

ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ  
 ΓΙΑ ΤΟ ΕΑΡΙΝΟ ΕΞΑΜΗΝΟ ΑΚ.ΕΤΟΥΣ 2021-22

Α/Α	ΘΕΜΑ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΦΟΙΤΗΤΗΣ
1	Σχεδιασμός και ανάπτυξη IHE profiles	Το IHE («Integrating the Healthcare Enterprise») έχει δημοσιοποιήσει (www.ihe.net) μια σειρά από αναλυτικές προδιαγραφές οι οποίες υλοποιούνται από τους φορείς υγείας (νοσοκομεία, υγειονομικές περιφέρειες, κράτη, κλπ)	ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ		
2	Μελέτη περίπτωσης:Τεχνοοικονομική ανάλυση επιχείρησης που δραστηριοποιείται σε διάφορες καλλιέργειες με χρήση συστημάτων έξυπνης γεωργίας	Ανάλυση κόστους επένδυσης, Ισολογισμοί, Αποσβέσεις,Προβλέψεις εσόδων-εξόδων	ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ		
3	Επιχειρηματικό πλάνο αξιοποίησης συστήματος διαχείρισης ανακυκλούμενου νερού βιολογικού καθαρισμού στη γεωργία	Αξιολόγηση κατάστασης αγοράς σε επιχειρήσεις, ερευνητικά προγράμματα. Δημιουργία επιχειρηματικού πλάνου.	ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ		
4	Ενοποίηση, Αναβάθμιση, Ασφάλεια και Αξιολόγηση των Υπηρεσιών Διοίκησης ΠΔΜ	Ενοποίηση Διακομιστών Αλληλογραφίας, (ενοποιημένη υπηρεσία email). Ενημέρωση και Δημιουργία Ιστοτόπων Τμημάτων πανεπιστημίου,Παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία OpenEclass	ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ		
5	Μαθηματική μοντελοποίηση τηλεπικοινωνιακών δικτύων 5ης γενιάς βασιζόμενων στην τεχνολογία “cell-free”	Εφαρμογή των μοντέλων τηλεπικοινωνιακής κίνησης για την αποτίμηση της απόδοσης δικτύων 5ης γενιάς, βασιζόμενων στην τεχνολογία cell-free.	ΒΑΡΔΑΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Απαιτείται γνώση της θεωρίας τηλεπικοινωνιακής κίνησης, καθώς και βασικές γνώσεις προγραμματισμού	
6	Διαχείριση τηλεπικοινωνιακής κίνησης σε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα 5ης γενιάς	Υλοποίηση προσομοιωτή με τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού C++, για την διαχείριση τηλεπικοινωνιακών πόρων σε δίκτυο 5ης γενιάς. Θα πραγματοποιηθεί ανάπτυξη της συνάρτησης για την ανάθεση των κεραιών σε κάθε χρήστη και συναρτήσεις για την ανάθεση πόρων σε επίπεδο κεραιάς και του fronthaul δικτύου	ΒΑΡΔΑΚΑΣ ΙΩΑΝΝΗΣ	Απαιτείται καλή γνώση προγραμματισμού (C++, Matlab)	

7	Σχεδίαση και κατασκευή "έξυπνου κολλάρου" γεωεντοπισμού ζώων συντροφιάς	<p>Στις σύγχρονες πόλεις υπάρχει όλο και πιο μεγάλη υιοθέτηση ζώων συντροφιάς. Ταυτόχρονα σημειώνεται όλο και μεγαλύτερη εξάπλωση του ΙΟΤ που προσφέρει νέες υπηρεσίες. Ένα από τα προβλήματα που μπορεί να λύσει η τεχνολογία είναι ο εντοπισμός του ζώου συντροφιάς που ξέφυγε από τον ιδιοκτήτη. Στο εμπόριο έχουν κυκλοφορήσει κολλάρα για γεωεντοπισμό του ζώου με χρήση δικτύων 3G/LTE.</p> <p>Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η σχεδίαση ενός κολλάρου γεωεντοπισμού με χρήση τεχνολογίας LPWAN για ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης ενέργειας. Θα εξεταστεί πρώτα η περίπτωση λειτουργίας χωρίς αισθητήρα GPS, με τεχνολογία Time Difference of Arrival (TDOA) LPWAN based geolocation. Η εργασία περιλαμβάνει την κατασκευή και προγραμματισμό της συσκευής για χρήση σε υπάρχον κοινόχρηστο δίκτυο LoRaWAN. Η διεπαφή με το χρήστη θα γίνει σε περιβάλλον Node-Red με δυνατότητες ορισμού Γεωγραφικής Περίφραξης (Geofence) και σχετικών ειδοποιήσεων σε περίπτωση ανάγκης.</p>	ΓΚΑΛΦΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		
8	Σχεδίαση και κατασκευή Ασύρματου Δικτύου Αισθητήρων για έγκαιρη προειδοποίηση εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών	<p>Οι δασικές πυρκαγιές στη χώρα μας έχουν καταστροφικές συνέπειες κάθε χρόνο. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η σχεδίαση αισθητήρα για τη δημιουργία Ασύρματου Δικτύου Αισθητήρων (ΑΔΑ) με σκοπό την ανίχνευση πυρκαγιών μέσα στο δάσος. Θα γίνει μελέτη απόδοσης διάφορων μεθόδων ανίχνευσης πυρκαγιών από αισθητήρες χαμηλού κόστους που βρίσκονται εύκολα στο εμπόριο. Η προτεινόμενη σχεδίαση θα γίνει με ένα μικρό πλήθος αισθητήρων που θα σχηματίσουν το ΑΔΑ με τεχνολογία mesh networking. Θα πρέπει να προκύψει μια κατασκευή με μπαταρία για τοποθέτηση σε δάσος. Τέλος θα γίνει χρήση cloud service για ιστορικό καταγραφής συναγεμύων.</p>	ΓΚΑΛΦΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		
9	Μοντελοποίηση κυκλοφορίας οχημάτων σε κυκλικό κόμβο με animation κίνησης	<p>Θα αναπτυχθεί ένα εργαλείο που θα μπορεί να παραμετροποιηθεί και θα προσομοιώνει την κίνηση οχημάτων σε διάφορους κόμβους, προκειμένου να μπορούν να εκτελεστούν σενάρια επί χάρτου για τις κυκλοφοριακές ρυθμίσεις σε μια πόλη.</p>	ΔΑΣΥΓΕΝΗΣ ΜΗΝΑΣ		

10	Σχεδίαση και Υλοποίηση επιταχυντή υλικού εντός ολοκληρωμένου κυκλώματος σε επιταχυντή FPGA/Pyq		ΔΑΣΥΓΕΝΗΣ ΜΗΝΑΣ		
11	Δημιουργία ιστοχώρου για τη συγκέντρωση των απογραφικών δελτίων Πρακτικής Άσκησης και εξαγωγής στατιστικών	Δημιουργία ιστοχώρου για τη συγκέντρωση των απογραφικών δελτίων Πρακτικής Άσκησης και εξαγωγής στατιστικών. θα πρέπει να υποστηρίζει δυναμικά απογραφικά δελτία (προσθήκη/διαγραφή/τροποποίηση κατηγοριών και προσθήκη/διαγραφή/τροποποίηση ερωτημάτων και είδος ερωτημάτων, κλείδωμα ερωτημάτων και προσημείωση απάντησης). Εξαγωγή σε PDF και RTF. Ακόμη Θα εξάγονται σε XML μορφή για την εισαγωγή στο κατάλληλο πληροφοριακό σύστημα του Υπουργείου.	ΔΑΣΥΓΕΝΗΣ ΜΗΝΑΣ		
12	Σχεδίαση και Υλοποίηση ενός πληροφοριακού συστήματος ιστού (website) για τη διαχείριση διεργασιών παραγωγής		ΔΑΣΥΓΕΝΗΣ ΜΗΝΑΣ		
13	Εκτίμηση υπερτάσεων και κρίσιμων τιμών ρεύματος που προκαλούν διάσπαση της μόνωσης γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας λόγω επακόλουθων κεραυνικών πλήγμάτων	Τα κεραυνικά πλήγματα αποτελούν μία από τις βασικότερες αιτίες σφαλμάτων στις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η εκτίμηση κεραυνικών υπερτάσεων και κρίσιμων κεραυνικών ρευμάτων μέσω του λογισμικού ATP-EMTP σε γραμμές μεταφορές διαφορετικών επιπέδων τάσης με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Η διερεύνηση θα επικεντρωθεί στα επακόλουθα κεραυνικά πλήγματα.	ΔΑΤΣΙΟΣ ΖΑΧΑΡΙΑΣ	Απαιτούνται γνώσεις στο αντικείμενο των Υψηλών Τάσεων και γνώση του λογισμικού ATP-EMTP	

14	Παραμετρική διερεύνηση κεραυνικών υπερτάσεων και κρίσιμων κεραυνικών ρευμάτων που προκαλούν διάσπαση της μόνωσης γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας κατακόρυφης διάταξης φάσεων	Τα κεραυνικά πλήγματα αποτελούν μία από τις βασικότερες αιτίες σφαλμάτων στις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η εκτίμηση κεραυνικών υπερτάσεων και κρίσιμων κεραυνικών ρευμάτων μέσω του λογισμικού ATP-EMTP σε γραμμές μεταφορές διαφορετικών επιπέδων τάσης. Η διερεύνηση θα επικεντρωθεί στα πρώτα κεραυνικά πλήγματα λαμβάνοντας υπ' όψιν τη μεταβολή διάφορων παραμέτρων επίδρασης εντός του εύρους που εμφανίζεται στην πράξη. Στη διπλωματική αυτή θα διερευνηθούν γραμμές μεταφοράς διπλού κυκλώματος κατακόρυφης διάταξης φάσεων.	ΔΑΤΣΙΟΣ ΖΑΧΑΡΙΑΣ	Απαιτούνται γνώσεις στο αντικείμενο των Υψηλών Τάσεων και γνώση του λογισμικού ATP-EMTP	
15	Παραμετρική διερεύνηση κεραυνικών υπερτάσεων και κρίσιμων κεραυνικών ρευμάτων που προκαλούν διάσπαση της μόνωσης γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας οριζόντιας διάταξης φάσεων	Τα κεραυνικά πλήγματα αποτελούν μία από τις βασικότερες αιτίες σφαλμάτων στις γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η εκτίμηση κεραυνικών υπερτάσεων και κρίσιμων κεραυνικών ρευμάτων μέσω του λογισμικού ATP-EMTP σε γραμμές μεταφορές διαφορετικών επιπέδων τάσης. Η διερεύνηση θα επικεντρωθεί στα πρώτα κεραυνικά πλήγματα λαμβάνοντας υπ' όψιν τη μεταβολή διάφορων παραμέτρων επίδρασης εντός του εύρους που εμφανίζεται στην πράξη. Στη διπλωματική αυτή θα διερευνηθούν γραμμές μεταφοράς απλού κυκλώματος οριζόντιας διάταξης φάσεων.	ΔΑΤΣΙΟΣ ΖΑΧΑΡΙΑΣ	Απαιτούνται γνώσεις στο αντικείμενο των Υψηλών Τάσεων και γνώση του λογισμικού ATP-EMTP	
16	Διερεύνηση τεχνικών διαγνωστικών μετρήσεων μονώσεων εξοπλισμού χαμηλής και υψηλής τάσης	Η αξιολόγηση της κατάστασης της μόνωσης εξοπλισμού υψηλής αλλά και χαμηλής τάσης είναι πολύ σημαντική για την αποφυγή σφαλμάτων, τα οποία ενδέχεται να έχουν σημαντικό κόστος ή ακόμα και να οδηγήσουν σε τραυματισμούς και απώλεια ανθρώπινων ζωών. Για τον σκοπό αυτό πραγματοποιούνται διαγνωστικές μετρήσεις. Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι αρχικά η κριτική επισκόπηση των μεθόδων μέτρησης και κατόπιν η διεξαγωγή μετρήσεων σε διάφορα δοκίμια λαμβάνοντας υπ' όψιν πιθανούς παράγοντες επίδρασης.	ΔΑΤΣΙΟΣ ΖΑΧΑΡΙΑΣ	Απαιτούνται γνώσεις στο αντικείμενο των Υψηλών Τάσεων	
17	Μελέτη της επίδρασης γεωμετρικών αβεβαιοτήτων σε διατάξεις κεραιών με τη χρήση τεχνικών Compressed Sensing. (Study of geometric uncertainty impact on antenna configurations with Compressed Sensing techniques).	Η εκτίμηση της αβεβαιότητας θα γίνει μέσω αραιών αναπτυσμάτων πολυωνυμικού χάους, τα οποία θα υπολογιστούν με δωρεάν διατεθειμένα υπολογιστικά πακέτα (π.χ. SPGL1).	ΖΥΓΚΙΡΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ		

18	Συγκριτική μελέτη απόδοσης τεχνικών υπολογισμού αραιών αναπτυγμάτων πολυωνυμικού χάους σε προβλήματα με αβεβαιότητες. (Comparative study of the performance of methodologies for computing sparse polynomial -chaos expansions in problems with uncertainties).	Το πολυωνυμικό χάος επιτρέπει τη μελέτη στοχαστικών προβλημάτων με υπολογιστικό κόστος που, πολύ συχνά, είναι χαμηλότερο των τεχνικών Monte-Carlo. Σε πολλές περιπτώσεις, το κόστος αυτό μπορεί να γίνει ακόμα μικρότερο, εάν οι συ-ντελεστές των σχετικών αναπτυγμάτων μπορούν να θεωρηθούν ως αραιά σήματα. Ο στόχος της συγκεκριμένης μελέτης είναι να συγκριθεί η απόδοση διαφορετικών υπολογιστικών πακέτων (π.χ. UQLab, SPGL1 κλπ) στη μελέτη προβλημάτων με αβεβαιότητες και τον υπολογισμό αραιών πολυωνυμικών αναπτυγμάτων, τόσο σε α-ναλυτικά προβλήματα (π.χ. μοντελοποίηση συναρτήσεων), όσο και σε πιο ρεαλι-στικά προβλήματα ηλεκτρομαγνητικής φύσης.	ΖΥΓΚΙΡΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ		
19	Συγκριτική προσομοιωτική μελέτη κεραιών με fractal γεωμετρίες. (Comparative simulation study of antennas with fractal geometries).	Στη βιβλιογραφία έχουν προταθεί κατά καιρούς διάφορες fractal κεραιές, οι οποίες είναι διατάξεις με επαναλαμβανόμενα γεωμετρικά χαρακτηριστικά. Στην προτεινόμενη εργασία θα γίνει υπολογιστική μελέτη και σύγκριση ορισμένων κεραιών αυτής της κατηγορίας, με τη χρήση υπολογιστικού πακέτου.	ΖΥΓΚΙΡΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ		
20	Ανάπτυξη μονοδιάστατης στοχαστικής μεθόδου FDTD για τη μελέτη κυματικής διάδοσης σε υλικά με διασπορά. (Development of one-dimensional FDTD method the study of wave propagation in dispersive materials).	Η υπολογιστική μέθοδος των πεπερασμένων διαφορών στο πεδίο του χρόνου (Finite-Difference Time-Domain - FDTD) αποτελεί την πλέον δημοφιλή υπολογιστική τεχνική για την προσομοίωση χρονικά εξαρτημένων ηλεκτρομαγνητικών προβλημάτων. Ωστόσο, είναι κατάλληλη αποκλειστικά για ντετερμινιστικές συνθήκες. Από την άλλη πλευρά, η θεωρία του πολυωνυμικού χάους επιτρέπει την αναπαράσταση τυχαίων μεταβλητών με πολυωνυμικά αναπτύγματα, διευκολύνοντας τον υπολογισμό των απαραίτητων στατιστικών χαρακτηριστικών. Στο πλαίσιο της προτεινόμενης εργασίας, θα αναπτυχθεί παρεμβατικός αλγόριθμος FDTD που θα υπολογίζει τους απαραίτητους συντελεστές σε αναπτύγματα πολυωνυμικού χάους και θα είναι κατάλληλος για την προσομοίωση διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε υλικά με διασπορά, των οποίων οι ιδιότητες χαρακτηρίζονται από αβεβαιότητα.	ΖΥΓΚΙΡΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ		
21	Συγκριτική μελέτη της απορρόφησης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας από διαφορετικά υπολογιστικά μοντέλα του ανθρώπινου σώματος (Comparative study of the electromagnetic radiation absorption from different human body models).	Η μελέτη θα γίνει μέσω κατάλληλου λογισμικού προσομοιώσεων και η απορρόφηση της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας θα εκτιμηθεί μέσω του ρυθμού ειδικής απορρόφησης SAR. Θα διερευνηθεί το κατά πόσο παίζουν ρόλο τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του κάθε υπολογιστικού μοντέλου και πόσο σημαντικές είναι οι όποιες διαφοροποιήσεις παρατηρούνται.	ΖΥΓΚΙΡΙΔΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ		

22	Μελέτη και Υπολογιστική ανάλυση επιπέδων μικροκυματικών φίλτρων με ενσωμάτωση στοιχείων συντονισμού.	<p><b>Περιγραφή:</b>  Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη, υπολογιστική ανάλυση και σχεδίαση επιπέδων μικροκυματικών δομών που εμφανίζουν χαρακτηριστικά απόκρισης με επιλεκτικότητα ως προς τη συχνότητα. Πιο συγκεκριμένα, στα πλαίσια της εργασίας θα μελετηθούν επίπεδες μικροταινιακές δομές που λειτουργούν στην συχνοτική περιοχή των μικροκυμάτων και οι οποίες σε συνδυασμό με συντονιστικά στοιχεία λειτουργούν ως ζωνοπερατά φίλτρα σε μία ή περισσότερες περιοχές συχνοτήτων.  Η ανάλυση των διατάξεων υπό μελέτη θα πραγματοποιηθεί τόσο θεωρητικά όσο και υπολογιστικά με την βοήθεια προγράμματος λογισμικού. Ως τελικό ζητούμενο της εργασίας, ο/η φοιτητής/φοιτήτρια θα πρέπει να παραδώσει μια μελέτη των παραπάνω, η οποία θα αναλύει θεωρητικά και θα επιβεβαιώνει τα αναμενόμενα χαρακτηριστικά των υπό μελέτη μικροκυματικών δομών μέσω της υπολογιστικής προσομοίωσης με χρήση λογισμικού προγράμματος.  Το λογισμικό προσομοίωσης διατίθεται στους φοιτητές.</p> <p><b>Ενδεικτική συμβουλευτική βιβλιογραφία:</b>  <b>[1]</b> Asci, C., Sadeqi, A., Wang, W. et al. "Design and implementation of magnetically-tunable quad-band filter utilizing split-ring resonators at microwave frequencies." Sci Rep 10, 1050 (2020).  <a href="https://doi.org/10.1038/s41598-020-57773-6">https://doi.org/10.1038/s41598-020-57773-6</a>  <b>[2]</b> Gil, I., Bonache, J., Garcia-Garcia, J., Falcone, F., &amp; Martin, F. (n.d.). "Metamaterials in microstrip technology for filter applications." 2005 IEEE Antennas and Propagation Society International Symposium.  doi:10.1109/aps.2005.1551409</p>	ΚΕΤΖΑΚΗ ΔΗΜΗΤΡΑ	<p><b>Προσπαιτούμενες γνώσεις:</b>  -Ηλεκτρομαγνητισμός  -Μικροκυματικές Επικοινωνίες  -Άριστη γνώση της αγγλικής γλώσσας</p>	
23	ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΔΙΕΙΣΔΥΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΟΧΗΜΑ ΣΕ ΣΥΣΤΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	<p>Στην παρούσα εργασία θα ποσοτικοποιηθεί η επίδραση της διείσδυσης ηλεκτρικών οχημάτων σε σύστημα ηλεκτροπαραγωγής. Ειδικότερα, θα εξεταστούν διάφορα πρότυπα φόρτισης σε διαφορετικά ποσοστά διείσδυσης ηλεκτρικών οχημάτων και θα υπολογιστεί ο αντίκτυπος στο μίγμα παραγωγής, στην τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας και στο εκπεμπόμενος ρύπους. Για τις ανάγκες της μαθηματικής μοντελοποίησης θα χρησιμοποιηθεί το υπολογιστικό εργαλείο GAMS</p>	ΚΟΛΤΣΑΚΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		
24	ΒΕΛΤΙΣΤΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΝΕΜΗΜΕΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	<p>Στην παρούσα εργασία θα εξεταστεί ένα μικροδίκτυο και θα προσδιοριστούν οι τεχνολογίες διανεμημένης παραγωγής που θα εγκατασταθούν, η δυναμικότητα τους (σχεδιαστικό κομμάτι) καθώς και ο βέλτιστος χρονοπρογραμματισμός παραγωγής για την κάλυψη των φορτίων σε ηλεκτρική ενέργεια, θέρμανση και ψύξη οχημάτων και θα υπολογιστεί ο αντίκτυπος στο μίγμα παραγωγής, στην τιμή της ηλεκτρικής ενέργειας και στο εκπεμπόμενος ρύπους. Για τις ανάγκες της μαθηματικής μοντελοποίησης θα χρησιμοποιηθεί το υπολογιστικό εργαλείο GAMS</p>	ΚΟΛΤΣΑΚΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		

25	Σύγκριση συναρτήσεων ενεργοποίησης για την εκπαίδευση νευρωνικών δικτύων	Τα νευρωνικά δίκτυα αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της μηχανικής μάθησης. Ένα πολύ σημαντικό κομμάτι κατά την εκπαίδευση νευρωνικών δικτύων είναι η συνάρτηση ενεργοποίησης που χρησιμοποιείται στους κόμβους. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές. Στόχος της εργασίας είναι η σύγκριση των ήδη υπαρχόντων συναρτήσεων ενεργοποίησης στο πρόβλημα της εκπαίδευσης των νευρωνικών δικτύων.	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ ΘΩΜΑΣ		
26	Μηχανισμοί παροχής κινήτρων σε συστήματα ανίχνευσης και συλλογής πληροφοριών με χρήση έξυπνων κινητών συσκευών των χρηστών (Incentives mechanisms for Mobile CrowdSensing systems)	Το Mobile Crowdsensing εκμεταλλεύεται την πανταχού παρουσία και τη δύναμη των κινητών συσκευών καθώς και την νοημοσύνη των ανθρώπων που τις χρησιμοποιούν, για την απόκτηση πληροφοριών για ένα γεγονός κοινού ενδιαφέροντος. Οι χρήστες μπορούν να συμμετέχουν στη διαδικασία συλλογής δεδομένων είτε άμεσα είτε έμμεσα. Η συλλογή δεδομένων απαιτεί κατανάλωση ενεργειακών και υπολογιστικών πόρων των κινητών συσκευών. Επιπλέον, εφόσον οι χρήστες συμμετέχουν στη διαδικασία συλλογής δεδομένων καταναλώνουν το χρόνο τους και ίσως επιβαρύνονται οικονομικά για να ολοκληρώσουν επιτυχώς την εργασία τους. Επομένως, οι χρήστες μπορεί να είναι απρόθυμοι να συμβάλουν αν δεν υπάρχουν κατάλληλοι μηχανισμοί παροχής κινήτρων ώστε να παρακινούνται να συμμετέχουν. Τα κίνητρα μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: οικονομικά κίνητρα, κίνητρα ψυχαγωγίας κι ενδιαφέροντος και κοινωνικά κίνητρα. Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας, θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί ένας μηχανισμός παροχής κινήτρων για την προώθηση της συνεργασίας των χρηστών και τη συλλογή ποιοτικών πληροφοριών σε συστήματα MCS.	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΘΗ		
27	Ανάθεση εργασιών σε συστήματα ανίχνευσης και συλλογής πληροφοριών με χρήση έξυπνων κινητών συσκευών των χρηστών (Task Assignment in Mobile CrowdSensing systems)	Το Mobile Crowdsensing εκμεταλλεύεται την πανταχού παρουσία και τη δύναμη των κινητών συσκευών καθώς και την νοημοσύνη των ανθρώπων που τις χρησιμοποιούν, για την απόκτηση πληροφοριών για ένα γεγονός κοινού ενδιαφέροντος. Η ανάθεση των εργασιών σε πραγματικό χρόνο αποτελεί ένα κρίσιμο ζήτημα που ταλανίζει τα συστήματα MCS, το οποίο έχει ως στόχο την επιλογή των κατάλληλων συμμετεχόντων που θα προσφέρουν μέγιστη απόδοση υπηρεσιών σε ελάχιστο χρόνο, ακρίβεια κι αποτελεσματικότητα. Με αυτόν τον τρόπο, η κατανομή εργασιών διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ποιότητα των δεδομένων που θα συγκεντρωθούν. Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας, θα σχεδιαστεί και θα αναπτυχθεί ένας μηχανισμός ανάθεσης εργασιών για την βέλπστη επιλογή χρηστών και τη συλλογή ποιοτικών πληροφοριών σε συστήματα MCS.	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΘΗ		

28	Ανάπτυξη εφαρμογής Mobile Crowdsensing για συλλογή επιπέδων θορύβου και μετεωρολογικών δεδομένων σε IoT	Οι κινητές συσκευές εξοπλισμένες με τους πολυάριθμους αισθητήρες επιτρέπουν στο χρήστη να συλλέξει και να μεταδώσει απευθείας δεδομένα αξιοποιώντας τη τεχνολογία του Mobile Crowd Sensing(MCS). Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας, θα σχεδιαστεί και θα υλοποιηθεί μια εφαρμογή Mobile Crowdsensing που θα αξιοποιεί τις κινητές συσκευές των χρηστών για τη συλλογή δεδομένων που θα αφορούν τα επίπεδα θορύβου καθώς και μετεωρολογικών στοιχείων.Επειδή στις εφαρμογές MCS τα παρεχόμενα δεδομένα μπορεί να είναι ανακριβή, για την αντιμετώπιση των δυνητικά ανακριβών/εσφαλμένων δεδομένων, τα δεδομένα που θα συλλέγονται μπορούν να συνδυάζονται με πληροφορίες/δεδομένα που λαμβάνονται από μετεωρολογικό σταθμό εγκατεστημένο στην πόλη της Κοζάνης.	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΤΗ		
29	Κατηγοριοποίηση Κειμένου με χρήση εργαλείων μηχανικής μάθησης	Σκοπός της διπλωματικής εργασίας θα αποτελέσει η έρευνα στο αντικείμενο της αυτόματης κατηγοριοποίησης κειμένου(text classification) με εργαλεία μηχανικής μάθησης, η ανάπτυξη μοντέλων με χρήση δεδομένων από κοινωνικά δίκτυα και άλλες πηγές και η διερεύνηση χρήσης προ εκπαιδευμένων μοντέλων.	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΤΗ		
30	Ενσωμάτωση συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων (DSS) για αντιμετώπιση πυρκαγιών σε σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών (GIS)	Σκοπός της διπλωματικής εργασίας θα αποτελέσει η έρευνα στον τομέα των συστημάτων υποβοήθησης λήψης απόφασης κατά τη διάρκεια πυρκαγιών και η δημιουργία εφαρμογής – προτύπου με τη χρήση εργαλείων GIS	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΤΗ		
31	Ανάπτυξη πλατφόρμας διαχείρισης δεδομένων IoT	Σκοπός της διπλωματικής εργασίας θα αποτελέσει η ανάπτυξη μιας πλατφόρμας διαχείρισης δεδομένων IoT μέσω περιβαλλοντικών αισθητήρων LoRaWAN που βρίσκονται στην πόλη της Κοζάνης	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΤΗ		
32	Μελέτη συστημάτων μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων στην Γεωργία Ακριβείας	Σκοπός της διπλωματικής εργασίας θα αποτελέσει η έρευνα πάνω στην χρήση των μη επανδρωμένων εναέριων οχημάτων (UAVs) στην Γεωργία Ακριβείας. Πιο συγκεκριμένα στο τομέα της επικοινωνίας μεταξύ του σταθμού βάσης και του UAV καθώς και την διαχείριση των δεδομένων που λαμβάνονται (πχ εικόνες, βίντεο).	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΤΗ		
33	Ανάλυση και Υλοποίηση Αλγορίθμων Μηχανικής Μάθησης με εφαρμογές στην Γεωργία Ακριβείας	Ενδοσκοπική ανάλυση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης με σκοπό την σύγκριση και τη κατηγοριοποίηση τους. Παρουσίαση και υλοποίηση βέλτιστων αλγορίθμων με σκοπό την επίλυση προβλημάτων που προκύπτουν σχετικά με την ιδανική διαχείριση των διαθέσιμων πόρων στην γεωργία ακριβείας.	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΤΗ		
34	Μοντέλα Αξιολόγησης και Πρόβλεψης Γεωργικών Παραμέτρων για την Λήψη Αποφάσεων	Απόκτηση γεωργικών συνθηκών, συγκριτική αξιολόγηση με άλλες πηγές και δημιουργία προβλεπτικών μοντέλων. Εξαγωγή συμπερασμάτων με σκοπό την λήψη βέλτιστων αποφάσεων σχετικά με την επιλογή γεωργικών παραμέτρων προς την επίτευξη ιδανικών γεωργικών συνθηκών.	ΛΟΥΤΑ ΜΑΛΑΜΑΤΗ		



35	<p>Διαχείριση κινητικότητας ασυρμάτων δικτύων πρόσβασης B5G (Mobility management for B5G wireless access networks)</p>	<p>Η διαχείριση της κινητικότητας σε ετερογενή δικτυακά περιβάλλοντα αποτελεί ένα ζήτημα που απασχολεί έναν μεγάλο αριθμό ερευνητών κι επαγγελματιών του χώρου των ασύρματων επικοινωνιών. Η εξέλιξη των προτύπων ασύρματης δικτύωσης έχει επιφέρει ραγδαία βελτίωση της απόδοσης των ασύρματων δικτύων. Η συνύπαρξη αυτών των τεχνολογιών στο ίδιο περιβάλλον, καταδεικνύει την ανάγκη ανάπτυξης αποτελεσματικών μηχανισμών διαχείρισης της κινητικότητας των χρηστών. Στην εργασία θα γίνει μια αναλυτική επισκόπηση σχημάτων διασύνδεσης ετερογενών δικτύων και στη συνέχεια θα προταθούν και θα αναλυθεί η επίδοση μοντέλων διαπομπής που θα αντιμετωπίζουν την διαφορετικότητα των τεχνολογιών πρόσβασης σε θέματα όπως η αυθεντικοποίηση των χρηστών, η χρέωση, η δρομολόγηση καθώς και η συσχέτιση των κλάσεων που ορίζει η κάθε τεχνολογία. Η αξιολόγηση επίδοσης των μοντέλων θα γίνει μέσω προσομοίωσης με τη χρήση NS3 ή Matlab.</p> <p>Απαιτήσεις: Καλές γνώσεις προγραμματισμού και διάθεση ενασχόλησης με τον προσομοιωτή NS3</p>	ΜΙΧΑΛΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ		
36	<p>Ποιότητα Υπηρεσίας στο Διαδίκτυο των Πραγμάτων (Quality of Service in the Internet of Things)</p>	<p>Η διπλωματική εργασία περιλαμβάνει τη μελέτη και αξιολόγηση των απαιτήσεων των σύγχρονων υπηρεσιών Διαδικτύου των Πραγμάτων ως προς την ποιότητα υπηρεσίας (Quality of Service). Επίσης, στο πλαίσιο της εργασίας θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μελέτη της πλατφόρμας Amazon IoT Device Simulator (ή κάποιας παρόμοιας πλατφόρμας) και σχεδιασμός, ανάπτυξη και αξιολόγηση συστήματος υποστήριξης υπηρεσιών Διαδικτύου των Πραγμάτων με γνώμονα τη διασφάλιση της ποιότητας υπηρεσίας (Quality of Service).</p> <p>Απαιτήσεις: Καλές γνώσεις προγραμματισμού σε C++ ή Java.</p>	ΜΙΧΑΛΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ		

37	<p>Μελέτη αλγορίθμων για την υλοποίηση network slicing σε οχηματικά δίκτυα B5G (Study of network slicing algorithms for B5G vehicular networks)</p>	<p>Τα τελευταία χρόνια ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η μελέτη των οχηματικών δικτύων στο χώρο των ασύρματων επικοινωνιών. Η επικοινωνία V2X είναι ένας αναπτυσσόμενος τομέας επικοινωνίας, που συνδέει οχήματα με γειτονικά οχήματα (V2V), υποδομές (V2I) και πεζούς (V2P). Κατά συνέπεια, υπάρχουν διαφορετικά σενάρια με διαφορετικές απαιτήσεις δικτύου που πρέπει να ληφθούν υπόψη στα οχηματικά δίκτυα. Για παράδειγμα, τα μηνύματα ασφαλείας απαιτούν δίκτυο χαμηλής καθυστέρησης, ενώ από την άλλη πλευρά, οι υπηρεσίες infotainment απαιτούν δίκτυο υψηλού εύρους ζώνης. Ανάλογα με τις απαιτήσεις, το δίκτυο θα πρέπει να είναι σε θέση να διαθέσει κατάλληλους πόρους για να ολοκληρώσει την επιθυμητή υπηρεσία. Μία από τις πολλά υποσχόμενες τεχνολογίες που αξιοποιείται για την εκπλήρωση αυτού του στόχου είναι το network slicing. Με τον τεμαχισμό του δικτύου, η υποκείμενη υποδομή χωρίζεται σε πολλαπλά τμήματα, το καθένα εξοπλισμένο με τους απαιτούμενους πόρους για την κάλυψη συγκεκριμένων αναγκών. Στην παρούσα διπλωματική εργασία να γίνει μία αναλυτική επισκόπηση αλγορίθμων για την υλοποίηση network slicing. Απαιτήσεις: Καλές γνώσεις προγραμματισμού σε MATLAB ή Python και διάθεση ενασχόλησης με τον προσομοιωτή NS3</p>	ΜΙΧΑΛΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ		
38	<p>Έξυπνα ενεργειακά δίκτυα βασισμένα στην τεχνολογία Blockchain (Smart power grids based on Blockchain technology)</p>	<p>Το Blockchain επιτρέπει τη δημιουργία καταμεμημένων καταλόγων ως έναν τύπο βάσης δεδομένων που μοιράζεται, αναπαράγεται και συγχρονίζεται μεταξύ των μελών ενός δικτύου. Επιπλέον, μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στην διευκόλυνση των επικοινωνιών, των συναλλαγών και της ασφάλειας μεταξύ των φορέων που εμπλέκονται σε ένα έξυπνο ενεργειακό δίκτυο, παρέχοντας ένα ενισχυμένο σύστημα που ονομάζεται ευφυέστερο δίκτυο ενέργειας. Στην παρούσα διπλωματική εργασία θα μελετηθεί η λύση της δημιουργίας μιας αποκεντρωμένης αγοράς ενέργειας, η οποία μπορεί να μετατοπίσει σημαντικά την ισορροπία των δαπανών προς τις ενεργειακές επενδύσεις των καταμεμημένων πόρων. Απαιτήσεις: Καλές γνώσεις προγραμματισμού σε C++ ή Java</p>	ΜΙΧΑΛΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ		

39	Μελέτη προσαρμοστικών αλγορίθμων ροής βίντεο σε ασύρματα δίκτυα για τη βελτίωση της ποιότητας εμπειρίας του χρήστη (Study of adaptive video streaming algorithms in wireless networks to improve the user's quality of experience)	<p>Η ασύρματη μετάδοση βίντεο πραγματικού χρόνου παρουσιάζει ειδικές απαιτήσεις για την ορθή αναπαραγωγή. Έχει παρατηρηθεί ότι οι χρήστες γενικά προτιμούν την αδιάλειπτη αναπαραγωγή, ακόμα και όταν αυτό προϋποθέτει μείωση της ευκρίνειας του βίντεο. Σε αυτή την διπλωματική εργασία θα μελετηθεί η επίδοση προσαρμοστικών αλγορίθμων βελτίωσης της ποιότητας εμπειρίας QoE για ασύρματα δίκτυα LTE. Ένα βασικό ζήτημα είναι ο καθορισμός του ρυθμού της προσαρμογής έτσι ώστε ο ρυθμός μετάδοσης να προσαρμόζεται στη μεταβαλλόμενη χωρητικότητα του δικτύου. Στο πλαίσιο εκπόνησης της διπλωματικής θα μελετηθούν διάφοροι υπάρχοντες αλγόριθμοι προσαρμογής ρυθμού για HTTP Adaptive Streaming που απαντώνται στη βιβλιογραφία και θα προταθούν νέοι. Τα απαραίτητα πειράματα θα γίνουν σε περιβάλλον προσομοίωσης NS3.</p> <p>Απαιτήσεις: Καλές γνώσεις προγραμματισμού και διάθεση ενασχόλησης με τον προσομοιωτή NS3</p>	ΜΙΧΑΛΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ		
40	Ηλεκτροχημικοί υπερπυκνωτές για αποθήκευση ενέργειας	<p>Στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η κριτική βιβλιογραφική ανασκόπηση της τεχνολογίας των ηλεκτροχημικών υπερπυκνωτών για αποθήκευση και μετατροπή ενέργειας και η μοντελοποίηση της λειτουργίας ηλεκτροχημικών υπερπυκνωτών με ηλεκτρικά ισοδύναμα κυκλώματα.</p>	ΜΠΑΜΠΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	(Γνώση Αγγλικών και προγραμματισμού)	
41	Εφαρμογή αλγορίθμων μηχανικής μάθησης σε δεδομένα γεωργίας ακριβείας	<p>Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι η εφαρμογή αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, όπως τα δέντρα απόφασης, κανόνες συσχέτισης, νευρωνικά δίκτυα, ανάλυση αναγνώρισης αντικειμένων πάνω σε δεδομένα που έχουν ήδη συλλεχθεί από πτήσεις UAV πάνω σε καλλιέργειες κρόκου Κοζάνης. Στόχος είναι να εξαχθούν και να αξιολογηθούν μοντέλα πρόβλεψης της παραγωγικότητας του χωραφιού, της ύπαρξης αγριόχορτων, της ύπαρξης θηλαστικών αλλά και μοντέλα απεικόνισης δεικτών βλάστησης. Θα γίνει υλοποίηση αλγορίθμων σε python.</p>	ΜΠΙΜΠΗ ΣΤΑΜΑΤΙΑ		
42	Τεχνικές ανάλυσης συναισθήματος/ άποψης με εφαρμογή σε forum ανάπτυξης λογισμικού	<p>Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι με βάση διαδεδομένες βιβλιοθήκες επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (natural language processing, π.χ. τη βιβλιοθήκη NLTK , (<a href="https://www.nltk.org/">https://www.nltk.org/</a>) να αναπτυχθεί ένας αλγόριθμος ο οποίος θα κατηγοριοποιεί τα σχόλια των προγραμματιστών μιας εφαρμογής (σε θετικά, αρνητικά, ουδέτερα). Στο επόμενο βήμα θα γίνει ανάλυση των σχολίων των χρηστών της εφαρμογής με στόχο των συσχετισμό με τα σχόλια των προγραμματιστών. Η ανάλυση αυτή θα γίνει για επιλεγμένες εφαρμογές ανοιχτού λογισμικού, οι οποίες βρίσκονται στο github για τα commit που έχουν πραγματοποιηθεί σε διάστημα 2 χρόνων καθώς και για τα bugs τα οποία έχουν αναφερθεί.</p>	ΜΠΙΜΠΗ ΣΤΑΜΑΤΙΑ		

43	Εντοπισμός διαδεδομένων προτύπων ανακατασκευής (refactoring patterns) σε έργα λογισμικού	Στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι ο εντοπισμός διαδεδομένων προτύπων ανακατασκευής λογισμικού ( <a href="https://refactoring.guru/refactoring/techniques">https://refactoring.guru/refactoring/techniques</a> ) όπως αυτά προτάθηκαν από τον Fowler αλλά και πρότυπων σχεδίασης λογισμικού (π.χ πρότυπο Adopter, Visitor, <a href="https://refactoring.guru/design-patterns">https://refactoring.guru/design-patterns</a> ) στο λογισμικό που έχει αναπτυχθεί για τη διαχείριση συσκευών IoT. Πιο συγκεκριμένα για το λογισμικό open Home Automation Bus (openHAB) το οποίο είναι μια πλατφόρμα ανοιχτού κώδικα η οποία λειτουργεί ως το κέντρο του έξυπνου σπιτιού καθώς εξυπηρετεί στη δημιουργία αυτοματοποιήσεων για το σπίτι. Αποτελεί μια κεντροποιημένη και ευέλικτη λύση για ποικίλες έξυπνες συσκευές οι οποίες αποτελούν πηγή για τη δημιουργία αυτοματισμών. Η πλατφόρμα αποτελείται από 43 repositories και το μεγαλύτερο μέρος είναι υλοποιημένο σε Java.	ΜΠΙΜΠΗ ΣΤΑΜΑΤΙΑ		
44	Συμπίεση δεδομένων (Data compression)	Θα μελετηθούν κάποιες τεχνικές συμπίεσης με το σχετικό μαθηματικό υπόβαθρο.	ΜΠΙΣΜΠΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ		
45	Γεννήτριες τυχαίων αριθμών ( Random number generation)	Θα μελετηθούν κάποιες γεννήτριες τυχαίων αριθμών με το σχετικό μαθηματικό υπόβαθρο.	ΜΠΙΣΜΠΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ		
46	Ο ταχύς μετασχηματισμός Fourier (Fast Fourier transform)	Θα μελετηθούν εφαρμογές του ταχύ μετασχηματισμού Fourier με το σχετικό μαθηματικό υπόβαθρο.	ΜΠΙΣΜΠΑΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ		
47	Ανάλυση και διαχείριση της λειτουργίας συστημάτων αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας	Η παρούσα μελέτη εξετάζει τα χαρακτηριστικά που δύναται να περιορίσουν την λειτουργία των συστημάτων αποθήκευσης στοχεύοντας στην μοντελοποίηση και ενσωμάτωση τους σε μεθόδους ενεργειακής διαχείρισης. Η αξιολόγηση τους πρόκειται να γίνει είτε με οικονομικά είτε με τεχνικά κριτήρια.	ΜΠΟΥΧΟΥΡΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	Απαιτήσεις: Γνώση προγραμματισμού.	
48	Ανάπτυξη αλγορίθμου διαχείρισης ενέργειας σε σύστημα διανομής	Η αύξηση της διείσδυσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας σε επίπεδο διανομής έχει ενισχύσει τις ανισοροπίες μεταξύ παραγωγής και ζήτησης προκαλώντας αρνητικό αντίκτυπο στην λειτουργία του δικτύου. Σκοπός της μελέτης είναι η ανάπτυξης ενός αλγορίθμου διαχείρισης της ζήτησης προκειμένου να βελτιωθεί η λειτουργία του δικτύου.	ΜΠΟΥΧΟΥΡΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	Απαιτήσεις: Γνώση του λογισμικού DigSILENT PowerFactory ή άλλων συστημάτων ανάλυσης ροής	
49	Συλλογή μετρήσεων ενεργειακής κατανάλωσης συσκευών και δημιουργία βάσης δεδομένων	Τα σύγχρονα κτίρια παρουσιάζουν αυξημένη ενεργειακή κατανάλωση που αγγίζει το 30-40% της συνολικής παγκόσμιας ζήτησης σε ενέργεια. Ως εκ τούτου κάθε προσπάθεια αύξησης της ενεργειακής αποδοτικότητας των κτιρίων είναι πολύ σημαντική. Μία από τις αποδοτικότερες μεθόδους που συμβάλλουν σε αυτήν την κατεύθυνση είναι η ενημέρωση των καταναλωτών σε πραγματικό χρόνο, τόσο για την ποσότητα της ενέργειας που καταναλώνουν, όσο και για τα	ΜΠΟΥΧΟΥΡΑΣ ΑΓΓΕΛΟΣ	Απαιτήσεις: Καλές γνώσεις Excel, Βασικές γνώσεις προγραμματισμού.	

50	Μοντελοποίηση συστήματος στρεφόμενου σφονδύλου για την παροχή επικουρικών υπηρεσιών / Modelling of a flywheel for providing ancillary services	Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας συνδεόταν στο δίκτυο μέσω μετατροπών ηλεκτρονικών ισχύος αντικαθιστώντας τις συμβατικές σύγχρονες γεννήτριες. Ως αποτέλεσμα, δεν έχουν τη δυνατότητα να ανταποκρίνονται στις μεταβολές της συχνότητας, όπως κάνουν ενδογενώς οι σύγχρονες μηχανές. Για την επίλυση του προβλήματος, προτείνεται η σύνδεση γρήγορων μονάδων αποθήκευσης (όπως είναι οι στρεφόμενοι σφόνδυλοι) για την άμεση παροχή ενεργού ισχύος σε περιπτώσεις απότομων μεταβολών της συχνότητας. Πιο συγκεκριμένα, θα μπορούν να συμβάλουν στην αύξηση της αδράνειας και της παροχής πρωτεύουσας εφεδρείας (primary frequency control). Στο πλαίσιο της εργασίας, θα γίνουν προσομοιώσεις στο λογισμικό PSIM.	ΟΥΡΕΪΛΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Απαιτείται καλή γνώση σύγχρονων μηχανών και προγράμματος PSIM.	
51	Μελέτη χρήσης συστήματος αποθήκευσης με υπεραγωγίμο πηνίο για εξομάλυνση ισχύος / Study of superconducting magnetic energy storage for power smoothing	Η ποιότητα ισχύος των δικτύων έχει μειωθεί σημαντικά λόγω της εισαγωγής αρμονικών ανώτερης τάξης, οι οποίες προκύπτουν από τη μεγάλη διείσδυση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας με μετατροπείς ηλεκτρονικών ισχύος. Η φύση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας είναι να παράγουν ένα ρεύμα που ανταποκρίνεται στη μέγιστη διάθεσιμη ισχύ, η οποία μεταβάλλεται διαρκώς. Για την επίλυση του προβλήματος προτείνεται η εγκατάσταση ενός γρήγορου συστήματος αποθήκευσης (υπεραγωγίμο πηνίο), το οποίο απορροφάει όλες τις μεταβολές ισχύος μεγάλων συχνοτήτων (high-frequency power smoothing).	ΟΥΡΕΪΛΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Απαιτείται καλή γνώση ηλεκτρονικών ισχύος και προγράμματος PSIM.	
52	Βελτίωση δυναμικής συμπεριφοράς μικροδικτύου με χρήση υβριδικού συστήματος αποθήκευσης με υπεραγωγίμο πηνίο και μπαταρία / Improvement of dynamic behavior of a microgrid by employing a hybrid superconducting magnetic energy storage system and battery	Τα μικροδίκτυα τροφοδοτούνται κυρίως από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, οι οποίες συνδέονται μέσω μετατροπών ηλεκτρονικών ισχύος. Επομένως, δεν έχουν τη δυνατότητα να αναγνωρίζουν τις μεταβολές της συχνότητας και να αντιδρούν, με αποτέλεσμα να απαιτείται η εγκατάσταση επιπλέον ελεγχόμενων συστημάτων ή την ανάπτυξη ευφυών μεθόδων ελέγχου, οι οποίες θα αναπροσαρμόζουν την έξοδο των πηγών σε κάθε μεταβολή. Ωστόσο, λόγω της φύσης της πρωτεύουσα πηγής των ανανεώσιμων πηγών, δεν έχουν τη δυνατότητα έγχυσης ισχύος μεγαλύτερης της ονομαστικής. Η προσθήκη ενός συστήματος αποθήκευσης με μπαταρία θα μπορούσε να λύσει το πρόβλημα, αλλά δεν έχει τη δυνατότητα απόκρισης σε πολύ μικρό χρόνο, ενώ επιπλέον η διάρκεια ζωής της μπαταρίας μειώνεται δραματικά μετά από έναν ορισμένο αριθμό κύκλων φόρτισης/εκφόρτισης. Για το λόγο αυτό, προτείνεται η εγκατάσταση ενός υβριδικού συστήματος αποθήκευσης αποτελούμενου από ένα γρήγορο αποθηκευτικό μέσο (υπεραγωγίμο πηνίο) και μια μπαταρία.	ΟΥΡΕΪΛΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	Απαιτείται καλή γνώση ηλεκτρονικών ισχύος και προγράμματος PSIM.	
53	Μοντελοποίηση μηχανικού συστήματος ανάστροφου εκκρεμούς με οδήγηση δεδομένων και εύρεση κατάλληλου ελεγκτή	Σκοπός της πτυχιακής είναι η μοντελοποίηση ενός μηχανικού συστήματος ανάστροφου εκκρεμούς με οδήγηση δεδομένων. Κύριος σκοπός αυτής της μεθόδου είναι η εξαγωγή και η προσαρμογή παραμέτρων για τη δημιουργία μοντέλου του οποίου τα σήματα εξόδου θα ταυτίζονται με τα σήματα εξόδου των μετρήσεων (ταυτοποίηση του συστήματος-identification). Μετά την επιλογή του μοντέλου θα επιδιωχθεί η εύρεση κατάλληλου ελεγκτή. Προϋποθέσεις: ΣΑΕ I και II, MATLAB-SIMULINK.	ΠΑΡΙΣΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ		

54	Σχεδίαση συστήματος ελέγχου ανάγνωσης σκληρού δίσκου H/Y με την βοήθεια του MATLAB.	Θα μελετηθεί η συμπεριφορά ενός μοντέλου ανάγνωσης σκληρού δίσκου με την επιβολή ελέγχου μέσω κάθε τύπου ελεγκτή. Σκοπός του συστήματος ανάγνωσης του σκληρού δίσκου είναι η κατάλληλη τοποθέτηση της κεφαλής ανάγνωσης με τρόπο ώστε να διαβαστούν τα δεδομένα που έχουν αποθηκευτεί σε κάποιο συγκεκριμένο ίχνος του δίσκου. Ο έλεγχος αυτός πρέπει να ικανοποιεί όλα τα σχεδιαστικά κριτήρια για την ακριβέστερη, ταχύτερη με μικρή υπερύψωση και ταλάντωση τοποθέτηση της κεφαλής ανάγνωσης. Προϋποθέσεις: ΣΑΕ I και II, MATLAB-SIMULINK.	ΠΑΡΙΣΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ		
55	Μετα-επιφάνειες (metasurfaces) για εφαρμογές σε μικροκυματικές, THz ή οπτικές συχνότητες.	Οι μετα-επιφάνειες είναι λεπτές διατάξεις με ειδική μικροδομή που βελτιώνουν την επίδοση μιας κεραίας ή φακού, για συγκεκριμένες εφαρμογές. Η μελέτη θα επικεντρωθεί σε μία φασματική περιοχή και θα γίνει υπολογιστικά ή ημι-αναλυτικά.	ΠΙΤΙΛΑΚΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ (ΖΥΓΚΙΡΙΔΗΣ)		
56	Διάδοση υπερβραχέων (ultrafast) παλμών σε μη-γραμμικούς ολοκληρωμένους φωτονικούς κυματοδηγούς.	Ισχυρά laser παράγουν γιγαντοπαλμούς που μεταβάλουν δυναμικά τις ΗΜ ιδιότητες των υλικών του κ/ο, επιδρώντας τελικά στην ίδια τους τη διάδοση. Η μελέτη θα γίνει ημι-αναλυτικά ή πλήρως υπολογιστικά (1D-FDTD).	ΠΙΤΙΛΑΚΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ (ΖΥΓΚΙΡΙΔΗΣ)		
57	Ανάπτυξη λογισμικού χάραξης ακτίνων (ray tracing) για μελέτη σύνθετων οπτικών διατάξεων σε εφαρμογές VR/AR.	Γεωμετρική χάραξη ακτίνων, προσδιορισμός παραμέτρων σύνθετου φακού, και σχηματισμός ειδώλου. Οι διατάξεις θα περιλαμβάνουν ανακλαστικές, διαθλαστικές και περιθλαστικές επιφάνειες. Υλοποίηση σε MATLAB.	ΠΙΤΙΛΑΚΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ (ΖΥΓΚΙΡΙΔΗΣ)		
58	Σύγκριση αλγορίθμων βελτιστοποίησης για την εκπαίδευση νευρωνικών δικτύων	Τα νευρωνικά δίκτυα αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της μηχανικής μάθησης. Αν και χρησιμοποιούνται καθημερινά έχουν ορισμένα προβλήματα. Ένα από αυτά είναι η χρονοβόρα διαδικασία εκπαίδευσης των μοντέλων τους. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές για την εύρεση του βέλτιστου μοντέλου. Στόχος της εργασίας είναι η σύγκριση των ήδη υπαρχόντων αλγορίθμων βελτιστοποίησης και η παραμετροποίηση αυτών στο πρόβλημα της εκπαίδευσης των νευρωνικών δικτύων.	ΠΛΟΣΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		
59	Σύγκριση συναρτήσεων ενεργοποίησης για την εκπαίδευση νευρωνικών δικτύων	Τα νευρωνικά δίκτυα αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι της μηχανικής μάθησης. Ένα πολύ σημαντικό κομμάτι κατά την εκπαίδευση νευρωνικών δικτύων είναι η συνάρτηση ενεργοποίησης που χρησιμοποιείται στους κόμβους. Για την επίλυση αυτού του προβλήματος χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές. Στόχος της εργασίας είναι η σύγκριση των ήδη υπαρχόντων συναρτήσεων ενεργοποίησης στο πρόβλημα της εκπαίδευσης των νευρωνικών δικτύων.	ΠΛΟΣΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		

60	Αλγόριθμοι ενισχυτικής μάθησης για αυτόνομη οδήγηση	Στο πρόβλημα της αυτόνομης οδήγησης έχουν εφαρμοστεί διάφορες μεθόδους για την επίλυσή του. Η ενισχυτική μάθηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιβάλλοντα που οι πληροφορίες για το περιβάλλον (π.χ. απόσταση μεταξύ δύο κόμβων) δεν είναι γνωστές. Στόχος της εργασίας είναι η υλοποίηση και αξιολόγηση αλγορίθμων ενισχυτικής μάθησης για το πρόβλημα της αυτόνομης οδήγησης.	ΠΛΟΣΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		
61	Αυτοματοποιημένη εύρεση βέλτιστων παραμέτρων λογισμικού	Τα συστήματα λογισμικού για επιστημονικούς υπολογισμούς διαθέτουν διάφορες παραμέτρους για την ταχύτερη εκτέλεσή τους ή/και για την εύρεση καλύτερων λύσεων. Οι δημιουργοί αυτών των λογισμικών έχουν διεξάγει πολλά πειράματα για την εύρεση κατάλληλων προκαθορισμένων τιμών για αυτές τις παραμέτρους. Ωστόσο, τα συστήματα λογισμικού δεν έχουν πάντα την επιθυμητή απόδοση σε ορισμένες κλάσεις προβλημάτων. Στόχος της εργασίας αυτής είναι δημιουργία ενός λογισμικού σε Python που θα συγκρίνει αλγόριθμους για την εύρεση βέλτιστων παραμέτρων λογισμικού.	ΠΛΟΣΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		
62	Σύγκριση αλγορίθμων δημιουργίας υποκατάστατων μοντέλων	Σε αρκετά προβλήματα βελτιστοποίησης δεν υπάρχει η αναλυτική μορφή της αντικειμενικής συνάρτησης, οπότε χειριζόμαστε το πρόβλημα ως ένα πρόβλημα μαύρου κουτιού (black box optimization). Υπάρχουν διάφοροι αλγόριθμοι που δημιουργούν υποκατάστατα μοντέλα (surrogate models) για να προσεγγίσουν τις αντικειμενικές συναρτήσεις σε αυτά τα προβλήματα. Στόχος της εργασίας είναι η σύγκριση αλγορίθμων δημιουργίας υποκατάστατων μοντέλων.	ΠΛΟΣΚΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ		
63	Σύστημα Εκπαίδευσης Οδηγών στην Τοποθέτηση Αντιολισθητικών Αλυσίδων με τη χρήση Εικονικής Πραγματικότητας	Στόχος της εργασίας είναι η ανάλυση, ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η αξιολόγηση συστήματος εικονικής πραγματικότητας για βιωματική εκπαίδευση οδηγών στην τοποθέτηση αντιολισθητικών αλυσίδων. Το σύστημα θα εμβυθίζει τον χρήστη σε ένα αλληλεπιδραστικό εικονικό κόσμο στον οποίο θα ακολουθεί οδηγίες σχετικά με τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σεναρίου. Για την κατασκευή του εικονικού κόσμου θα χρησιμοποιηθούν 3D μοντέλα με σκελετό και φυσικές ιδιότητες. Το σύστημα θα παρέχει βοήθεια στον χρήστη με ολογράμματα που θα δείχνουν τη σωστή διαδικασία-χειρονομίες.	ΠΡΩΤΟΨΑΛΤΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ		
64	Σύστημα Εικονικής Πραγματικότητας για την Εκπαίδευση Τεχνικών Συναρμολόγησης Ποδηλάτων	Στόχος της εργασίας είναι η ανάλυση, ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και η αξιολόγηση συστήματος εικονικής πραγματικότητας για βιωματική εκπαίδευση τεχνικών στην συναρμολόγηση ποδηλάτου. Το σύστημα θα εμβυθίζει τον χρήστη σε ένα αλληλεπιδραστικό εικονικό εργαστήριο στον οποίο θα ακολουθεί οδηγίες σχετικά με τη διαδικασία του εκπαιδευτικού σεναρίου. Για την κατασκευή του εικονικού κόσμου θα χρησιμοποιηθούν 3D μοντέλα με σκελετό. Το σύστημα θα παρέχει βοήθεια στον χρήστη με ολογράμματα που θα δείχνουν τη σωστή διαδικασία-χειρονομίες. Οι σωστές/λανθασμένες ενέργειες του χρήστη θα καταγράφονται, ενώ στο τέλος θα εμφανίζεται το σκορ του χρήστη.	ΠΡΩΤΟΨΑΛΤΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ		

65	Αλγόριθμοι Ενισχυτικής Μάθησης για την Επίλυση του Προβλήματος Ανάθεσης Πόρων	Το πρόβλημα ανάθεσης πόρων αφορά στην κατανομή μ πόρων σε ν δραστηριότητες, έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται το κόστος ή να μεγιστοποιείται το όφελος με περιορισμούς (i) ένας πόρος να χρησιμοποιηθεί σε μια μόνο δραστηριότητα και (ii) σε κάθε δραστηριότητα να χρησιμοποιείται ένας μόνο πόρος. Η ενισχυτική μάθηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιβάλλοντα που οι πληροφορίες για το περιβάλλον (π.χ. απόσταση μεταξύ δύο κόμβων) δεν είναι γνωστές. Στόχος της εργασίας είναι η υλοποίηση και αξιολόγηση αλγορίθμων ενισχυτικής μάθησης για το πρόβλημα ανάθεσης πόρων.	ΠΡΩΤΟΨΑΛΤΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ		
66	Εφαρμογή Ιατρικής Εκπαίδευσης με τη χρήση Εικονικής Πραγματικότητας	Σήμερα 5 δισεκατομμύρια άνθρωποι στερούνται οικονομικά προσιτή χειρουργική ή αναισθησιολογική φροντίδα. Τα θανατηφόρα ιατρικά λάθη συνεχίζουν να αυξάνονται ενώ υπάρχει πρόβλεψη για μελλοντική έλλειψη 14 εκατομμυρίων επαγγελματιών μέχρι το 2030. Τα προβλήματα αυτά βασίζονται στο απαρχαιωμένο πρότυπο της ιατρικής εκπαίδευσης που δεν έχει αλλάξει εδώ και 150 χρόνια παρά τις τεχνολογικές εξελίξεις. Οι εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας μπορούν να συμβάλουν στην αλλαγή του προτύπου ιατρικής εκπαίδευσης αφού με την εμπύθιση του εκπαιδευόμενου σε εικονικό χειρουργείο υψηλής πιστότητας, θα του δίνει τη δυνατότητα να εκπαιδεύεται πάνω σε εικονικούς ασθενείς, χρησιμοποιώντας εικονικά εργαλεία και πραγματοποιώντας εικονικές επεμβάσεις. Στόχος της εργασίας είναι η υλοποίηση εφαρμογής εικονικής πραγματικότητας για την ιατρική εκπαίδευση σε συγκεκριμένο χειρουργικό σενάριο.	ΠΡΩΤΟΨΑΛΤΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ		
67	Επίλυση του προβλήματος p-center με περιορισμούς χρησιμοποιώντας Προγραμματισμό Περιορισμών	Το πρόβλημα p-center είναι ένα γνωστό πρόβλημα βελτιστοποίησης και αφορά την τοποθέτηση ενός συνόλου εγκαταστάσεων (facilities), όπως νοσοκομεία, πυροσβεστικοί σταθμοί κτλ. σε ένα δίκτυο που περιέχει ορισμένους πελάτες έτσι ώστε η μέγιστη απόσταση μεταξύ οποιουδήποτε πελάτη και του πλησιέστερου του facility να ελαχιστοποιείται. Σε κάποιες περιπτώσεις, μπορεί να υπάρχουν πρόσθετοι περιορισμοί που δεν επιτρέπουν την τοποθέτηση των facilities πολύ κοντά σε πελάτες ή σε άλλα facilities, συνήθως για λόγους ασφαλείας. Π.χ. εάν θέλουμε να ανοίξουμε βενζινάδικα σε μια κατοικημένη περιοχή, πρέπει να τοποθετηθούν σε αποστάσεις μεγαλύτερες μιας ελάχιστης απόστασης ασφαλείας από τις κατοικίες (που στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι οι πελάτες), αλλά και το ένα από το άλλο. Η παραλλαγή αυτή του p-center προβλήματος μπορεί να μοντελοποιηθεί ως ένα δυαδικό Πρόβλημα Ικανοποίησης Περιορισμών όπου οι μεταβλητές είναι τα facilities που θέλουμε να τοποθετήσουμε και οι τιμές του οι κόμβοι του δικτύου όπου μπορούν να τοποθετηθούν. Σκοπός της προτεινόμενης διπλωματικής εργασίας είναι η υλοποίηση ενός αλγορίθμου διατήρησης συνέπειας τόξου (Maintaining Arc Consistency - MAC) που επιλύει προβλήματα p-center με περιορισμούς χρησιμοποιώντας κατάλληλα heuristics για την διάταξη των μεταβλητών και των τιμών.	ΣΤΕΡΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ		



68	Μελέτη μετα-ευριστικών μεθόδων (meta-heuristics) για την επίλυση προβλημάτων τοποθέτησης εγκαταστάσεων (facility location)	Τα προβλήματα τοποθέτησης εγκαταστάσεων αποτελούν μια οικογένεια προβλημάτων βελτιστοποίησης που αφορούν την εύρεση της κατάλληλης τοποθέτησης ενός συνόλου εγκαταστάσεων σε έναν χώρο έτσι ώστε να βελτιστοποιείται κάποιο κριτήριο. Σκοπός της προτεινόμενης διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη και υλοποίηση ορισμένων μετα-ευριστικών τεχνικών (π.χ. simulated annealing, guided local search, GRASP) για την επίλυση προβλημάτων τοποθέτησης εγκαταστάσεων.	ΣΤΕΡΓΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ		
69	Ανάπτυξη KNX συσκευής με το evaluation board της TAPKO	Να σχεδιαστεί το schematic και το PCB layout ενός τετραπλού button (πραγματικά button) με θερμοστάτη και display για διάφορες ενδείξεις. Θα χρησιμοποιηθεί το evaluation board της TAPKO και κάποιος μικροεπεξεργαστής της αγοράς (όχι έτοιμη πλατφόρμα πχ. Arduino, Raspberry και να αναπτυχθεί το firmware σε γλώσσα προγραμματισμού (πχ C++). Θα αναπτυχθεί η database του προϊόντος για της εισαγωγή του στο λογισμικό ETS. Θα χρησιμοποιηθεί η πτυχιακή του κ. Γεωργάκα Σπύρου. Οι λειτουργίες του button θα είναι: switch, toggle, send 1bit, 2bit, 1byte, 2 bytes, dimming, blind, operation modes.	ΤΣΙΑΜΗΤΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ		
70	Ανάπτυξη software για Machine learning data	Συλλογή δεδομένων από χρήστες που αφορούν συμπτώματα και έκθεση σε περιβάλλον με Python, Tense of Flow κτλ	ΤΣΙΑΜΗΤΡΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ		
71	Ανάπτυξη εφαρμογής επαυξημένης πραγματικότητας για πολιτιστικά αξιοθέατα	Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα γίνει ανάπτυξη μια εφαρμογής AR σε smartphone με λειτουργικό android, και θα έχει σαν κεντρικό θέμα ένα πολιτιστικό αξιοθέατο (θα καθοριστεί). Θα πρέπει να έχει την δυνατότητα αυτόματης αναγνώρισης του στόχου και στην συνέχεια προβολής εικόνων, 3D στοιχείων, βίντεο καθώς και ήχου σε σχέση με αυτό.	ΤΣΙΠΟΥΡΑΣ ΜΑΡΚΟΣ	Χρηματοδότηση: AGROTOUR - <a href="https://agrotour.uowm.gr/">https://agrotour.uowm.gr/</a> (3 θέσεις)	
72	Μοντέλο εκτίμησης διανυσματικού πεδίου πίεσης σε καμπύλους σωλήνες	Στόχος της εργασίας είναι να γραφτεί κώδικας Matlab με βάση τα αποτελέσματα της εργασίας «Motion of a fluid in a curved tube» (1968), που να επαναλαμβάνει τους υπολογισμούς, ώστε να υπάρξει μία σύγχρονη μέθοδος που να επαληθεύει τα αποτελέσματα.	ΤΣΙΠΟΥΡΑΣ ΜΑΡΚΟΣ	Χρηματοδότηση: INSPECT (1 θέση)	
73	Ανάπτυξη Πλατφόρμας Δεδομένων Ευφυούς Κλίνης	Θα αναπτυχθεί μια πλατφόρμα συγκέντρωσης όλων των δεδομένων από τους αισθητήρες της κλίνης, προκειμένου να αναλυθούν και να οπτικοποιηθούν με απεικονιστικές μεθοδολογίες, εστιασμένες στο πεδίο της ιατρικής και νοσηλευτικής επιστήμης.	ΤΣΙΠΟΥΡΑΣ ΜΑΡΚΟΣ	Χρηματοδότηση: INSPECT (1 θέση)	
74	Ανάπτυξη παιχνιδιού «brain de fer»	Στην παρούσα πτυχιακή εργασία θα γίνει ανάπτυξη του παιχνιδιού «brain de fer», το οποίο αποτελεί παραλλαγή του γνωστού «bras de fer» αλλά για το μυαλό. Δύο παίκτες φορούν φορητούς ηλεκτροεγκεφαλογράφους και ανταγωνίζονται ως προς την εγκεφαλική λειτουργία, σε ένα εικονικό παιχνίδι. Το παιχνίδι θα αναπτυχθεί σε UNITY, η απόκτηση και ανάλυση του σήματος σε Python.	ΤΣΙΠΟΥΡΑΣ ΜΑΡΚΟΣ	Χρηματοδότηση: Intelli-Wheelchair - <a href="https://intelli-wheelchair.ece.uowm.gr/">https://intelli-wheelchair.ece.uowm.gr/</a> (2 θέσεις – σε συνεργασία)	

75	Generative Adversarial Neural Networks and its Applications to images and/or video files.		ΦΡΑΓΚΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Γνώση Μηχανικής Μάθησης και χρήση MATLAB and/or Python.	
76	Deep Learning with Applications to Chatbots and applied text recognition		ΦΡΑΓΚΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Γνώση Μηχανικής Μάθησης και χρήση MATLAB and/or Python.	
77	Deep Learning with Applications to Face and Object Recognition		ΦΡΑΓΚΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Γνώση Μηχανικής Μάθησης και χρήση MATLAB and/or Python.	
78	Deep Learning with Applications to Speech Recognition		ΦΡΑΓΚΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Γνώση Μηχανικής Μάθησης και χρήση MATLAB and/or Python.	
79	Deep Learning with Applications Natural Language Processing		ΦΡΑΓΚΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Γνώση Μηχανικής Μάθησης και χρήση MATLAB and/or Python.	
80	Ενσωμάτωση και διαχείριση της φωτοβολταϊκής παραγωγής σε δίκτυα χαμηλής τάσης	Η ενσωμάτωση φωτοβολταϊκών σε οροφές κτηρίων έχει αυξηθεί τα τελευταία χρόνια. Η μεταβαλλόμενη, μη ελεγχόμενη παραγωγή τους εισάγει προκλήσεις σχετικά με το επίπεδο αξιοπιστίας και ποιότητας ισχύος που μπορεί να προσφέρει. Η εφαρμογή συστημάτων διαχείρισης της ζήτησης και μονάδων αποθήκευσης που συντελούν στην διαχείριση της φωτοβολταϊκής παραγωγής κρίνεται αναγκαία. Ο σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάπτυξη στρατηγικών ενεργειακής διαχείρισης της τοπικής παραγωγής και η αξιολόγηση της μέσα από προσομοιώσεις στο λογισμικό DigSILENT PowerFactory	ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Γνώση του λογισμικού DigSILENT PowerFactory και προγραμματισμού	
81	Επίδραση των μηχανισμών διαχείρισης της ζήτησης στη συμφόρηση συστημάτων διανομής	Η συνεχώς αυξανόμενη ενεργειακή ζήτηση σε συνδυασμό με την υψηλή διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας έχουν προκαλέσει ενισχυμένες ροές ισχύος και κατ' επέκταση δυσμενείς επιπτώσεις στο δίκτυο. Στόχος της εργασίας είναι να εξετάσει την επίδραση των μηχανισμών διαχείρισης τη ζήτησης στην αποσυμφόρηση των γραμμών. Για το σκοπό αυτό η εργασία θα εξετάσει μοντέλα μεταβολής φορτίου σε κρίσιμες καταστάσεις συμβάλλοντας στην ομαλή λειτουργία του δικτύου	ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Γνώση του λογισμικού DigSILENT PowerFactory και προγραμματισμού	

82	Ανάπτυξη αλγορίθμου αναγνώρισης σφαλμάτων φωτοβολταϊκών σταθμών	<p>Η επίβλεψη ενός φωτοβολταϊκού (ΦΒ) σταθμού αποτελεί σημαντικό κομμάτι κατά την διάρκεια λειτουργίας του, προκειμένου να εξασφαλισθεί η βιωσιμότητα του συστήματος. Πέρα από τις προγραμματισμένες συντηρήσεις και επιβλέψεις των πάρκων, η ανάπτυξη αλγορίθμων εντοπισμού σφαλμάτων, με βάση τις μετρήσεις που λαμβάνονται από τα εγκατεστημένα συστήματα παρακολούθησης, έχουν προσελκύσει το ερευνητικό ενδιαφέρον καθώς στοχεύουν στην μείωση του χρόνου εντοπισμού σφαλμάτων και κατά συνέπεια στην μείωση των απωλειών ενέργειας λόγω της μη φυσιολογικής λειτουργίας του σταθμού.</p> <p>Στόχοι της διπλωματικής είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η επεξεργασία των μετρήσεων (ΦΒ παραγωγή, ηλιακή ακτινοβολία, θερμοκρασία) προκειμένου να εντοπιστούν σημεία μη φυσιολογικής λειτουργίας, π.χ. υψηλή ακτινοβολία και μειωμένη ή μηδενική παραγωγή.</li> <li>• Η ανάπτυξη αλγορίθμου εντοπισμού σφαλμάτων λαμβάνοντας υπόψη τις μετρήσεις του ρεύματος, της τάσης και της ισχύος τόσο στην AC όσο και στην DC πλευρά των αντιστροφέν (inverters).</li> </ul> <p>Η ανάπτυξη του αλγορίθμου θα πραγματοποιηθεί με Python ενώ θα δοθεί η απαραίτητη καθοδήγηση για την δημιουργία του. Επιπλέον θα δοθούν τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη του μοντέλου.</p>	ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καλή γνώση Python
83	Υλοποίηση συστήματος μετρήσεων υψηλής ανάλυσης σε διάταξη υπεραγωγίμης αποθήκευσης ενέργειας	<p>Στην εργασία θα αναζητηθούν κυκλώματα λήψης μετρήσεων υψηλής ανάλυσης, δηλαδή μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό σήμα από 24 έως 32bit, βασισμένοι σε arduino ή raspberry PI, και θα χρησιμοποιηθούν πειραματικά στη διάταξη υπεραγωγίμης αποθήκευσης ενέργειας. Το πρόγραμμα λήψης μετρήσεων θα γίνει σε python χρησιμοποιώντας τη βιβλιοθήκη pyfirmata.</p>	ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Καλές γνώσεις προγραμματισμού & υπολογιστών
84	Εισαγωγή εικονικής αδράνειας σε ΦΒ συστήματα μέσω συστήματος αποθήκευσης ενέργειας με υπερπυκνωτή	<p>Η αυξανόμενη διείσδυση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) που συνδέονται με μετατροπείς ηλεκτρονικών ισχύος στα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και ο σταδιακός παροπλισμός των κεντρικά τοποθετημένων συμβατικών σύγχρονων γεννητριών έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της αδράνειας του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας, γεγονός που επιδεινώνει τη συνολική εύρωστη λειτουργία του συστήματος. Στην παρούσα διπλωματική εξετάζεται ΦΒ σύστημα συνδεδεμένο σε δίκτυο μεταβλητής συχνότητας. Σκοπός της διπλωματικής είναι η μοντελοποίηση του συστήματος και η ανάπτυξη αλγορίθμων ελέγχου των μετατροπέν ηλεκτρονικών ισχύος που θα χρησιμοποιηθούν.</p>	ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	Γνώση του λογισμικού PSIM και ηλεκτρονικών ισχύος