



ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2019-2020

Προτεινόμενο Θέμα: [1]	
Τίτλος	Στατιστική μελέτη ταχέων μεταβατικών φαινομένων σε αιολικά πάρκα
Περιγραφή	Στη διπλωματική εργασία θα υλοποιηθούν και θα εξεταστούν διατάξεις αιολικών πάρκων στο λογισμικό EMTP-RV. Θα μελετηθεί στατιστικά και θα προσομοιωθεί η μεταβατική απόκριση των εξεταζόμενων συστημάτων κατά την ενεργοποίησή τους. Επίσης, θα εξεταστεί συστηματικά η επίδραση διάφορων παραμέτρων, τόσο όσον αφορά την εκδήλωση υπερτάσεων όσο και κατά τη μελέτη Transient Recovery Voltages (TRVs).
Τριμελής επιτροπή	Θ. Παπαδόπουλος, Επ. Καθηγητής (επιβλέπων) Μ. Δανίκας, Καθηγητής Κ. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής

Προτεινόμενο Θέμα: [2]	
Τίτλος	Ηλεκτρομαγνητική αλληλεπίδραση υπόγειων συστημάτων HVDC με παρακείμενους μεταλλικούς αγωγούς
Περιγραφή	Θα διεξαχθούν προσομοιώσεις στα λογισμικά ATP και EMTP-RV σε επιλεγμένη πραγματική διάταξη υπόγειου συστήματος HVDC. Θα μελετηθούν συστηματικά οι επαγόμενες τάσεις που αναπτύσσονται κατά την ενεργοποίηση της γραμμής και κατά την εκδήλωση βραχυκυκλωμάτων σε παρακείμενα συστήματα με μεταλλικούς αγωγούς. Τα αποτελέσματα που θα προκύψουν θα αξιολογηθούν ως προς την επικινδυνότητά τους με βάση διεθνή πρότυπα
Τριμελής επιτροπή	Θ. Παπαδόπουλος, Επ. Καθηγητής (επιβλέπων) Μ. Δανίκας, Καθηγητής Κ. Ζωηρός, Αν. Καθηγητής

Προτεινόμενο Θέμα: [3]	
Τίτλος	Υπολογισμός ηλεκτρικών παραμέτρων στρωματοποιημένης γης και διατάξεων γείωσης από μετρήσεις
Περιγραφή	Ο φοιτητής θα πραγματοποιήσει σειρά μετρήσεων της τιμής της ειδικής αντίστασης της γης και της αντίστασης γείωσης μιας ράβδου γείωσης. Οι μετρήσεις θα πραγματοποιηθούν χρησιμοποιώντας εξειδικευμένο μετρητικό όργανο του εργαστηρίου ΣΗΕ σε μια τοποθεσία, θεωρώντας διάφορες διατάξεις μέτρησης. Θα πραγματοποιηθεί ανάλυση των συλλεγόμενων δεδομένων και εφαρμογή διάφορων μεθόδων για την ταυτοποίηση των παραμέτρων σε ένα πρότυπο μοντέλο στρωματοποιημένης γης.
Τριμελής επιτροπή	Θ. Παπαδόπουλος, Επ. Καθηγητής (επιβλέπων) Μ. Δανίκας, Καθηγητής Φ. Φαρμάκης, Επ. Καθηγητής





Προτεινόμενο Θέμα: [4]	
Τίτλος	<i>Μελέτη των προφίλ κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας οικιακών συσκευών</i>
Περιγραφή	Στη διπλωματική αυτή θα γίνει καταγραφή, επεξεργασία και ανάλυση των προφίλ ενεργού και αέργου ισχύος που παρουσιάζουν διάφορες οικιακές συσκευές. Για την πραγματοποίηση της μελέτης θα χρησιμοποιηθούν ήδη διαθέσιμα δεδομένα, ενώ όπου κριθεί αναγκαίο θα διεξαχθούν και αντίστοιχες εργαστηριακές ή on-site μετρήσεις. Τελικός στόχος της διπλωματικής είναι να αξιολογήσει την κατανάλωση αέργου ισχύος που παρουσιάζουν οι σύγχρονες οικιακές συσκευές και να προτείνει μια μέθοδο με την οποία θα μπορεί να ανιχνευτεί η λειτουργία συγκεκριμένων συσκευών, χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα δεδομένα ενεργού και αέργου ισχύος.
Τριμελής επιτροπή	Θ. Παπαδόπουλος, Επ. Καθηγητής (επιβλέπων) Β. Νικολαΐδης, Επ. Καθηγητής Γ. Δημητρακόπουλος, Επ. Καθηγητής

Προτεινόμενο Θέμα: [5]	
Τίτλος	<i>Δημιουργία γενικευμένης μεθοδολογίας για την ανάπτυξη και αξιολόγηση δυναμικών μοντέλων σε έξυπνα δίκτυα</i>
Περιγραφή	Στη διπλωματική αυτή θα γίνει αξιολόγηση διαφόρων ισοδύναμων μοντέλων για την ανάλυση της δυναμικής συμπεριφοράς ενεργών δικτύων διανομής. Για την πραγματοποίηση της μελέτης θα χρησιμοποιηθούν πραγματικές μετρήσεις εργαστηριακής κλίμακας. Στόχος της διπλωματικής είναι να γίνει να αξιολογήσει την ακρίβεια διάφορων μοντέλων, να εξεταστεί η επίδραση του όρου της συχνότητας στην αποτελεσματικότητα των μοντέλων, καθώς και να μελετηθεί η συμπεριφορά τους στη περίπτωση εμφάνισης αντίστροφης ροής ισχύος. Επιπλέον, ο φοιτητής θα εξετάσει διαφορετικούς τύπους θορύβων, χρησιμοποιώντας τυπικές παραμέτρους από τη βιβλιογραφία για τη δημιουργία συνθετικών σημάτων.
Τριμελής επιτροπή	Θ. Παπαδόπουλος, Επ. Καθηγητής (επιβλέπων) Β. Νικολαΐδης, Επ. Καθηγητής Ν. Μητιανούδης, Επ. Καθηγητής

Προτεινόμενο Θέμα: [6]	
Τίτλος	<i>Συστήματα παρακολούθησης ευρείας περιοχής για τη μελέτη δυναμικών φαινομένων σε έξυπνα δίκτυα διανομής</i>
Περιγραφή	Ο φοιτητής αρχικά θα πραγματοποιήσει βιβλιογραφική ανασκόπηση σχετική με το θέμα. Στη συνέχεια θα σχεδιάσει και θα υλοποιήσει διάφορους τύπους μοντέλων ηλεκτρικών δικτύων (μικροδίκτυα, ενεργά δίκτυα διανομής, κτλ), στα οποία θα μελετήσει τη δυναμική τους





	συμπεριφορά. Για τη δημιουργία των δικτύων διανομής θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό NEPLAN. Προκειμένου να μελετηθούν πραγματικές συνθήκες λειτουργίας των δικτύων, ο φοιτητής θα αναπτύξει διάφορες μεθόδους μετεπεξεργασίας (post-processing) οι οποίες θα εφαρμοστούν στις δυναμικές αποκρίσεις (ringdown responses) από τις προσομοιώσεις προσθέτοντας τεχνητό θόρυβο. Τέλος, θα αξιολογηθεί η δυναμική συμπεριφορά του δικτύου χρησιμοποιώντας τόσο ringdown responses όσο και ambient data. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν ρουτίνες ταυτοποίησης που περιλαμβάνονται στο λογισμικό MATLAB.
Τριμελής επιτροπή	Θ. Παπαδόπουλος, Επ. Καθηγητής (επιβλέπων) Β. Νικολαΐδης, Επ. Καθηγητής Ν. Μητιανούδης, Επ. Καθηγητής

Προτεινόμενο Θέμα: [7]	
Τίτλος	Μοντελοποίηση ενεργών δικτύων διανομής χρησιμοποιώντας τεχνικές επιμερισμού των προφίλ αρμονικών
Περιγραφή	Στόχος της διπλωματικής είναι η ανάπτυξη γενικευμένων μοντέλων ενεργών δικτύων διανομής ικανών να προσομοιώσουν τη δυναμική συμπεριφορά του δικτύου σε ένα ευρύ φάσμα συνθηκών λειτουργίας. Για τη δημιουργία του γενικευμένου μοντέλου προτείνεται μια νέα διαδικασία μοντελοποίησης, η οποία στηρίζεται στην τεχνική του επιμερισμού (disaggregation technique) των προφίλ αρμονικών του δικτύου. Για την πραγματοποίηση της μελέτης θα χρησιμοποιηθούν πραγματικές μετρήσεις εργαστηριακής κλίμακας. Ο καθορισμός των παραμέτρων του μοντέλου θα πραγματοποιηθεί χρησιμοποιώντας κατάλληλες τεχνικές ταυτοποίησης (identification techniques), ενώ θα εξεταστεί η εφαρμογή διάφορων ισοδύναμων μοντέλων.
Τριμελής επιτροπή	Θ. Παπαδόπουλος, Επ. Καθηγητής (επιβλέπων) Ν. Παπανικολάου, Αν. Καθηγητής Φ. Φαρμάκης, Επ. Καθηγητής

