

A/A	Επιβλέπων	Τίτλος στα ελληνικά	Τίτλος στα αγγλικά	Σύντομη ανάλυση περιεχομένου του θέματος, αναμενόμενες εργασίες/συνεισφορά από την πλευρά του φοιτητή, αναμενόμενα αποτελέσματα της ΔΕ	Προαπαιτούμενες γνώσεις ή δεξιότητες	Εργαστηριακός χώρος εκπόνησης της ΔΕ
1	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Ανάπτυξη μοντέλου πολυκριτηριακής ανάλυσης τεχνολογιών αποθήκευσης σε ασαφές περιβάλλον	Development of a multi-criteria analysis model of storage technologies in a fuzzy environment	Η συνεχώς αυξανόμενη διείσδυση των ΑΠΕ εισάγει σημαντικά προβλήματα στο τεχνικό επίπεδο διαχείρισης του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας (ΣΗΕ).Η αποθήκευση αποτελεί βασική πηγή ευελιξίας για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που εισάγονται στο σύστημα ηλεκτρικής ενέργειας (ΣΗΕ) από την αύξηση της διείσδυσης των ΑΠΕ. Η εργασία έχει σκοπό την ανάπτυξη μοντέλου συγκριτικής αξιολόγησης με χρήση ασαφών συνόλων (fuzzy sets) με στόχο την αξιολόγηση και κατάταξη των τεχνολογιών αποθήκευσης με βάση έναν ευφυή δείκτη προτεραιότητας (intelligent priority index) που θα υπολογιστεί για κάθετεχνολογία αποθήκευσης και ίσως ανά επικουρική υπηρεσία, λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές απαιτήσεις των επικουρικών υπηρεσιών	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB009
2	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε.) με Συστήματα Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας (Σ.Α.Η.Ε.) και διασύνδεσή τους στο δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας.	Renewable energy sources with storage systems and their connection to the electric grid	Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η ανάδειξη του σημαντικού ρόλου που διαδραματίζουν οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας στην εξέλιξη του ηλεκτρικού δικτύου. Θα αναδειχθούν οι τεχνολογικές εξελίξεις καθώς και οι εξελίξεις όσον αφορά το ρυθμιστικό πλαίσιο των συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας. Προτείνεται εφαρμογή του MATLAB για προσομοίωση ενός υβριδικού συστήματος σε μικρό δίκτυο μη διασυνδεδεμένου νησιού.	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB012
3	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Αναλογικά/Ψηφιακά αισθητήρια για παρακολούθηση έξυπνων και υβριδικών συστημάτων και μέθοδοι ανάλυσης αποτελεσμάτων	Analog/Digital sensors for monitoring Smart / Hybrid systems and methods to evaluate results	Τα διάφορα μικρο-δίκτυα αποτελούνται από διάφορες μονάδες παραγωγής ενέργειας καθώς και αποθήκευσης. Η γενική εποπτεία γίνεται από EMS (Energy Management Systems) τα οποία χρησιμοποιούν διάφορα αισθητήρια και μετρητικές διατάξεις για τη συλλογή πληροφοριών. Θα γίνει ανασκόπηση όλων των οργάνων ανάλογα με το σύστημα που υλοποιείται και πως παρακολουθούνται (βήμα, μέθοδος κλπ). Προτείνεται η δημιουργία/εφαρμογή πρότυπου αιθητηρίου το οποίο θα τοποθετηθεί σε εγκατάσταση υβριδικού συστήματος Φ/Β-συσσωρευτών που ήδη αναπτύσσεται.	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB008
4	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Μελέτη και προσομοίωση εγκατάστασης στατικής ασύρματης φόρτισης οχημάτων (όχημα σε στάση π.χ. σε οικία) - κατασκευή μοντέλου	Design and simulation of a wireless vehicles charging station	Σκοπός της πτυχιακής αυτής είναι η μελέτη ,ο σχεδιασμός και η κατασκευή μιας συσκευής επαγωγικής φόρτισης ηλεκτρικών οχημάτων σε στάση. Η φόρτιση του ηλεκτρικού αυτοκινήτου (EV) πλέον γίνεται εύκολη και απλή, κυρίως στο πάρκινγκ όπου ακόμη δεν υπάρχουν πολλά σημεία φόρτισης. Η ασύρματη φόρτιση έχει πολλά πλεονεκτήματα και στην ασφάλεια φόρτισης, ενώ η ασύρματη φόρτιση υψηλής ισχύος προσφέρει το ίδιο αποτέλεσμα με τη γρήγορη φόρτιση ενός επιτοίχιου ταχυφορτιστή. Προτείνεται η μελέτη σε επίπεδο προσομοίωσης και κατασκευής (δοθέντος ότι εξασφαλίζονται τα απαραίτητα υλικά) μιας τέτοιας πιλοτικής συσκευής.	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB008
5	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Έρευνα χρήσης επαναχρησιμοποιούμενων συσσωρευτών ηλεκτρικών αυτοκινήτων για χρήση σε εφαρμογές ηλεκτρικού δικτύου	Second life EV batteries and utilization on ESS for grid support and stabilization	Η αγορά των EV – PHEV συνεχώς αυξάνεται. Έχουν προκύψει διάφορα ερωτήματα όσον αφορά τις μπαταρίες όταν κριθούν ακατάλληλες για τη χρήση σε αυτοκίνητα. Αυτό συμβαίνει περίπου στα 7-8 χρόνια από την πρώτη χρήση τους, ή όταν το SOH (State of Health) πέσει περίπου στο 70%. Οι μπαταρίες, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε άλλες εφαρμογές, όπως αποθήκευσης που δεν χρειάζεται το SOH να είναι σε τόσο υψηλά επίπεδα. Αυτ΄ μειώνει κατά πολύ το ενεργειακό αποτύπωμα και μπορεί να μειώσει το αρχικό κόστος των μπαταριών. Άρα, από οικονομικής, τεχνικής αλλά και περιβαλλοντικής μεριάς, γίνεται έρευνα για τη χρήση τους σε διάφορα συστήματα αποθήκευσης. Θα γίνει μια ανασκόπηση της έρευνας που έχει γίνει μέχρι τώρα, τις εφαρμογές τους όσον αφορά την υποστήριξη δικτύου και θα αναφερθούν τα ερωτήματα που προκύπτουν λόγω της μικρής ερευνητικής/πρακτικής εμπειρίας.	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB008
6	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Ανακύκλωση Φωτοβολταϊκών Πλαισίων και διερεύνηση βιωσιμότητας	Recycling Photovoltaic Panels and sustainability investigation	Μέχρι σήμερα έχουν εγκατασταθεί παγκοσμίως πολλά GW φωτοβολταϊκών πλαισίων, ενώ η κατάσταση βαίνει συνεχώς αυξανόμενη. Εκτιμάται ότι το 50% των ενεργειακών αναγκών της ΕΕ μέχρι το 2050 θα καλύπτεται από ΑΠΕ. Τα Φ/Β πλαίσια έχοντας ένα κύκλο ζωής περί τα 25 έτη, χρήζουν αντικατάστασης. Η μελέτη/έρευνα αυτή αποσκοπεί στην καταγραφή μεθόδων ανακύκλωσης των πρώτων υλών Φ/Β πλαισίων και των ποσοτήτων αυτών σε ετήσια βάση και σε ικανό χρονικό ορίζοντα ώστε να διερευνηθεί η βιωσιμότητα ενός τέτοιου εγχειρήματος.	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB009

7	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Ανακύκλωση Ανεμογεννητριών και διερεύνηση βιωσιμότητας	Recycling Wind Generators and sustainability investigation	Μέχρι σήμερα έχουν εγκατασταθεί παγκοσμίως πολλά GWAνεμογεννητριών σε αντίστοιχα αιολικά πάρκα, ενώ η εγκατεστημένη ισχύς τους συνεχώς αυξάνεται. Εκτιμάται ότι το 50% των ενεργειακών αναγκών της ΕΕ μέχρι το 2050 θα καλύπτεται από ΑΠΕ. Οι Α/Γ έχοντας ένα κύκλο ζωής περί τα 20 έτη, χρήζουν αντικατάστασης. Η μελέτη/έρευνα αυτή αποσκοπεί στην καταγραφή μεθόδων ανακύκλωσης των πρώτων υλών των Α/Γ και των ποσοτήτων αυτών σε ετήσια βάση και σε ικανό χρονικό ορίζοντα ώστε να διερευνηθεί η βιωσιμότητα ενός τέτοιου εγχειρήματος.	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB009
8	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Διαδίκτυο της ενέργειας για διασύνδεση μικροδικτύων διεσπαρμένης παραγωγής ενέργειας και ευφύων δικτύων ενέργειας	Internet of Energy models for interconnection of distributed energy generation microgrids and smart energy grids	Μελέτη, ανάλυση και προσομοίωση μοντέλων διαδικτύου της ενέργειας για διασύνδεση μικροδικτύων διεσπαρμένης παραγωγής ενέργειας και ευφύων δικτύων ενέργειας. Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων θα επιδιωχθεί δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό ή ανακοίνωση σε επιστημονικό συνέδριο. Δυνατότητα συνέχισης σε μεταπτυχιακό/ερευνητικό επίπεδο.	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB008
9	Γ. Βόκας, Καθηγητής	Διαδίκτυο της ενέργειας και ο ρόλος των ηλεκτροκίνητων οχημάτων στα ευφυή δίκτυα ενέργειας	Internet of Energy and the role of electric vehicles in the smart energy grids	Μελέτη, ανάλυση και προσομοίωση μοντέλων διαδικτύου της ενέργειας και του ρόλου των ηλεκτροκίνητων οχημάτων στα ευφυή δίκτυα ενέργειας. Με βάση τα αποτελέσματα των αναλύσεων θα επιδιωχθεί δημοσίευση σε επιστημονικό περιοδικό ή ανακοίνωση σε επιστημονικό συνέδριο. Δυνατότητα συνέχισης σε μεταπτυχιακό/ερευνητικό επίπεδο.	1. Ηλεκτρονικά Ισχύος 2. Ηλεκτρική Κίνηση 3. Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας 4. Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας 5. Εξοικείωση με λογισμικά προσομοίωσης	Εργαστήριο Ευφύων Τεχνολογιών, Α.Π.Ε. και Ποιότητας (Smart Technologies, R.E.S. and Quality Lab) STRESQLab (ZB104) & ZB008

ΘΑ ΠΡΟΗΓΗΘΕΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΜΕ ΤΟ ΦΟΙΤΗΤΗ/ΤΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΑΝΑΛΗΨΗ ΘΕΜΑΤΟΣ. ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΣΥΝΕΠΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΘΕΣΗ ΕΚΜΑΘΗΣΗΣ ΝΕΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΕΙΣΤΕ ΜΕ ΤΟΝ κ.ΒΟΚΑ, gvokas@uniwa.gr