι ασταθή, υποδιεγυρισμένα, έχουν πολλαπλές εισόδους και εξόδους και επιδεικνύουν ισχυρά συζευγμένους όρους. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να αναπτυχθούν μη γραμμικές μεθοδολογίες αυτομάτου ελέγχου για τον έλεγχο UAVs, με δυνατότητα εφαρμογής σε συστήματα του πραγματικού κόσμου. Ενδεικτικά αναφέρονται οι μεθοδολογίες model predictive control, h-infinity, back-stepping, adding an integrator</p>
2	Βασιλειάδης Σάββας	4	<p>Triboelectric Energy Harvesting</p> <p>Short Description: A wide research has been applied over the last decade on harvesting the energy from the mechanical activity of the human body, which is otherwise lost. Triboelectricity is a natural phenomenon and the triboelectric principle is used in the direction of energy harvesting through triboelectric generators. To harvest energy from the linear, rotational or random motion of the body or in the environment and to provide sustainable energy is a challenge, especially in the case of clothing as humans very often are in motion. The subject of this research project will focus on the potentials and applications of the triboelectricity. A considerable part of this project will be experimental for the systematic study of the materials and structures towards the development a clothing-embedded triboelectric energy harvester.</p>
3	Βασιλειάδης Σάββας	4	<p>Triboelectric Sensoring</p> <p>The phenomenon of triboelectricity, offers the opportunity to built self-powered devices for the motion sensing, overcoming the traditional use of batteries and eliminating the need of replacement and the related pollution. This is of a major importance in an era where sustainable sensors for IOT, medical etc applications are more and more required. The subject of this research project is to study the potentials and develop applications in this field. The project will have a theoretical and an important experimental part for the study of the materials and the related phenomena, so that finally to build wearable triboelectric sensors and the necessary interfaces.</p>

4	Βόκας Γεώργιος	6	<p>Σχεδιασμός, ανάλυση και υλοποίηση ενός Έξυπνου Μικροδικτύου / Design, analysis and implementation of a smart microgrid</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Η ανάπτυξη Έξυπνων Μικροδικτύων και μάλιστα με συστήματα ΑΠΕ βρίσκεται στο επίκεντρο της έρευνας και η υλοποίησή του απαιτεί τη χρήση συστημάτων τελευταίας τεχνολογίας. Στο πλαίσιο της έρευνας θα πραγματοποιηθεί διεξοδική βιβλιογραφική μελέτη τέτοιων συστημάτων τα οποία είναι λίγα παγκοσμίως, θα γίνει σχεδιασμός ενός πρότυπου τέτοιου συστήματος, θα γίνει η θεωρητική ανάλυσή του και θα επιχειρηθεί η υλοποίησή του με την προϋπόθεση ότι θα εξασφαλιστούν τα ανάλογα κονδύλια. Στο έξυπνο Μικροδίκτυο θα δύναται να εντάσσονται ένα Φ/Β σύστημα, μια Ανεμογεννήτρια, μια συστοιχία συσσωρευτών, ένα τοπικό προγραμματιζόμενο φορτίο, ένας σταθμός φόρτισης ηλεκτρικού οχήματος, ένας υβριδικός αντιστροφέας ενώ θα γίνεται βελτιστοποίηση της λειτουργίας του με χρήση ενός πλήρους μετεωρολογικού σταθμού. Το σύστημα θα μπορεί να λειτουργεί αυτόνομα αλλά και σε σύνδεση με το ηλεκτρικό δίκτυο.</p> <p>Απαιτούμενες γνώσεις:</p> <p>«Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας», «Ηλεκτρονικά ισχύος», «Οικονομικός σχεδιασμός και λειτουργία συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας», «Συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας», «Ηλεκτρικές Μετρήσεις», «Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις»</p>
5	Βόκας Γεώργιος	6	<p>Σχεδιασμός και ανάπτυξη ενός Συστήματος Διαχείρισης Ενέργειας ενός Έξυπνου Μικροδικτύου / Design and development of a Energy Management System for a smart microgrid</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:</p>
6	Βουδουρης Κωνσταντίνος	5	<p>Title: AI based Beam Steering Algorithms for 5G/6G Antenna Array Systems</p> <p>Short Description: Beam steering algorithms present an optimal way of maintaining a strong communication link from a transmitter to receiver, especially in crowded wireless networks with multiple users. However, current beam steering algorithms' capabilities are limited, and new techniques that can enhance the beam steering algorithms' performance are necessary to meet the 5G/6G wireless communication system's future demands. One of the main objective of the proposed research is to investigate the latest beam steering algorithms such as Machine Learning, Deep Learning, and Artificial Intelligence (AI) techniques to provide better solutions</p>

7	Βουδούρης Κωνσταντίνος	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>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: 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 (mmWaves).</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 ως αντανάκλαση 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 εφαλτήριο για την συνέχιση στην εκπόνηση Διδακτορικής Διατριβής.</p>
---	---------------------------	---	---

8	Βουδουρης Κωνσταντίνος	5	<p>Title: Design of mmWave Antenna and Circuits for 5G/6G Applications</p> <p>Short Description: The purpose of this research proposal is to explore the design of mmWave antennas and circuits for 5G/6G applications. The study aims to identify the challenges associated with the design of mmWave antennas and circuits and develop innovative solutions to address these challenges. The research methodology for this study will involve a comprehensive literature review of existing research on mmWave antenna and circuits design for 5G/6G applications. The literature review will study different antenna and circuit designs, their performance, and their limitations. Furthermore, we will explore the different types of designs, such as waveguide-based, patch-based, and slot-based designs. Once we finalize the literature review, we will then focus on developing new designs to meet the requirements of 5G/6G networks. The main objective is to develop innovative solutions for designing mmWave antennas and circuits for 5G/6G applications.</p>
---	---------------------------	---	--

9	Καλτσάς Γρηγόρης	9	<p>Ανάπτυξη μικρορρευστομηχανικής 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>Το ευρύτερο πεδίο της μικρορρευστομηχανικής (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. 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 διαβάξει 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 μικρορρευστομηχανικός ελεγκτής ροής (microfluidic mass flow controller) ο οποίος θα έχει άμεση εφαρμογή σε βιο-ιατρικές εφαρμογές.</p>
---	---------------------	---	---

10	Καλτσάς Γρηγόρης	9	<p>Ανάπτυξη Επιδερμικών Ηλεκτρονικών Διατάξεων (Development epidermal electronics and e-tattoos)</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 βιοδείκτες 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 εκτυπώσεις 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 υμενίων, 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>
----	---------------------	---	---

11	Κανδρής Διονύσης	9	<p>Σχεδίαση και ανάπτυξη συστήματος ελέγχου ρομποτικού οχήματος μέσω ηλεκτροφυσιολογικών δεδομένων</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Η Ηλεκτροφυσιολογία είναι ο κλάδος της Φυσιολογίας που μελετά τις ηλεκτρικές δραστηριότητες που σχετίζονται με τα μέρη του σώματος. Η καταγραφή των ηλεκτροφυσιολογικών δεδομένων γίνεται με την τοποθέτηση ηλεκτροδίων στις αντίστοιχες περιοχές ενδιαφέροντος. Αντικείμενο της συγκεκριμένης ερευνητικής εργασίας είναι η σχεδίαση και ανάπτυξη ενός συστήματος αυτοματοποιημένου ελέγχου της κίνησης ενός ρομποτικού οχήματος μέσω της κατάλληλης αξιοποίησης ηλεκτροφυσιολογικών σημάτων, τα οποία συλλέγονται από το σώμα του χειριστή και στη συνέχεια οδηγούνται ως είσοδος σε ένα νευρωνικό δίκτυο, το οποίο εκπαιδεύεται κατάλληλα για να καθοδηγεί ανάλογα την κίνηση του ρομποτικού οχήματος.</p>
12	Καραμπέτσος Σωτήρης	8	<p>"Πλατφόρμα Software Defined Radio (SDR) για μελέτη και υλοποίηση τεχνικών ασφάλειας στο φυσικό επίπεδο (Physical Layer Security) ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Η ασφάλεια στο φυσικό επίπεδο (PLS – Physical Layer Security) αποτελεί ένα σημαντικό ερευνητικό θέμα τα τελευταία χρόνια, με σκοπό να παρέχει βοηθητικά ένα επιπρόσθετο υποσύστημα για την αύξηση της ασφάλειας των τηλεπικοινωνιών, τόσο ασύρματων όσο και ενσύρματων. Οι τεχνικές PLS επικεντρώνονται στην κρυπτογράφηση των ιδιοτήτων και παραμέτρων των μεγεθών που συναντώνται στο φυσικό επίπεδο κάνοντας, συνήθως, χρήση κάποιου κλειδιού που μπορεί να προκύψει είτε από κάποια συσκευή παραγωγής κλειδιών είτε από το μοναδικό κανάλι μετάδοσης μεταξύ πομπού και δέκτη. Σκοπός της εργασίας είναι αφενός η μελέτη των διαδεδομένων και πρακτικά υλοποιήσιμων τεχνικών ασφάλειας στο φυσικό επίπεδο και αφετέρου η ανάπτυξη της τηλεπικοινωνιακής πλατφόρμας, μέσω Software Design Radio μεθοδολογίας, για το πειραματικό πλαίσιο της σχεδίασης υλοποίησης και αξιολόγησης τους σε σύγχρονα σχήματα διαμόρφωσης και μετάδοσης."</p>
13	Κουλούρας Γρηγόριος	8	<p>Πλατφόρμα διαχείρισης και αναβάθμισης συσκευών Internet of Things Over The Air (OTA)</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Ο μηχανισμός ενημέρωσης OTA (Over The Air) αποτελεί βασικό μέρος της σύγχρονης αρχιτεκτονικής των συστημάτων του Διαδικτύου των Πραγμάτων (Internet of Things - IoT). Ο μηχανισμός αυτός είναι υπεύθυνος για τον εντοπισμό και την εφαρμογή των τελευταίων ενημερώσεων του λογισμικού (firmware) στις συσκευές IoT (End Nodes) καθώς και την απρόσκοπτη λειτουργία τους. Σκοπός της εργασίας αυτής είναι η υλοποίηση μιας σύγχρονης πλατφόρμας όπου κεντρικό ρόλο θα παίζει ένας διακομιστής, ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση και την διανομή ενημερώσεων στις IoT συσκευές.</p>

14	Μυτιληναίος Στυλιανός	11	<p>Εφαρμογές ραντάρ και μηχανική μάθηση / Radar Use Cases and Machine Learning</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Στο πλαίσιο της έρευνας θα εξεταστούν περιπτώσεις χρήσης συστημάτων ραντάρ σε εφαρμογές παροχής υπηρεσιών υγείας και ασφάλειας, όπως ενδεικτικά αναφέρονται η διαλογή ασθενών υπνικής άπνοιας ή/και η ανίχνευση επιζώντων μετά από σεισμούς, ενώ επίσης θα διερευνηθεί η ανάπτυξη συστημάτων υλικού και λογισμικού, με χρήση μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης, για την ανάπτυξη αντίστοιχων εφαρμογών.</p>
15	Μυτιληναίος Στυλιανός	11	<p>Μηχανική μάθηση για κατηγοριοποίηση σημάτων ραντάρ / Machine Learning for Radar Signal Classification</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Στο πλαίσιο της έρευνας θα πραγματοποιηθεί διεξοδική βιβλιογραφική μελέτη αλγορίθμων και τεχνικών κατηγοριοποίησης σημάτων ραντάρ με έμφαση σε συνθήκες χαμηλού λόγου σήματος-προς-θόρυβο. Χρησιμοποιώντας ανοικτά διαθέσιμες συλλογές δεδομένων (datasets), αλλά και αναπτύσσοντας αντίστοιχες εάν απαιτηθεί, η έρευνα θα επικεντρωθεί στην ανάπτυξη νέων τεχνικών βασισμένων σε αρχιτεκτονικές βαθιάς μάθησης, για την ανίχνευση και κατηγοριοποίηση μοτίβων κίνησης αντικειμένων με χρήση ραντάρ.</p>

16	Παπαδόπουλος Περικλής	11	<p>Memory Structures for Augmenting Large Language Models</p> <p>Description: In the past few months, Large Language Models (LLMs) such as ChatGPT have proven themselves very capable in a wide variety of tasks, with some even regarding them as the embryonic state of Artificial General Intelligence (AGI). Their basis of operation is predicting the next word of a given input. Any such model is restricted by its maximum input length. This manifests as amnesia in prompt-response sequences that exceed its maximum length. The conventional method of ameliorating this restriction is the training of models that support larger inputs. While effective, this entails significant upfront (model training) and recurrent (execution) costs in the form of computational resources. In this research, we propose treating the LLM as merely one function of a complete AI system. This warrants research into identifying and developing the remaining required artificial mental faculties. The research will primarily focus on the function of memory. This entails: a) The development of simulated tasks in which being able to store and recall information is critical. B) Investigation into data structures simulating human memory and their suitability for interfacing with LLMs; C) Identifying other areas in which LLMs are unexpectedly weak at and proposing similar solutions and/or other required artificial mental faculties. This research is directly pertinent to a rapidly growing and extremely influential field of research and can potentially reduce the costs associated with Large Language Models, leading to their democratisation.</p> <p>References: 1) Park, Joon Sung, et al. "Generative agents: Interactive simulacra of human behavior." arXiv preprint arXiv:2304.03442 (2023). 2) Katz, Daniel Martin, et al. "Gpt-4 passes the bar exam." Available at SSRN 4389233 (2023).</p>
17	Παπαδόπουλος Περικλής	11	<p>Τεχνητή Νοημοσύνη και Δίκτυα Υπολογιστών: Βελτιστοποίηση της Απόδοσης</p> <p>Περιγραφή: Η τεχνητή νοημοσύνη (AI) είναι μια τεχνολογία που έχει φτάσει στα περισσότερα μέρη της σημερινής εποχής. Τα δίκτυα υπολογιστών δεν έχουν χρησιμοποιήσει πραγματικά τα εγγενή πλεονεκτήματα και τις δυνατότητες της AI. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να επιτύχει βελτιωμένη απόδοση δικτύων, βελτιωμένη ασφάλεια, μειωμένο χρόνο διακοπής λειτουργίας και πιο αποτελεσματική διαχείριση πόρων του δικτύου, οδηγώντας τελικά σε μια καλύτερη εμπειρία του χρήστη και λειτουργική αποτελεσματικότητα. Η εις βάθος έρευνα της βελτιστοποίησης της απόδοσης της δικτύωσης έχει σημαντικές δυνατότητες για ευρείας κλίμακας αντίκτυπου και οφέλους σε διάφορους ενδιαφερόμενους, που περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα ατόμων και οργανισμών. Η αύξηση της απόδοσης μπορεί να βελτιστοποιήσει τους πόρους και τις διαμορφώσεις του δικτύου για να μεγιστοποιήσει την απόδοση. Ρυθμίζοντας δυναμικά τις διαδρομές δρομολόγησης, την εξισορρόπηση φορτίου και την κατανομή του bandwidth, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εξασφαλίσει αποτελεσματική μετάδοση δεδομένων και να βελτιώσει την ποιότητα των υπηρεσιών (Quality of Service) για κρίσιμες εφαρμογές και υπηρεσίες.</p>

18	Πατρικάκης Χαράλαμπος Ζ.	11	<p>Τεχνολογίες εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, και συνδυασμός τους με τεχνητή νοημοσύνη για εκπαίδευση διασωστών σε συνθήκες εξομοίωσης πραγματικότητας. - Virtual and Extended Reality technologies, combined with Artificial Intelligence for training rescuers in simulating real life scenarios</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Στο πλαίσιο της θέσης αυτής, θα εξεταστούν τεχνολογίες Virtual and Extended Reality, για τη δημιουργία εικονικού περιβάλλοντος στο οποίο μέσω της χρήσης ειδικού εξοπλισμού, θα είναι δυνατή η εκπαίδευση διασωστών σε συνθήκες εξομοίωσης πραγματικότητας (όπως για παράδειγμα φωτιά). Για το σκοπό αυτό, θα δημιουργηθούν ειδικά εικονικά περιβάλλοντα (κτήριο, δωμάτια), και ειδικοί agents οι οποίοι θα συνδέονται με πλατφόρμα Large Language Model (π.χ. Chat GPT), με σκοπό το σχεδιασμό σεναρίων εκπαίδευσης τα οποία θα είναι όσο πιο κοντά γίνεται στην πραγματικότητα. Θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία και πλατφόρμες όπως Unreal Engine, Metahuman, NVIDIA Omniverse, API για σύνδεση με LLM, και εκτεταμένη χρήση γλώσσας python.</p>
19	Πατρικάκης Χαράλαμπος Ζ.	11	<p>Εξομοίωση ρεαλιστικών συνθηκών οδικού δικτύου με χρήση τεχνητής νοημοσύνης για βελτίωση της εκπαίδευσης αυτόνομων οχημάτων.</p> <p>Simulation of Realistic driving environments through the use of Artificial Intelligence for training autonomous vehicles</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Στο πλαίσιο της θέσης αυτής, θα εξεταστούν πλατφόρμες δημιουργίας εξομοίωσης οδικού δικτύου, και αυτόνομων οχημάτων, και στη συνέχεια με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης θα δημιουργηθεί πλαίσιο εξομοίωσης ανώμαλης ή και παραβατικής συμπεριφοράς από οχήματα, με στόχο την εκπαίδευση αυτόνομων οχημάτων σε ειδικές συνθήκες. Για το σκοπό αυτό, θα δημιουργηθούν ειδικοί agents οχημάτων με παραμετροποιήσιμη, απρόβλεπτη ή και εκτός νόμων συνθηκών συμπεριφορά, οι οποίοι θα μπορούσαν να προκαλέσουν ατύχημα. Στόχος είναι να είναι δυνατή η χρήση τους σε υπάρχοντα περιβάλλοντα, ώστε να δοκιμασθεί η συμπεριφορά μοντέλων αυτόνομης οδήγησης, με τελικό σκοπό την βελτίωσή τους. Θα χρησιμοποιηθούν εργαλεία και πλατφόρμες όπως Unreal Engine, NVIDIA Omniverse Drive, CARLA simulator, και εκτεταμένη χρήση γλώσσας python.</p>

20	Πατρικάκης Χαράλαμπος Ζ.	11	<p>Title: Self and Socialy Aware Things: Exploiting the potential of LLMs in creating self and social awareness over IoT.</p> <p>Short Description: The IoT's vision is to connect all smart devices (sensors, actuators, etc.) to the Internet, allowing a wide range of application to take place that combine information/data coming from different IoT devices. Although there has been a massive growth in this domain, and several collaborative paradigms have been emerged (e.g., Social IoT), developing a single and global ecosystem of interoperable Things is not possible. IoT-based have been proposed for this matter but there is no a "one to rule them all" ontology used by all manufacturers, so seamless communication and collaboration are still an open issue. To achieve seamless interoperability between IoT devices, nowadays, could become possible through the collaboration of knowledge graphs and Large Language Models (LLMs). LLMs could play the role of AI agents to parse each heterogeneous ontology to understand a Thing's services and reason about it "needs" that could be satisfied by its "friends". The objective of this research proposal is to finetune a LLM to act as an AI agent for his owner. In particular, it will be able perceive the provided IoT-based knowledge graphs and make it reason, in an explainable way, about which relationships the Things should establish to meet their application needs.</p>
21	Πυρομάλης Δημήτρης	6	<p>"Δημιουργία και Χρήση Ενός Συνόλου Δεδομένων Ψευδών Ειδήσεων (στην Ελληνική Γλώσσα) με χρήση μοντέλου GPT για την μελέτη τεχνικών βαθιάς μάθησης για την ανίχνευσή τους." ("Creation and Use of a Fake News Dataset (in Greek) using GPT model to study deep learning techniques for their detection").</p> <p>Περίληψη: Θα μελετηθούν οι τεχνικές βαθιάς μάθησης για την ανίχνευση ψευδών ειδήσεων στα ελληνικά MME χρησιμοποιώντας. Θα εξορύσσονται πραγματικά ειδησεογραφικά άρθρα από τον ιστό και θα χρησιμοποιηθεί ένα μοντέλο γεννήτριας κειμένου για τη δημιουργία αντίστοιχων ψευδών ειδησεογραφικών άρθρων. Στη συνέχεια, αυτά τα άρθρα θα συμπεριλαμβάνονται σε ένα νέο σύνολο δεδομένων, το οποίο χρησιμοποιείται για την εκπαίδευση μοντέλων βαθιάς μάθησης για την ανίχνευση ψευδών ειδήσεων. Αυτή η προσέγγιση μας επιτρέπει να δημιουργήσουμε ένα μοντέλο που είναι ειδικά προσαρμοσμένο στα χαρακτηριστικά των ελληνικών MME, παρέχοντας ένα πολύτιμο εργαλείο για την καταπολέμηση της παραπληροφόρησης.</p>

22	Ραγκούση Μαρία	5	<p>Σχεδίαση και ανάπτυξη ευφυούς παιδαγωγικού πράκτορα για περιβάλλοντα ηλεκτρονικής μάθησης (Intelligent Pedagogical Agent design and development for e-learning environments)</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>
23	Ραγκούση Μαρία	5	<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>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>

24	Ραγκούση Μαρία	5	<p>Ψηφιακή Επεξεργασία Ηλεκτροεγκεφαλογραφικού Σήματος και συσχέτιση με γνωσιακά γεγονότα (Digital Processing of EEG signals in connection to cognitive events)</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 ηλεκτροεγκεφαλογράφο, 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>
25	Σταύρακας Ηλίας	7	<p>Ηλεκτρονικά συστήματα μετρήσεων για τον χαρακτηρισμό της συμπεριφοράς οστικών εμφυτευμάτων κατά την εφαρμογή μηχανικής καταπόνησης.</p> <p>Κατά τον έλεγχο ποιότητας μεταλλικών εμφυτευμάτων για χρήση μέχρι σήμερα δεν έχει αναπτυχθεί επαρκώς πρωτόκολλο ελέγχου. Η διαπίστωση της αξιοπιστίας των κατασκευασμένων από τις εταιρείες εμφυτευμάτων γίνεται μετά από σειρά μηχανικών δοκιμών στις οποίες λόγω της φύσης των υλικών των ιδιαίτερων γεωμετριών και της διαφοροποίησης που προκύπτει για τον κάθε ασθενή γίνονται στο όριο του επιτρεπτού παραδοχές. Στόχος της έρευνας είναι η ανάπτυξη υποστηρικτικών συστημάτων για τη βελτίωση των πρωτοκόλλων ελέγχου. Θα αναπτυχθούν σχετικά ηλεκτρονικά συστήματα αισθητήρων εστιασμένα στις ανάγκες της κάθε δοκιμής.</p>
26	Σταύρακας Ηλίας	7	<p>Ηλεκτρονικά συστήματα για την ανίχνευση θρεπτικών συστατικών εδάφους με εφαρμογή στην έξυπνη γεωργία.</p> <p>Η όλο και μεγαλύτερη ανάγκη για αύξηση της γεωργικής παραγωγής δημιουργεί την ανάγκη ταχέων και αξιόπιστων ελέγχων γεωργικών εκτάσεων με στόχο τη βελτίωση και τον περιορισμό του κόστους της παραγωγής. Στο πλαίσιο αυτό θα σχεδιαστεί, θα αναπτυχθεί και θα αξιολογηθεί (in situ) ηλεκτρονικό σύστημα αισθητήρων για την διερεύνηση και ποσοτικοποίηση των θρεπτικών συστατικών εδαφών και άλλων παραμέτρων που επηρεάζουν την απόδοση γεωργικών εκτάσεων.</p>

27	Σταύρακας Ηλίας	7	<p>Ηλεκτρικές Ακουστικές και Ηλεκτρομαγνητικές Εκπομπές κατά τη διάρκεια μηχανικής καταπόνησης ψαθυρών υλικών και δομών</p> <p>Στην προτεινόμενη έρευνα θα πραγματοποιηθούν εργαστηριακές μετρήσεις με την εφαρμογή καινοτόμων πειραματικών τεχνικών (ενδεικτικά αναφέρονται, ασθενή ηλεκτρικά ρεύματα, ηλεκτρομαγνητικές διαταραχές ακουστικές εμπομπές, μελέτη του τρισδιάστατου πεδίου μετατοπίσεων , Υλτρα–Ηιγη–Σπεεδ Χαμερα κ.α.) και θα επιχειρηθεί για πρώτη φορά η εκτίμηση της χωρικής κατανομής μηχανικών βλαβών αλλά και της εξέλιξης τους σε δομικά μέλη και δοκίμια υλικών που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές τόσο σύγχρονων έργων όσο και έργων πολιτιστικής κληρονομιάς. Στόχος είναι η πρόωμη ανάδειξη ενδεχόμενης μηχανικής αστοχίας.</p>
28	Τσακιρίδης Οδυσσεύς	7	<p>Χαοτικά ηλεκτρονικά κυκλώματα Memistor σε συγχρονισμό.</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 ισοδυνάμου. β) τη θεωρητική και πειραματική μελέτη συζευγμένων χαοτικών ταλαντωτών βασισμένων σε memistor.</p>

Τεχνικο-οικονομική μελέτη υβριδοποίησης υδροηλεκτρικών έργων με αντλησιοταμίευση με διείσδυση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας

Περιεχόμενα: Σκοπός της Εργασίας είναι η αξιολόγηση της Τεχνικής και Οικονομικής Βιωσιμότητας της Υβριδοποίησης ενός υδροηλεκτρικού αντλησιοταμιευτικού έργου με χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, π.χ. χρήση πλωτού ή επίγειου φωτοβολταϊκού πάρκου με στόχους: α) την αύξηση της ετήσιας παραγωγής ενέργειας από το υπό εξέταση υδροηλεκτρικού, β) τη βελτίωση της ευελιξίας της λειτουργίας του υδροηλεκτρικού για την ικανοποίηση αιτημάτων από το διαχειριστή του δικτύου εεταφοράς, γ) την απόζευξη μέρους του κόστους της άντλησης από τη δυναμική της αγοράς και δ) τη βελτίωση του συντελεστή εκμετάλλευσης του υπάρχοντος δικτύου μεταφοράς.

Οι άξονες της εργασίας προσδιορίζονται στα ακόλουθα σημεία:

- Περιγραφή αναγκαίου μαθηματικού και τεχνικού υποβάθρου φωτοβολταϊκού πάρκου με σταθερή κλίση
- Περιγραφή δομής και λειτουργίας υδροηλεκτρικού σταθμού λαμβάνοντας υπόψη εισερχόμενες υδάτινες ροές και μέγεθος ωφέλιμου όγκου ταμιευτήρα
- Επέκταση δομής και λειτουργίας υδροηλεκτρικού σταθμού με αντλησιοταμίευση
- Επαύξηση δυνατότητας ηλεκτροπαραγωγής και αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας μέσω προσθήκης φωτοβολταϊκού πάρκου πλησίον αντλησιοταμιευτικής μονάδας
- Κοστολόγηση προσθήκης φωτοβολταϊκού σταθμού σε υπάρχοντα αντλησιοταμιευτικό σταθμό λαμβάνοντας υπόψη πέρα των τεχνικών έργων τόσο τα κόστη συντήρησης, όσο και συμπληρωματικά κόστη, όπως το κόστος γης
- Ανάπτυξη σχετικού υπολογιστικού κώδικα, π.χ. σε προγραμματιστικό πακέτο MATLAB, προς προσδιορισμό των ανωτέρω μεγεθών
- Τεχνικο-οικονομική αξιολόγηση προτεινόμενης διάταξης και ανάλυση ευαισθησίας ως προς το μέγεθος εγκατεστημένης ισχύος και είδους φωτοβολταϊκού σταθμού
- Επίδραση της απελευθερωμένης αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στο προτεινόμενο υβριδικό σύστημα αντλησιοταμίευσης ηλεκτρικής ενέργειας.

Απαιτήσεις: Γνώσεις ενεργειακού ηλεκτρολόγου με έμφαση στα αντικείμενα «Σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας», «Οικονομικός Σχεδιασμός και Λειτουργία Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας», «Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας»

30	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>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) τεchnο-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.</p> <p>Απαιτούμενες γνώσεις:</p> <p>«Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας», «Ηλεκτρομαγνητικά πεδία», «Οικονομικός σχεδιασμός και λειτουργία συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας», «Συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας», «Ηλεκτρομηχανική μετατροπή ενέργειας», «Ηλεκτρονικά ισχύος», «Ηλεκτρικές μηχανές», «Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας».</p>
31	Κουλούρας Γρηγόριος	8	<p>"Μέθοδοι βελτιστοποίησης για Προεκπαιδευμένα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα (Pre-trained Large Language Models - PLLMs) μέσω τεχνικών Ομοσπονδιακής Μάθησης (Federated Learning - FL)</p> <p>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Συνεχώς αυξάνεται η ανησυχία σχετικά με το απόρρητο των δεδομένων. Εξαίρεση δεν αποτελούν και τα γλωσσικά μοντέλα. Εντοπίζεται μια συνεχώς αυξανόμενη ανάγκη βελτιστοποίησης Προεκπαιδευμένων Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (Pre-trained Large Language Models - PLLMs) και η προσαρμογή τους σε διαφορετικές εργασίες συγκεκριμένου σκοπού που βρίσκονται συνήθως στις συσκευές του τελικού χρήστη, χωρίς να χρειάζεται η μετάδοση αυτών των ευαίσθητων δεδομένων στους κεντρικούς διακομιστές. Στόχος της συγκεκριμένης έρευνας είναι η διερεύνηση της χρήσης μοντέλων Ομοσπονδιακής Μάθησης (Federated Learning - FL) για τα PLLMs. Σημαντικό πρόβλημα που πρέπει να διερευνηθεί στα PLLMs, είναι ο απαγορευτικός όγκος δεδομένων και το αντίστοιχο κόστος επικοινωνίας για την προσαρμογή του τοπικού μοντέλου για το σύστημα FL."</p>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ: Ερευνητική Εργαστήρια του Τμήματος Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών. (<https://eee.uniwa.gr/el/erevna/erevnitika-ergastiria>)

1. [Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, Μετρητικών Συστημάτων, Περιβάλλοντος και Αντίστροφης Μηχανικής](#)

Διευθυντής: Λεωνιδόπουλος Γεώργιος, Αν. Καθηγητής

2. [Εργαστήριο Υψηλών Τάσεων και Ενεργειακών Συστημάτων](#)

Διευθυντής: Κωνσταντίνος Ψωμόπουλος, Καθηγητής

3. [Εργαστήριο Κτηριακών και Βιομηχανικών Ενεργειακών Συστημάτων](#)

Διευθυντής: Γεώργιος Ιωαννίδης, Καθηγητής

4. [Εργαστήριο Τεχνολογιών Ηλεκτρονικής και Υπολογιστών \(Electronics and Computer Technologies Lab\)](#)

Διευθυντής: Στυλιανός Ποτηράκης, Καθηγητής

5. [Εργαστήριο Ασύρματων-Οπτικών Διατάξεων και Δικτύων Επικοινωνιών](#)

Διευθυντής: Νικόλαος Σταθόπουλος, Καθηγητής

6. [Εργαστήριο Ευφών Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας \(Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab\)](#)

Διευθυντής: Παναγιώτης Παπαγέωργας, Καθηγητής

7. [Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Διατάξεων και Υλικών](#)

Διευθυντής: Κωνσταντίνος Μουτζούρης, Καθηγητής

8. [Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Επεξεργασίας Σήματος και Ευφών Συστημάτων](#)

Διευθυντής: Δημήτριος Καλύβας, Καθηγητής

9. [Εργαστήριο Μικροσυστημάτων, Αισθητήρων, Ενσωματωμένων Διατάξεων και Αυτοματισμού](#)

Διευθυντής: Γρηγόριος Καλτσάς, Καθηγητής

10. [Εργαστήριο Ενεργειακών Εφαρμογών και Συστημάτων Εξοικονόμησης Ενέργειας](#)

Διευθυντής: Αντώνιος Μορώνης, Καθηγητής

11. [Εργαστήριο Δικτύων και Υπηρεσιών Υπολογιστών - CONSERT \(COmputer Networks & SErvices Research laboraTory\)](#)

Διευθυντής: Χαράλαμπος Πατρικάκης, Καθηγητής