Γεώργιος Ι. Ορφανουδάκης

Βιογραφικό Σημείωμα

Σεπτέμβριος 2026

Προσωπικά στοιχεία

Όνομα	Γεώργιος
Επώνυμο	Ορφανουδάκης
Πατρώνυμο	Ιωάννης
Τηλέφωνα	2810-379817
Email	gorfas@hmu.gr



Σύνοψη

Αναπληρωτής καθηγητής του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχ. και Μηχ. Η/Υ του ΕΛΜΕΠΑ με γνωστικό αντικείμενο «Ηλεκτρονικά Ισχύος με έμφαση στα Ηλεκτρικά Κινητήρια Συστήματα», και ερευνητική-R&D εμπειρία στους παρακάτω τομείς:

- Έλεγχος μετατροπέων ισχύος για σύνδεση διεσπαρμένης παραγωγής στο δίκτυο και ικανοποίηση των αντίστοιχων προτύπων.
- Έλεγχος ηλεκτρικών κινητήρων συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος (σύγχρονων/επαγωγικών) με μετατροπείς ισχύος, με έμφαση στις μεθόδους διανυσματικού ελέγχου (Vector control) για τριφασικούς AC κινητήρες.
- Βελτιστοποίηση ηλεκτρολογικού σχεδιασμού μετατροπέων ισχύος για οδήγηση ηλεκτρικών κινητήρων και σύνδεση διεσπαρμένης παραγωγής στο δίκτυο.
- Τοπολογίες αντιστροφέων για φωτοβολταϊκά συστήματα και αντιστροφέων χωρίς μετασχηματιστή (transformerless PV inverters).
- Σχεδιασμός και έλεγχος τριεπίπεδων και πολυεπίπεδων μετατροπέων ισχύος (NPC, Cascaded H-Bridge, Hybrid/Modular Multilevel Converters κ.ά).
- Προχωρημένες μέθοδοι διαμόρφωσης εύρους παλμών (PWM) για βελτιστοποίηση λειτουργίας αντιστροφέων.
- Βρόχοι κλειδωμένης φάσης (Phase-Locked Loops – PLLs), παρατηρητές (observers) και εφαρμογή τους για τον έλεγχο κινητήρων χωρίς αισθητήρες θέσης-ταχύτητας (sensorless motor control) και για τον συγχρονισμό αντιστροφέων με το δίκτυο (grid synchronization).
- Ποιότητα ηλεκτρικής ισχύος και ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μετατροπέων (Electro-Magnetic Compatibility – EMC).

Ερευνητικά ενδιαφέροντα

Τα παρακάτω ενδιαφέροντα συνδέονται με την ερευνητική μου εμπειρία, καθώς και με τις επιστημονικές δημοσιεύσεις και διπλώματα ευρεσιτεχνίας.

- Βελτιστοποίηση ηλεκτρολογικού σχεδιασμού μετατροπέων ισχύος για οδήγηση ηλεκτρικών κινητήρων και σύνδεση διεσπαρμένης παραγωγής στο δίκτυο.
- Έλεγχος ηλεκτρικών κινητήρων συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος (σύγχρονων/επαγωγικών) με μετατροπείς ισχύος, με έμφαση στις μεθόδους διανυσματικού ελέγχου (Vector control) για τριφασικούς AC κινητήρες.
- Έλεγχος μετατροπέων ισχύος για σύνδεση διεσπαρμένης παραγωγής στο δίκτυο και ικανοποίηση των αντίστοιχων προτύπων.
- Σχεδιασμός και έλεγχος τριεπίπεδων και πολυεπίπεδων μετατροπέων ισχύος (NPC, Cascaded H-Bridge, Hybrid/Modular Multilevel Converters).
- Προχωρημένες μέθοδοι διαμόρφωσης εύρους παλμών (PWM) για βελτιστοποίηση λειτουργίας αντιστροφέων.
- Τοπολογίες αντιστροφέων για φωτοβολταϊκά συστήματα και αντιστροφέων χωρίς μετασχηματιστή (transformerless PV inverters).
- Βρόχοι κλειδωμένης φάσης (Phase-Locked Loops – PLLs), παρατηρητές (observers) και εφαρμογή τους για τον έλεγχο κινητήρων χωρίς αισθητήρες θέσης-ταχύτητας (sensorless motor control) και για τον συγχρονισμό αντιστροφέων με το δίκτυο (grid synchronization).
- Ποιότητα ηλεκτρικής ισχύος και ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα μετατροπέων (Electro-Magnetic Compatibility – EMC).
- Σχεδίαση φίλτρων για αντιστροφείς και μέθοδοι ελέγχου για αποφυγή φαινομένων συντονισμού.
- Μέθοδοι για μείωση ρευμάτων διαρροής μηδενικής ακολουθίας (common-mode leakage currents) από αντιστροφείς.
- Μέθοδοι για εξισορρόπηση ρευμάτων τριφασικών αντιστροφέων μέσω υπολογισμού των συμμετρικών συνιστωσών τους και ελέγχου του ρεύματος αρνητικής ακολουθίας.
- Μέθοδοι για διεύρυνση των ορίων λειτουργίας αντιστροφέων για οδήγηση ηλεκτρικών κινητήρων, με υπερδιαμόρφωση, λειτουργία 6-step, εξασθένηση πεδίου.
- Οδήγηση απομακρυσμένων κινητήρων χωρίς αισθητήρες και τεχνικές αντιμετώπισης φαινομένων που σχετίζονται με καλώδια μεγάλου μήκους (συντονισμοί, υπερτάσεις, ρεύματα διαρροής, επίδραση στον έλεγχο σε χαμηλές ταχύτητες).
- Μοντελοποίηση μετατροπέων ισχύος και των ελεγκτών τους και προσομοίωση σε λογισμικό όπως MATLAB/Simulink και TyphoonSim.
- Ψηφιοποίηση (discretization) συστημάτων με μετατροπείς ισχύος και ελεγκτών υλοποίηση ελεγκτών σε μικροελεγκτές.

Ερευνητικά / R&D έργα

Τίτλος	Πηγή χρηματοδότησης	Περίοδος	Ρόλος
Design and control of variable-speed drives for oil and water pumping applications	TSL Technology Ltd, UK	5/2025 – 5/2026	Κύριος ερευνητής, Συντονιστής
Incorporating advanced features in variable-speed drives for permanent-magnet and induction motors	TSL Technology Ltd, UK	2/2024 – 2/2025	Κύριος ερευνητής, Συντονιστής
Enhancing resilience of Cretan power system using distributed energy resources (CResDER)	2η Προκήρυξη Ερευνητικών Έργων ΕΛ.ΙΔ.Ε.Κ. για την ενίσχυση Μελών ΔΕΠ και Ερευνητών/τριών	1/2022 – 7/2024	Ερευνητικός συνεργάτης
Principle and control of high-efficiency Buck-Boost type photovoltaic inverter (eSOLAR)	ΕΣΠΑ 2014-2020, Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία, Διμερής και Πολυμερής E&T, Συνεργασία Ελλάδα-Κίνα	4/2020 – 10/2023	Κύριος ερευνητικός συνεργάτης
Research and development on variable-speed drives for permanent magnet and induction motors	TSL Technology Ltd, UK	9/2022 – 9/2023	Κύριος ερευνητής, Συντονιστής
Research and development on variable-speed drives for permanent magnet motors	TSL Technology Ltd, UK	9/2021 – 9/2022	Κύριος ερευνητής, Συντονιστής
Research and development on variable-speed motor drives	TSL Technology Ltd, UK	9/2020 – 9/2021	Κύριος ερευνητής, Συντονιστής

Ερευνητική και R&D εμπειρία

1 Ιουν. 2015 – σήμερα **TSL Technology Ltd. – Magnetic Pumping Solutions (MPS) [www.magneticpumpingsolutions.com, www.tsltechnology.com]**
Σύμβουλος Έρευνας και Ανάπτυξης (R&D Consultant) για τον σχεδιασμό και έλεγχο ρυθμιστών στροφών κινητήρων (Variable Speed Drives – VSDs) ισχύος 58 έως 616kVA.

Αντικείμενα εργασίας:

- Μελέτη και υλοποίηση διανυσματικού ελέγχου για σύγχρονους κινητήρες μόνιμου μαγνήτη για λειτουργία με τάσεις 6 βημάτων (6-step) και συγγραφή σχετικής δημοσίευσης και διπλώματος ευρεσιτεχνίας.
- Μελέτη και υλοποίηση αλγορίθμου για παράκαμψη βυθίσεων τάσης δικτύου (Voltage Sage Ride Through – VSRT) για σύγχρονους κινητήρες μονίμου μαγνήτη και επαγωγικούς.
- Ανάλυση του φαινομένου της περιστροφής προς τα πίσω (backspin) για φυγοκεντρικές αντλίες οδηγούμενες από κινητήρες μονίμου μαγνήτη και σχεδίαση-υλοποίηση κατάλληλων μεθόδων πέδησης.
- Μελέτη, προσομοίωση και υλοποίηση μεθόδου εκκίνησης και ελέγχου επαγωγικών κινητήρων, οδηγούμενων μέσω καλωδίων μεγάλου μήκους.
- Μελέτη και προσομοίωση προχωρημένων φίλτρων εισόδου και ανορθωτών 12-18-24 παλμών για ρυθμιστές στροφών κινητήρων.
- Υποστήριξη ηλεκτρολογικού σχεδιασμού των ρυθμιστών στροφών κινητήρων.
- Υποστήριξη για την υλοποίηση λογισμικού σχεδίασης συστημάτων άντλησης με ρυθμιστές στροφών κινητήρων.
- Μελέτη και υλοποίηση διανυσματικού ελέγχου με εκτεταμένες δυνατότητες όπως υπερδιαμόρφωση, εξισορρόπηση ρευμάτων, λειτουργία σε πολύ χαμηλές ταχύτητες, κ.ά.).
- Μελέτη μεθόδων ελέγχου κινητήρων χωρίς αισθητήρες και υλοποίησή τους για οδήγηση απομακρυσμένων κινητήρων συνδεδεμένων με μη συμμετρικά καλώδια σε μεγάλο εύρος ταχυτήτων.
- Μοντελοποίηση μετατροπέων ισχύος και των ελεγκτών τους για έλεγχο κινητήρων με μεθόδους βαθμωτού (scalar) και διανυσματικού (vector) ελέγχου και προσομοίωση σε MATLAB-Simulink.
- Ψηφιοποίηση ελεγκτών, ρύθμιση κερδών, έλεγχος ευστάθειας και υλοποίησή τους σε μικροελεγκτές σε γλώσσα C, σε συνεργασία με FPGA.
- Μελέτες ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας μετατροπέων για οδήγηση κινητήρων, με βάση τις απαιτήσεις του προτύπου IEC 61800-3 (Adjustable speed electrical power drive systems – Part 3: EMC requirements and specific test methods).
- Σχεδιασμός και υλοποίηση προστασιών για τους ρυθμιστές στροφών (από βραχυκύκλωμα, υπερρεύμα, υπέρταση στη DC ζεύξη, κ.ά.) και για τους κινητήρες (από υπερθέρμανση, υψηλή ταχύτητα/ροπή, κ.ά.)

- Σχεδίαση, μοντελοποίηση και υλοποίηση ελεγκτών για σύνδεση ρυθμιστών στροφών κινητήρων «πλάτη με πλάτη» (back-to-back), για σκοπούς κατασκευαστικού ελέγχου με χαμηλή κατανάλωση ενέργειας.
- Σχεδίαση και μοντελοποίηση αρχιτεκτονικών ελέγχου για παράλληλη σύνδεση ρυθμιστών στροφών, με σκοπό την επίτευξη συνολικής ισχύος 2×616 = 1232kVA.
- Σχεδίαση και υλοποίηση ειδικών απαιτήσεων για ρυθμιστές στροφών κινητήρων για άντληση με φυγοκεντρικές αντλίες ή αντλίες προοδευτικής μετατόπισης κοιλότητας (Progressive Cavity Pump – PCP), όπως έναρξη εν κινήσει, πέδηση, εκκίνηση μέσω Μ/Σ ανύψωσης με αποφυγή κορεσμού κ.ά.
- Μελέτη φαινομένων που σχετίζονται με την χρήση καλωδίων μεγάλου μήκους για οδήγηση κινητήρων και υλοποίηση μεθόδων για την αντιμετώπισή τους.
- Καθοδήγηση για την διενέργεια πειραματικών δοκιμών για τα παραπάνω αντικείμενα και συγγραφή τεχνικών αναφορών.
- Υποστήριξη για την επίλυση σχετικών ή άλλων τεχνικών προβλημάτων που εμφανίζονται κατά τις δοκιμές στο εργαστήριο ή στις εξωτερικές εγκαταστάσεις.

Απρ. 2020 – Οκτ. 2023 **Πολυτεχνείο Κρήτης**

Ερευνητικός συνεργάτης στο έργο eSOLAR, για τη μελέτη και υλοποίηση τοπολογίας Φ/Β αντιστροφέα χωρίς Μ/Σ.

Αντικείμενα εργασίας:

- Μελέτη και προσομοίωση τοπολογίας Φ/Β αντιστροφέα τύπου Aalborg πλήρους γέφυρας και παραλλαγών της, συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων ελεγκτών.
- Πλήρης σχεδίαση κυκλωμάτων ισχύος για δύο πειραματικά πρωτότυπα, με το δεύτερο να προορίζεται για σύνδεση στο δίκτυο Χ.Τ. και να περιλαμβάνει εξαρτήματα για γαλβανική απομόνωση σημάτων και βοηθητικών τροφοδοσιών.
- Υλοποίηση ελεγκτών ρεύματος κλειστού βρόχου σε μικροελεγκτή με χρήση MATLAB/Simulink – Embedded Coder.
- Μελέτη εναλλακτικών αλγορίθμων για εύρεση σημείου μέγιστης ισχύος της Φ/Β συστοιχίας και βελτιστοποίησης των στοιχείων/παραμέτρων λειτουργίας του μετατροπέα.
- Επίβλεψη και τεχνική υποστήριξη κατά την κατασκευή των πρωτοτύπων και υλοποίηση των ελεγκτών/αλγορίθμων.
- Συγγραφή 5 δημοσιεύσεων σε συνέδρια, και συμμετοχή στη σύνταξη 2 αιτήσεων (OBI-EPO) για δίπλωμα ευρεσιτεχνίας.

8 Οκτ. 2012 – 7 Οκτ. 2014 **Πανεπιστήμιο του Southampton & TSL Technology Ltd.**

Ερευνητικός συνεργάτης (Research associate) για τον σχεδιασμό και έλεγχο ρυθμιστών στροφών κινητήρων, ισχύος 50 έως 320kVA, στα πλαίσια συνεργασίας μεταφοράς γνώσης (Knowledge Transfer Partnership – KTP).

Αντικείμενα εργασίας:

- Σχεδιασμός μετατροπέων ισχύος (επιλογή ανορθωτικών διόδων/Thyristor, IGBT, πηνίων και πυκνωτών DC ζεύξης και εκτίμηση-ελαχιστοποίηση απωλειών).
- Σχεδιασμός LC φίλτρων (επιλογή πηνίων-πυκνωτών) για ημιτονοειδή τάση εξόδου και υλοποίηση μεθόδων για αποφυγή φαινομένων συντονισμού.
- Ανάλυση προβλημάτων που σχετίζονται με ρεύματα διαρροής μηδενικής ακολουθίας (common-mode leakage currents) σε ρυθμιστές στροφών και διερεύνηση μεθόδων για την αντιμετώπισή τους.
- Ανάλυση προβλημάτων αστάθειας που οφείλονται στη χρήση μη ισορροπημένων καλωδίων και πρόταση μεθόδων για την αντιμετώπισή τους.
- Ανάλυση της λειτουργίας σε πολύ χαμηλές ταχύτητες με υψηλή ροπή και βελτίωση μεθόδου ελέγχου για τις συνθήκες αυτές με την υλοποίηση ρυθμιζόμενου ψηφιακού ολοκληρωτή.
- Βελτίωση μεθόδου εκκίνησης κινητήρων μονίμου μαγνήτη (εμπιστευτική πνευματική ιδιοκτησία της εταιρίας – trade secret).
- Ανάλυση του δυνητικά καταστροφικού φαινομένου της περιστροφής προς τα πίσω (backspin) για αντλίες προοδευτικής μετατόπισης κοιλότητας (PCP) οδηγούμενες από κινητήρες μονίμου μαγνήτη και σχεδίαση-υλοποίηση κατάλληλων μεθόδων πέδησης.
- Υποστήριξη όλων των παραπάνω με εκτενείς προσομοιώσεις σε MATLAB/Simulink και οργάνωση-διενέργεια πειραματικών δοκιμών.
- Θεωρητική τεκμηρίωση και υλοποίηση αυτόματου υπολογισμού παραμέτρων των ρυθμιστών στροφών, με βάση τα ονομαστικά στοιχεία του κινητήρα.
- Συμβολή στη δόμηση του γραφικού περιβάλλοντος, του οδηγού εγκατάστασης και χρήσης, και διαδικασιών κατασκευαστικού ελέγχου των ρυθμιστών στροφών.
- Συμμετοχή σε δοκιμές σε συνεργασία με διεθνείς εταιρίες κατασκευής αντλιών στο Manchester (Αγγλία), Champtocé-sur-Loire (Γαλλία) και Michigan (ΗΠΑ).
- Συγγραφή σειράς τεχνικών αναφορών για τα παραπάνω αντικείμενα.

1 Ιουν. – 31 Ιουλ. 2007 **Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Εργαστήριο Βάσεων Γνώσεων και Δεδομένων**

Σχεδίαση και υλοποίηση αλγορίθμου για Βάσεις Δεδομένων σε δίκτυα ομότιμων κόμβων, στα πλαίσια του project “GrouPeer”.

Αντικείμενο εργασίας:

- Σχεδιάστηκε ένας ευρετικός (heuristic) αλγόριθμος για δίκτυα ομότιμων κόμβων. Η υλοποίηση έγινε σε γλώσσα JAVA. Η περιγραφή του αλγορίθμου και πειραματικά αποτελέσματα περιλαμβάνονται σε σχετική δημοσίευση.

Ερευνητικές συνεργασίες

Οκτ. 2014 – σήμερα **Πανεπιστήμιο του Southampton**
Επισκέπτης ερευνητικός συνεργάτης (visiting fellow) στο Πανεπιστήμιο του Southampton, με τον Καθηγητή Suleiman Sharkh (Professor of Power Electronics, Machines and Drives – Head of Electro-Mechanical Engineering research group).

Αντικείμενα συνεργασίας:

- Συνεπίβλεψη υποψηφίων διδακτόρων σαν εξωτερικός επιβλέπων, και υποστήριξη για τη συγγραφή σχετικών δημοσιεύσεων.
- Μελέτες σε θέματα δομής (τοπολογίας) και ελέγχου αντιστροφέων για έλεγχο κινητήρων και σύνδεσης διεσπαρμένης παραγωγής στο δίκτυο και συγγραφή επιστημονικών δημοσιεύσεων.
- Μελέτες επίδρασης ελέγχου κινητήρων υπό μη συμβατικές συνθήκες (π.χ. μη ισορροπημένες τάσεις/ρεύματα, μη ημιτονοειδείς τάσεις, κ.ά.), με θεωρητική ανάλυση και ανάλυση πεπερασμένων στοιχείων (Finite Element Analysis – FEA).

Επίβλεψη υποψηφίων διδακτόρων

Σεπτ. 2023 – σήμερα **ΕΛΜΕΠΑ, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ. & Μηχ. Η/Υ**

Συνεπίβλεψη τριών (3) υποψηφίων διδακτόρων:

1. «Καινοτόμοι πολυεπίπεδοι μετατροπείς ισχύος και εφαρμογή τους σε συστήματα αποθήκευσης ενέργειας - Innovative multilevel power converters and their application on energy storage systems», Μιχαήλ Δακανάλης - Σε εξέλιξη (Κύριος επιβλέπων).
2. «Σχεδιασμός και ανάπτυξη καινοτόμων ηλεκτρονικών διατάξεων για ηλεκτρικό χαρακτηρισμό και μετατροπή ισχύος σε αναδυόμενες τεχνολογίες - Design and development of novel electronic devices for the electrical characterization and power conversion in emerging technologies», Ιωάννης Καλογεράκης - Σε εξέλιξη (Κύριος επιβλέπων).
3. «Μελέτη σταθερότητας και γήρανσης Φ/Β αναδυόμενης τεχνολογίας μικρής και μεγάλης κλίμακας σε συνθήκες εργαστηρίου και σε πραγματικές συνθήκες - Long term stability and aging study of small-and large-scale emerging PV technologies in lab and outdoor conditions», Εμμανουήλ Σπηλιαρώτης - Σε εξέλιξη (Μέλος τριμελούς επιτροπής).

Ιαν. 2022 – σήμερα **Πανεπιστήμιο του Southampton, UK**

Συνεπίβλεψη δύο (2) υποψηφίων διδακτόρων, σαν εξωτερικός επιβλέπων:

1. «In-situ EIS and Management of a Grid Connected Battery using an NPC Inverter», Kai-Ping Liu - Ολοκληρώθηκε τον Δεκέμβριο του 2024.
2. «Power converters for hybrid energy storage», Hendras Dwi Wahyudi - Σε εξέλιξη.

Διδακτική εμπειρία

Οκτ. 2019 – σήμερα **ΕΛΜΕΠΑ, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ. & Μηχ. Η/Υ**
Επιστημονικός συνεργάτης / Επίκουρος καθηγητής από 11/2/2020 / Αναπληρωτής καθηγητής από 19/3/2026

Διδασκόμενα μαθήματα:

- Διδασκαλία των προπτυχιακών μαθημάτων προγράμματος σπουδών Ηλεκτρολόγων Μηχ. Τ.Ε. ή/και ΗΜΜΥ «Ηλεκτρονικά Ισχύος», «Ηλεκτρικές Μηχανές Ι», «Ηλεκτρικές Μηχανές ΙΙ» και «Ηλεκτρικά Κινητήρια Συστήματα» (θεωρία & εργαστήριο)
- Διδασκαλία του μαθήματος «Σύζευξη Ενεργειακών Συστημάτων και Ηλεκτρονικά Ισχύος» και συνδιδασκαλία του μαθήματος «Μέτρηση Ηλεκτρικής Ενέργειας – Ποιότητα Ισχύος» στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα «Ενεργειακά Συστήματα».

Επίβλεψη διπλωματικών (ΗΜΜΥ), μεταπτυχιακών και πτυχιακών (Ηλεκτρολόγων Τ. Ε.), εργασιών:

1. «Μελέτη και κατασκευή αντιστροφέα με χρήση του ολοκληρωμένου κυκλώματος ισχύος IRAM256-1067A», Α. Γρηγοράτος, Σεπτέμβριος 2020.
2. «Επισκόπηση τεχνολογίας και νομοθετικού πλαισίου λειτουργίας σταθμών φόρτισης για ηλεκτρικά αυτοκίνητα - κατευθύνσεις για την εγκατάσταση σταθμού φόρτισης στο ΕΛΜΕΠΑ», Ε. Γκερεδάκης, Ιανουάριος 2021 (Μεταπτυχιακή εργασία).
3. «Σχεδίαση και κατασκευή DC-DC μετατροπέα υποβιβασμού τάσης ισχύος 2.2 kW ελεγχόμενου από μικροελεγκτή», Γ. Ανδρέου - Γ. Ανδριανίδης, Απρίλιος 2021.
4. «Μελέτη και κατασκευή διακοπτικού DC-DC μετατροπέα ανύψωσης τάσης ελεγχόμενου από μικροελεγκτή», Ν. Γιακουμάκης, Μάρτιος 2022.
5. «Έλεγχος προσανατολισμένου πεδίου σύγχρονης τριφασικής μηχανής με αντιστροφέα οδηγούμενο από μικροελεγκτή», Γ. Κοτούλας, Ιούνιος 2022.
6. «Μελέτη και πειραματική διερεύνηση διάταξης μικροελεγκτή και αντιστροφέα για έλεγχο προσανατολισμένου πεδίου σύγχρονης τριφασικής μηχανής», Μ. Αποστολογιωργάκης - Σ. Κοσκινάς, Ιούλιος 2022 .
7. «Υλοποίηση ελεγκτή πρωτοτύπου αντιστροφέα τροφοδοτούμενου από μετατροπέα ανύψωσης τάσης για μείωση ρευμάτων διαρροής σε φωτοβολταϊκά συστήματα», Ι. Μεραμβελιωτάκης, Αύγουστος 2022.
8. «Βασικές αρχές λειτουργίας, εγκατάστασης και προγραμματισμού συστήματος χαμηλού κόστους για την απομακρυσμένη επιτήρηση και έλεγχο ηλεκτρικών εγκαταστάσεων», Α. Κολαϊνή - Χ. Καΐσας, Σεπτέμβριος 2022.
9. «Μελέτη και κατασκευή DC-DC μετατροπέα ανύψωσης τάσης, ισχύος 1kW», Κ. Δάνδολος, Οκτώβριος 2022.
10. «Διερεύνηση και σύγκριση ηλεκτρικών μηχανών για ηλεκτρικά οχήματα», Μ. Λαμί, Απρίλιος 2023.
11. «Μελέτη και κατασκευή διακοπτικού DC-DC μετατροπέα υποβιβασμού τάσης 48V – 200W ελεγχόμενου από μικροελεγκτή Arduino», Γ. Φραζέσκαρος, Μάιος 2023.

12. «Έλεγχος Τριφασικού Πολυεπίπεδου Μετατροπέα με Κλιμακωτές Η – Γέφυρες», Γ. Σταυράκης, Μάιος 2024.
13. «Σχεδίαση και κατασκευή πολυεπίπεδου DC/DC μετατροπέα ανύψωσης τάσης», Ι. Μεραμβελιωτάκης, Ιούλιος 2024 (Μεταπτυχιακή εργασία).
14. «Σχεδίαση και υλοποίηση συστήματος αδιάλειπτης παροχής ισχύος με πολλαπλές εξόδους συνεχούς ρεύματος», Β. Μπακατσάκης, Ιούνιος 2024.
15. «Υγεία και ασφάλεια στο εργαστήριο ηλεκτρικών μηχανών και ηλεκτρονικών ισχύος του ΕΛΜΕΠΑ», Ν. Χατζηνικήτας, Ιούλιος 2024.
16. «Διερεύνηση μεθόδων και εξαρτημάτων για μέτρηση τάσης-ρεύματος με γαλβανική απομόνωση σε μετατροπείς ισχύος», Α. Λαζάρη, Οκτώβριος 2024.
17. «Σχεδιασμός και κατασκευή κυκλώματος για δημιουργία συμπληρωματικής παλμοσειράς με ρυθμιζόμενο νεκρό χρόνο», Γ. Βαρελάκης, Οκτώβριος 2024.
18. «Μελέτη ηλεκτρικής εγκατάστασης με μετατροπείς ισχύος για γεώτρηση», Α. Δαπόντες, Δεκέμβριος 2024.
19. «Υλοποίηση ελεγκτή αντιστροφέα για διασύνδεση πηγής συνεχούς τάσης στο ηλεκτρικό δίκτυο», Ε. Καλογεράκης, Φεβρουάριος 2025.
20. «Υγεία και ασφάλεια ηλεκτρολογικών εργασιών σε εργοταξιακό χώρο δημοσίου έργου», Μ. Κοκοσάλης, Φεβρουάριος 2025.
21. «Σχεδιασμός και κατασκευή αντιστροφέα τριών επιπέδων με διαδοχικές Η-γέφυρες», Α. Μινασιάν, Μάιος 2025.
22. «Υγεία και ασφάλεια στον τομέα ηλεκτρολογίας επαγγελματικών λυκείων», Ζ. Παπακώστας, Ιούνιος 2025.
23. «Μελέτη και υλοποίηση ελεγκτή για υβριδικό πολυεπίπεδο μετατροπέα Συνεχούς σε Συνεχή τάση», Γ. Κοτούλας, Σεπτέμβριος 2025.
24. «Παρουσίαση και σύγκριση εμπορικών προϊόντων DC ταχυφορτιστών για ηλεκτρικά αυτοκίνητα», Δ. Δραμηλάρης, Δεκέμβριος 2025.
25. «Μελέτη και υλοποίηση ελεγκτή τροποποιημένου ρυθμιστή στροφών κινητήρων για μείωση ρευμάτων διαρροής», Ευ. Ζακατήρας, Φεβρουάριος 2026.
26. «Μελέτη και υλοποίηση ελεγκτή τροποποιημένου φωτοβολταϊκού αντιστροφέα για μείωση ρευμάτων διαρροής», Αθ. Πορτοκαλλίδης, Φεβρουάριος 2026.
27. «Μελέτη και προσομοίωση ελέγχου πολυεπίπεδου βαθμωτού μετατροπέα για παροχή επικουρικών υπηρεσιών», Κ. Μαλεσιάδας, Μάιος 2026.
28. «Σχεδίαση και κατασκευή κυκλώματος για μείωση ρευμάτων διαρροής σε ρυθμιστές στροφών ηλεκτρικών κινητήρων», Σ. Αργυρός, Ιούλιος 2026.
29. «Σχεδίαση και κατασκευή κυκλώματος μετατροπέα ισχύος για οδήγηση ηλεκτρικών μηχανών», Γ. Δεληπαναγιώτης (σε εξέλιξη).
30. «Παρουσίαση και σύγκριση εμπορικών προϊόντων υβριδικών αντιστροφέων για φωτοβολταϊκά και αποθήκευση ενέργειας σε μπαταρίες», Α. Τόσκου (σε εξέλιξη).
31. «Υλοποίηση και επικύρωση ελεγκτή για υβριδικό πολυεπίπεδο μετατροπέα υποβιβασμού συνεχούς τάσης», Κ. Τσιάτσιος (σε εξέλιξη).
32. «Σχεδίαση και κατασκευή κυκλωμάτων για υβριδικό πολυεπίπεδο μετατροπέα υποβιβασμού συνεχούς τάσης», Φ. Σκουρτανιώτης (σε εξέλιξη).
33. «Διερεύνηση και ανάλυση ρευμάτων διαρροής σε εγκαταστάσεις με μετατροπείς ισχύος για ηλεκτρικούς κινητήρες», Σ. Μπαγορδάκης (σε εξέλιξη).

34. «Διαστασιολόγηση και σύγκριση απωλειών βαθμωτών πολυεπίπεδων μετατροπέων με χρήση προσομοίωσης», Σ. Κοσκινάς (Μεταπτυχιακή εργασία, σε εξέλιξη).
35. «Οικονομοτεχνική ανάλυση υπεράκτιας μονάδας παραγωγής πράσινου υδρογόνου από κυματική ενέργεια», Ο. Μπίτι (σε εξέλιξη).

Οκτ. 2015 – Σεπτ. 2019 **ΤΕΙ Κρήτης, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ**
Επιστημονικός/εργαστηριακός συνεργάτης και Πανεπιστημιακός υπότροφος.

Διδαχθέντα μαθήματα:

- Αυτοδύναμη διδασκαλία (2015-16, 2016-17, 2017-18, 2018-19) του μαθήματος του 5ου εξαμήνου «Ηλεκτρονικά Ισχύος» (θεωρία & εργ.)
- Αυτοδύναμη διδασκαλία (2015-16, 2016-17, 2017-18, 2018-19) του μαθήματος του 6ου εξαμήνου «Ηλεκτρικά Κινητήρια Συστήματα» (θεωρία & εργ.)
- Εργαστηριακός συνεργάτης στα εργαστήρια των μαθημάτων «Ηλεκτρικές Μηχανές Ι» και «Ηλεκτρικές Μηχανές ΙΙ» (2015-16, χειμερινό εξ. 2016).
- Συνδιδασκαλία του μαθήματος «Ηλεκτρονικά Ισχύος και Τεχνολογίες Διασύνδεσης» στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα του ΤΕΙ Κρήτης «Ενεργειακά συστήματα» (εαρινό εξ. 2016).

Επίβλεψη πτυχιακών/μεταπτυχιακών εργασιών:

1. «Σχεδιασμός διασυνδεδεμένου τριφασικού αντιστροφέα και μελέτη συμπεριφοράς σε συνθήκες σφαλμάτων δικτύου», Δ. Παπαστεφανάκης, Ιούνιος 2018 (Μεταπτυχιακή εργασία).
2. «Διανυσματικός έλεγχος κινητήρα για ηλεκτρικό αυτοκίνητο –Διερεύνηση και προσομοίωση σε MATLAB-Simulink», Μ. Γιάνναρος, Ιούνιος 2018.

Φεβρ. 2009 – Δεκ. 2010 **Πανεπιστήμιο του Southampton**
Συνεργάτης στα φροντιστήρια του μαθήματος "Ηλεκτρικά συστήματα", εργαστηριακός συνεργάτης για το μάθημα "Ηλεκτρικοί κινητήρες" και υπεύθυνος οργάνωσης-διεξαγωγής εργαστηριακών ασκήσεων με ηλεκτρικές μηχανές για μαθητές.

Διοικητικά καθήκοντα

Σεπτ. 2025 – σήμερα	Τακτικό μέλος της επιτροπής αξιολόγησης του Διεθνούς Ανοικτού Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού άνω των ορίων για την ανάδειξη αναδόχου προμήθειας πιλοτικού συστήματος οικονομικά και περιβαλλοντικά βιώσιμης ανάπτυξης αισθητήρων λεπτού υμενίου για χρήση σε εφαρμογές IoT, έξυπνης γεωργίας και της Βιομηχανίας 4.0. στο πλαίσιο του ΥΕ 2 με τίτλο «Αισθητήρες Υψηλής Διακριτικής Ικανότητας για τη Ζωή των Πολιτών και των Επιχειρήσεων της Κρήτης (HISENS)», με κωδ. ΟΠΣ 6007027.
Σεπτ. 2025 – σήμερα	Τακτικό μέλος της επιτροπής αξιολόγησης του Ανοικτού Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού για παροχή υπηρεσιών ετήσιων συντηρήσεων Η/Μ δικτύων, εγκαταστάσεων και ενεργειακών υποδομών του ΕΛΜΕΠΑ.
Ιούν. – Νοέμβρ. 2025	Τακτικό μέλος της επιτροπής αξιολόγησης για θέση ΕΤΕΠ Τμήματος ΗΜΜΥ.
2024 – σήμερα	Ακαδημαϊκά υπεύθυνος για τον φοιτητικό κλάδο (student branch) του Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) στο ΕΛΜΕΠΑ.
2024 – 2025	Τακτικό μέλος της επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού που διενεργήθηκε στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου με τίτλο «Υποέργο 1: ΠΕ1 Προμήθεια οργάνων και εξοπλισμού, απαραίτητων για την υλοποίηση του Στρατηγικού Πλάνου Έρευνας του ΕΛΜΕΠΑ» του Έργου «Στρατηγική Αριστείας του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5180665 (Κωδ. Δράσης:16289) (κωδ. έργου: 81112).
2024 – 2025	Τακτικό μέλος της επιτροπής διενέργειας του διαγωνισμού που διενεργήθηκε στο πλαίσιο υλοποίησης του έργου με τίτλο «Υποέργο 3: ΠΕ3 Υπηρεσίες για την υποστήριξη δράσεων Κέντρου Καινοτομίας» του έργου «Στρατηγική Αριστείας του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5180665 (Κωδ. Δράσης: 16289) (κωδ. έργου: 81114).
2024 – 2025	Μέλος επιτροπών αξιολόγησης αιτήσεων για την Πράξη με τίτλο «Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας σε Νέους Επιστήμονες Κατόχους Διδακτορικού στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο».
2021 – σήμερα	Τακτικό μέλος επιτροπών αξιολόγησης για Προσκλήσεις Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος για έργα του ΕΛΚΕ ΕΛΜΕΠΑ με κωδ. Έργου 80745, 80822, 80975, 81004, 81105.

2020 – 2025	Τακτικό/αναπληρωματικό μέλος σε επιτροπές παραλαβής προμηθειών και καλής εκτέλεσης υπηρεσιών έργων του ΕΛΚΕ ΕΛΜΕΠΑ και Προγραμμάτων Μεταπτυχιακών Σπουδών.
2022	Συμμετοχή στις διαδικασίες Πιστοποίησης του Προπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος ΗΜΜΥ του ΕΛΜΕΠΑ.
Ιούν. 2021	Τακτικό μέλος Κεντρικής Εφορευτικής Επιτροπής, για την ανάδειξη Προέδρου και Αναπληρωτή Προέδρου του Τμήματος ΗΜΜΥ του ΕΛΜΕΠΑ.
2021	Συμμετοχή στη συγγραφή του Οδηγού Σπουδών για το Τμήμα ΗΜΜΥ του ΕΛΜΕΠΑ.
Μάρ. 2020 – Σεπτ. 2021	Συγγραφή Κανονισμού Διπλωματικών Εργασιών και Οδηγού Συγγραφής Διπλωματικών Εργασιών για το Τμήμα ΗΜΜΥ του ΕΛΜΕΠΑ.
Μάιος 2020 – Φεβρ. 2021	Μέλος επιτροπής αξιολόγησης αιτήσεων για την Πράξη με τίτλο «Απόκτηση Ακαδημαϊκής Διδακτικής Εμπειρίας σε Νέους Επιστήμονες Κατόχους Διδακτορικού 2020 – 2021 στο Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο».
Μάιος – Αύγ. 2020	Μέλος επιτροπής αξιολόγησης αιτήσεων φοιτητών από κατάταξη ακαδημαϊκού έτους 2019-2020, για επιπλέον αναγνώριση μαθημάτων στα οποία είχαν εξεταστεί στα προηγούμενα Τμήματα φοίτησής τους.

Δημοσιεύσεις

Κεφάλαια σε βιβλία

1. S. M. Sharkh, M. A. Abu-Sara, G. I. Orfanoudakis, and B. Hussain, "Power Electronic Converters for Microgrids", John Wiley & Sons, ISBN 978-0-470-82403-0, April 2014 (Κεφάλαια 2 – 5).

Επιστημονικά περιοδικά

1. K.-P. Liu, G. I. Orfanoudakis, A. J. Cruden and S. M. Sharkh, "In Situ EIS for Batteries With a Three-Phase Neutral Point Clamped Converter Interface," in *IEEE Transactions on Power Electronics*, vol. 41, no. 11, pp. 20321-20333, Nov. 2026, doi: 10.1109/TPEL.2026.3711715.
2. E. Pompodakis, G. I. Orfanoudakis, G. Arnaoutakis, and D. Katsaprakakis, "Toward multi-gigawatt transmission systems: Optimization and techno-economic analysis of high-temperature superconducting cables," *Electric Power Systems Research*, vol. 261, p. 113333, 2026, doi: 10.1016/j.epsr.2026.113333.

3. A. Levhar, L. K. Pittala, G. I. Orfanoudakis, R. Mandrioli, M. M. Peretz and A. Kuperman, "Hybrid Dual-Winding Active Magnetic Energy Harvester to Supply a Constant Power Load Under Varying Primary Current Magnitudes," in *IEEE Open Journal of Power Electronics*, vol. 7, pp. 631-641, 2026, doi: 10.1109/OJPEL.2026.3663739.
4. E. Pompodakis, A. Ahmed, G. Orfanoudakis, and D. Katsaprakakis, "A MILP optimization approach for optimizing primary frequency control of wind turbines in low-inertia islands," *Wind Energy and Engineering Research*, vol. 5, p. 100024, 2026, doi: 10.1016/j.weer.2026.100024.
5. L. K. Pittala, A. Chub, G. I. Orfanoudakis, A. Kuperman, M. Ricco and R. Mandrioli, "Active Power Sharing Control in Asymmetrical Bidirectional DC/DC Converter," in *IEEE Open Journal of Power Electronics*, vol. 6, pp. 1980-1990, 2025, doi: 10.1109/OJPEL.2025.3630546.
6. E. E. Pompodakis and G. I. Orfanoudakis, "Efficient integration of buck converter into an active rectifier for DC-fault current limitation in DC networks, " *e-Prime – Adv. Electr. Eng., Electron. Energy*, vol. 13, p. 101053, 2025.
7. E. E. Pompodakis, G. I. Orfanoudakis and T. A. Papadopoulos, "Communication-Free Protection Scheme With Improved Selectivity and Backup Reliability for Ring DC Networks," in *IEEE Access*, vol. 13, pp. 109579-109592, 2025.
8. G. I. Orfanoudakis, E. Koutroulis, G. Foteinopoulos and W. Wu, "Analysis and Reduction of Common-Mode Ground Leakage Current for Transformerless PV Inverters with Rectified Sinewave DC-link Voltage," in *Springer Journal of Power Electronics*, June 2025. (doi: 10.1007/s43236-025-01106-1)
9. E. Pompodakis, G. I. Orfanoudakis, G. Katsigiannis, A. Tsikalakis, and E. Karapidakis, "A novel power flow approach for calculating the steady-state of secondary control in islanded microgrids under cyberattacks," in *Sustainable Energy, Grids and Networks*, vol. 42, p. 101646, 2025.
10. A. Abramovitz, M. Shvartsas, G. I. Orfanoudakis and A. Kuperman, "Performance Assessment of Clamped-On Passive Magnetic Energy Harvester Matched to a Constant Voltage Load under Wide Range of Primary Currents," in *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, Feb. 2025.
11. E. Pompodakis, A. Ahmed, C. Condaxakis, G. I. Orfanoudakis, and E. Karapidakis, "Paving the way toward hydrogen mobility: An effective policy to reduce the green hydrogen cost," in *International Journal of Hydrogen Energy*, vol. 100, pp. 417–427, 2025.
12. T. Christos, E. Pompodakis, and G. I. Orfanoudakis, "Techno-economic feasibility of fuel cell vehicle-to-grid fast frequency control in non-interconnected islands," in *Hydrogen*, vol. 6, p. 1, 2025.
13. G. I. Orfanoudakis, G. Foteinopoulos, E. Koutroulis and W. Wu, "Dynamic Self-Reconfiguration of a Buck-Boost PV Inverter for Maximum Energy Harvesting,"

in *IEEE Transactions on Circuits and Systems I: Regular Papers*, vol. 72, no. 5, pp. 2408-2418, May 2025.

14. A. Abramovitz, M. Shvartsas, G. I. Orfanoudakis and A. Kuperman, "Output Characteristics of Passive Magnetic Energy Harvester Feeding a Constant-Voltage-Type Load," in *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Power Electronics*, doi: 10.1109/JESTPE.2024.3476284.
15. E. Pompodakis, G. I. Orfanoudakis, Y. Katsigiannis, and E. Karapidakis, "Techno-economic feasibility analysis of an offshore wave power facility in the Aegean Sea, Greece," *Energies*, vol. 17, no. 18, p. 4588, 2024.
16. E. Pompodakis, A. Ahmed, G. I. Orfanoudakis, and E. Karapidakis, "Optimization of residential hydrogen facilities with waste heat recovery: Economic feasibility across various European cities," in *Processes*, vol. 12, no. 9, p. 1933, 2024.
17. E. Pompodakis, G. I. Orfanoudakis, Y. Katsigiannis, and E. Karapidakis, "Hydrogen production from wave power farms to refuel hydrogen-powered ships in the Mediterranean Sea," in *Hydrogen*, vol. 5, no. 3, pp. 494–518, 2024.
18. E. Pompodakis, G. I. Orfanoudakis, Y. Katsigiannis, and E. Karapidakis, "Robust secondary controller for islanded microgrids with unexpected electrical partitions under fault conditions," in *Energies*, vol. 17, no. 15, p. 3727, 2024.
19. G. I. Orfanoudakis, E. Lioudakis, G. Foteinopoulos, E. Koutroulis and W. Wu, "Dynamic Global Maximum Power Point Tracking for Partially Shaded PV Arrays in Grid-Connected PV Systems," in *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Industrial Electronics*, vol. 5, no. 4, pp. 1481-1492, Oct. 2024.
20. G. I. Orfanoudakis, M. A. Yuratich and S. M. Sharkh, "Current balancing of scalar-controlled induction motors with long imbalanced cables for artificial lift systems," in *e-Prime – Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy*, vol. 7, p. 100391, 2024.
21. G. I. Orfanoudakis, E. Koutroulis, S. M. Sharkh and M. A. Yuratich, "An Extended Boost Three-Phase Transformerless PV Inverter for Common-Mode Leakage Current Reduction," in *IEEE Transactions on Industry Applications*, vol. 60, no. 1, pp. 838-850, Jan.-Feb. 2024.
22. G. I. Orfanoudakis, S. M. Sharkh and M. A. Yuratich, "Combined Positive-Sequence Flux Estimation and Current Balancing for Sensorless Motor Control Under Imbalanced Conditions," in *IEEE Transactions on Industry Applications*, vol. 57, no. 5, pp. 5099-5107, Sept.-Oct. 2021.
23. G. I. Orfanoudakis, M. A. Yuratich and S. M. Sharkh, "Nearest-Vector Modulation Strategies with Minimum Amplitude of Low-Frequency Neutral-Point Voltage Oscillations for the Neutral-Point-Clamped Converter", *IEEE Transactions on Power Electronics*, vol. 28, no. 10, pp. 4485-4499, Oct. 2013.

24. G. I. Orfanoudakis, M. A. Yuratich and S. M. Sharkh, “Hybrid Modulation Strategies for Eliminating the Low-Frequency Neutral-Point Voltage Oscillations in the Neutral-Point-Clamped Converter”, *IEEE Transactions on Power Electronics*, vol. 28, no. 8, pp. 3653-3658, Aug. 2013.
25. G. I. Orfanoudakis, M. A. Yuratich and S. M. Sharkh, “Analysis of DC-link Capacitor Current in Three-Level Neutral-Point-Clamped and Cascaded H-Bridge Inverters”, *IET Power Electronics*, vol. 6, no. 7, pp. 1376-1389, Aug. 2013.

Διεθνή Συνέδρια με κρίση σε απλή/εκτεταμένη περίληψη και στο πλήρες κείμενο

1. G. Orfanoudakis, I. Meramveliotakis, A. Kuperman, R. Mandrioli and E. Pompodakis, "A Reduced-Component Hybrid Cascaded DC/DC Converter Family with Complementary Arm Operation," accepted for presentation in the 22nd International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Tallinn, Estonia, Sept. 23–25, 2026.
2. G. Orfanoudakis, I. Meramveliotakis, A. Kuperman, R. Mandrioli and E. Pompodakis, "A Family of Hybrid Multilevel Converters with Complementary Arm Operation for DC/AC and AC/AC Conversion," accepted for presentation in the 22nd International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Tallinn, Estonia, Sept. 23–25, 2026.
3. V. F. Pires, D. Foito, A. Cordeiro, G. I. Orfanoudakis and J. Monteiro, " A Single-Switch Non-Isolated Boost DC-DC Converter with Minimal Controlled Switches and Enhanced Voltage Gain," accepted for presentation in the 22nd International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Tallinn, Estonia, Sept. 23–25, 2026.
4. Y. Ditkovich, A. Levhar, M. Shvartsas, G. Orfanoudakis, E. Pompodakis and A. Kuperman, "Modified Maximum Power Point Reaching for Clamped-Type Passive Magnetic Energy Harvesters," accepted for presentation in the 22nd International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Tallinn, Estonia, Sept. 23–25, 2026.
5. A. Levhar, Y. Ditkovich, R. Mandrioli, G. I. Orfanoudakis, M. M. Peretz and A. Kuperman, "Battery-Side Control in Dual-Winding Active Magnetic Energy Harvester Supplying a Constant Power DC Load," *2026 IEEE 8th International Conference and Workshop Óbuda on Electrical and Power Engineering (CANDO-EPE)*, Budapest, Hungary, 2026, pp. 000347-000352, doi: 10.1109/CANDO-EPE71091.2026.11569454.
6. L. K. Pittala, E. L. Carvalho, M. Ricco, G. I. Orfanoudakis, A. Kuperman and R. Mandrioli, "ZVS Analysis of an Interleaved Current-Fed DAB for Bipolar and Unipolar DC Grids," *2025 IEEE International Conference on Power Electronics, Smart Grid, and Renewable Energy (PESGRE)*, Dharwad, India, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/PESGRE65581.2025.11521226.
7. V. F. Pires, A. Cordeiro, D. Foito, G. I. Orfanoudakis and J. Monteiro, "DC-DC Converter with Wider Static Voltage Gain based on Differential Connections," *2025*

14th International Conference on Renewable Energy Research and Applications (ICRERA), Vienna, Austria, 2025, pp. 180-185, doi: 10.1109/ICRERA66237.2025.11283971.

8. A. Vulfovich, G. I. Orfanoudakis, M. Mellincovsky, S. N. Banavath, R. Mandrioli and A. Kuperman, "Attaining Arbitrary Load Independent Voltage Gain and Minimizing Inverter VA Rating in S(C)-S(C) Compensated Wireless Power Transfer Links," *IECON 2025 – 51st Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society*, Madrid, Spain, 2025, pp. 1-6, doi: 10.1109/IECON58223.2025.11221275.
9. E. E. Pompodakis, A. Ahmed and G. I. Orfanoudakis, "Addressing EV-Induced Undervoltage: Implementing Series Compensation to Enhance the Effectiveness of Reactive Power Support," *2025 IEEE Electrical Power and Energy Conference (EPEC)*, Waterloo, ON, Canada, 2025, pp. 85-89, doi: 10.1109/EPEC65543.2025.11230374.
10. G. Orfanoudakis, G. Kotoulas, E. Pompodakis, and A. Kuperman, "A simplified modular multilevel step-down DC/DC converter for medium to high-voltage applications," in *Proc. 7th Int. Conf. DC Microgrids (ICDCM)*, in *2025 IEEE Seventh International Conference on DC Microgrids (ICDCM*), Tallinn, Estonia, Jun. 4–6, 2025.
11. G. Orfanoudakis, E. Pompodakis, and A. Kuperman, "A modified DC-link structure for PWM motor drives to eliminate common-mode leakage and bearing currents," in *2025 IEEE Seventh International Conference on DC Microgrids (ICDCM*), Tallinn, Estonia, Jun. 4–6, 2025.
12. A. Levhar, A. Belenky, M. Sitbon, G. Orfanoudakis, R. Mandrioli, and A. Kuperman, "Battery-integrated dual-winding magnetic energy harvester supplying a constant power DC load," in *2025 IEEE Seventh International Conference on DC Microgrids (ICDCM*), Tallinn, Estonia, Jun. 4–6, 2025.
13. H. D. Wahyudi, K.-P. Liu, R. Yang, G. Orfanoudakis, R. Wills, A. Cruden, and S. M. Sharkh, "Online battery EIS using cell voltage balancing circuit and PRBS excitation," in *Proc. UK and World Energy Storage Conf.*, Sheffield, U.K., Apr. 14–17, 2025.
14. K.-P. Liu, G. Orfanoudakis, A. Cruden and S. M. Sharkh, "Online Broadband Electrochemical Impedance Spectroscopy within Direct Power Control of a Neutral Point Clamped Inverter," *2024 IEEE International Conference on Electrical Systems for Aircraft, Railway, Ship Propulsion and Road Vehicles & International Transportation Electrification Conference (ESARS-ITEC)*, Naples, Italy, 2024, pp. 1-6.
15. E. E. Pompodakis, G. I. Orfanoudakis, G. Katsigiannis and E. Karapidakis, "Understanding the Steady-State Impacts of Communication Dysfunctions on the Consensus Secondary Control of Islanded Microgrids," *2024 59th International Universities Power Engineering Conference (UPEC)*, Cardiff, United Kingdom, 2024, pp. 1-6.

16. A. Paspatis, B. Adebisi, G. Orfanoudakis, K. Siderakis, E. Karapidakis and N. Hatziargyriou, "A DC Link-Based Approach to Realize Zero Feed-in Under Both Static and Dynamic Power System Events," *2024 IEEE 18th International Conference on Compatibility, Power Electronics and Power Engineering (CPE-POWERENG)*, Gdynia, Poland, 2024, pp. 1-6.

17. K.-P. Liu, G. I. Orfanoudakis, S. M. Sharkh and A. Cruden, "Optimised Online Multi-Sine Battery Electrochemical Impedance Spectroscopy using a Three-Phase Neutral Point Clamped Converter," *14th Edition of the IEEE International Symposium on Diagnostics for Electric Machines, Power Electronics and Drives (SDEMPED)*, Chania, Greece, 2023, pp. 606-612.

18. K.-P. Liu, G. I. Orfanoudakis, S. M. Sharkh and A. Cruden, "Online Battery Pack Electrochemical Impedance Spectroscopy Measurement Using a Three-Phase Neutral Point Clamped Converter," *8th International Conference on Clean Electrical Power (ICCEP)*, Terrasini, Italy, 2023, pp. 63-69.

19. G. I. Orfanoudakis, M. A. Yuratich and S. M. Sharkh, "Current balancing of scalar-controlled induction motors with imbalanced cables," *14th Seminar on Power Electronics and Control (SEPOC)*, 2022, pp. 1-10.

20. G. I. Orfanoudakis and A. G. Paspatis, "Power Electronics Laboratory Projects Enhance Interdisciplinary Engineering Education," *14th Seminar on Power Electronics and Control (SEPOC)*, 2022, pp. 1-10.

21. G. I. Orfanoudakis, E. Koutroulis, G. Foteinopoulos and W. Wu, "Evaluation of common-mode leakage current of Aalborg-type transformerless PV inverters," *24th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'22 ECCE Europe)*, 2022, pp. 1-10.

22. G. I. Orfanoudakis, G. Foteinopoulos, E. Koutroulis and W. Wu, "Design optimization of Aalborg-type transformerless PV inverters with focus on power quality," *2022 11th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST)*, 2022, pp. 1-5.

23. G. I. Orfanoudakis, E. Koutroulis, G. Foteinopoulos and W. Wu, "Synchronous Reference Frame current control of Aalborg-type PV inverters," *2021 23rd European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'21 ECCE Europe)*, 2021, pp. 1-10.

24. G. I. Orfanoudakis, E. Koutroulis, M. A. Yuratich and S. M. Sharkh, "A three-phase transformerless Boost inverter for the reduction of common-mode leakage current in photovoltaic applications," *2021 23rd European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'21 ECCE Europe)*, 2021, pp. 1-10.

25. G. I. Orfanoudakis, E. Koutroulis and G. Foteinopoulos, "The role of diodes in the leakage current suppression mechanism of decoupling transformerless PV inverter topologies," *2021 10th International Conference on Modern Circuits and Systems Technologies (MOCAST)*, 2021, pp. 1-4.

26. G. I. Orfanoudakis, E. Koutroulis, S. M. Sharkh and M. A. Yuratich, "Extended Boost PV inverter topology for the reduction of common-mode leakage current in three-phase applications", *22nd European Conference on Power Electronics and Applications (EPE'20 ECCE Europe)*, Lyon, France, 2020, pp. 1-10.
27. G. I. Orfanoudakis, S. M. Sharkh and M. A. Yuratich, "Positive-sequence flux estimator based on Second-Order Generalized Integrators for grid synchronization and motor control under imbalanced conditions", *21st European Conference on Power Electronics and Applications (EPE '19 ECCE Europe)*, Genova, Italy, 2019, pp. 1–10.
28. G. I. Orfanoudakis, E. Koutroulis, S. M. Sharkh and M. A. Yuratich, "Single-phase transformerless PV inverter topology with ac bypass and mid dc-link voltage clamping", *19th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE 2017)*, 11–14 September 2017, Warsaw, Poland.
29. D. Papastefanakis, G. Orfanoudakis and K. Siderakis, "Designing the grid protections to accommodate distributed generation", *11th International Conference on Deregulated Electricity Market Issues in South Eastern Europe (DEMSEE'16),* 22-23 September 2016, Heraklion, Crete, Greece.
30. V. Kantere, G. Orfanoudakis, A. Kementsietsidis, and T. Sellis, "Query Relaxation across Heterogeneous Data Sources", *24th ACM International Conference on Information and Knowledge Management* (CIKM '15). 2015. ACM, New York, NY, USA, 473-482.
31. G. I. Orfanoudakis, S. M. Sharkh and M. A. Yuratich, "Capacitor size reduction for multiple inverter systems", *IET Conference on Renewable Power Generation (RPG 2011)*, 6 – 8 September 2011.
32. G. I. Orfanoudakis, S. M. Sharkh and M. A. Yuratich, "Circuit for reducing devices voltage stress due to DC-link capacitor voltage ripple in a Neutral-Point-Clamped inverter", *14th European Conference on Power Electronics and Applications (EPE 2011)*, 30 August – 1 September 2011.
33. G. I. Orfanoudakis, S. M. Sharkh and M. A. Yuratich, "Analysis of DC-link capacitor losses in three-level neutral-point-clamped and cascaded H-bridge voltage source inverters", *IEEE International Symposium on Industrial Electronics (ISIE 2010)*, 4 – 7 July 2010.
34. G. I. Orfanoudakis, S. M. Sharkh, M. A. Yuratich and M. A. Abu-Sara, "Loss comparison of two- and three-level inverter topologies", *5th IET International Conference on Power Electronics, Machines and Drives (PEMD 2010)*, 19 – 21 April 2010.

Αναφορές στο επιστημονικό έργο

Βάση δεδομένων	*Αναφορές*	*H-index*	*i10-index*
Google scholar	806	12	15

Διπλώματα ευρεσιτεχνίας (Πατέντες)

Ιαν. 2026 Αίτηση χορήγησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας στον ΟΒΙ. Τίτλος εφεύρεσης: "ΥΒΡΙΔΙΚΟΣ ΠΟΛΥΕΠΙΠΕΔΟΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ ΙΣΧΥΟΣ ΜΕ ΖΕΥΓΗ ΒΡΑΧΙΟΝΩΝ ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ" (Αρ. κατάθεσης: 20260100046).

Απρ. 2025 Υποβολή (τροποποιητικής) αίτησης χορήγησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας στο ΕΡΟ, στο πλαίσιο του έργου eSOLAR για: "Reconfigurable Electronic DC to AC Power Converter Powered by a Photovoltaic Array" (EP 4447301A1).

Ιαν. 2024 Χορήγηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας από τον ΟΒΙ, στο πλαίσιο του έργου eSOLAR, με τίτλο "Αναδιατασσόμενος Ηλεκτρονικός Μετατροπέας Ισχύος Συνεχούς Τάσης σε Εναλλασσόμενη με Τροφοδοσία από Φωτοβολταϊκή Συστοιχία" (GR 1010619B).

Ιούλ. 2023 Χορήγηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας για: "Apparatus and methods to control electric motors" (WO 2020/198629 A1).

Ιούν. 2021 Χορήγηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας για: "Method and system for controlling downhole pumping systems" – Current control. (US 11035209 B2).

Σεπτ. 2019 Χορήγηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας για: "Method and system for controlling downhole pumping systems" – Backspin control (WO 2019/183407 A1).

Αύγ. 2019 Αίτηση χορήγησης διπλώματος ευρεσιτεχνίας για: "Method and system for monitoring the condition of rotating systems" (WO 2019/147750 A2).

Αύγ. 2018 Χορήγηση διπλώματος ευρεσιτεχνίας για: "SOGI-based integrator, PLL and current controller for grid connection and motor control" (WO 2018/157120 A1).

Αξιολόγηση ερευνητικών εργασιών

Αξιολογητής (reviewer) για τα παρακάτω επιστημονικά περιοδικά:

- *IEEE Transactions on Power Electronics*
- *IEEE Transactions on Industry Applications*
- *IEEE Transactions on Industrial Electronics*
- *IEEE Transactions on Energy Conversion*
- *IEEE Transactions on Transportation Electrification*
- *IEEE Journal of Emerging and Selected Topics in Industrial Electronics*
- *IET Power Electronics*
- *Elsevier Electric Power Systems Research*
- *Elsevier e-Prime Advances in Electrical Engineering, Electronics and Energy*
- *iEnergy*
- *MDPI World Electric Vehicle Journal*

Αξιολογητής / μέλος τεχνικής επιτροπής για τα παρακάτω συνέδρια:

- *IEEE 22nd International Power Electronics and Motion Control Conference (PEMC), Tallinn, Estonia, Sept. 23-25, 2026*
- *IEEE International Symposium on Diagnostics for Electric Machines, Power Electronics and Drives (SDEMPED), Chania, Greece, Aug. 28-31, 2023*

Σπουδές

Σεπτ. 2008 – Δεκ. 2012 **Πανεπιστήμιο του Southampton (UK)**
Διδακτορικό σε Μετατροπείς με Ηλεκτρονικά Ισχύος
Θέμα: "Analysis and reduction of DC-link capacitor voltage/current stress in three-level PWM converters"
Επιβλέπων: Καθηγητής Suleiman Sharkh
Ημερομηνία λήξης υποτροφίας: 31 Μαρτίου 2012
Ημερομηνία κατάθεσης: Δεκέμβριος 2012
Ημερομηνία υπεράσπισης: 28 Φεβρουαρίου 2013
Ημερομηνία λήψης: 7 Μαΐου 2013
Αναγνώριση ΔΟΑΤΑΠ: 8-4067/27-07-2015

Σεπτ. 2007 – Σεπτ. 2008 **Πανεπιστήμιο του Southampton**
Μεταπτυχιακό σε Τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
Βαθμός: Διάκριση
Θέμα μεταπτ. εργ.: "Photovoltaic engineering – Analysis of solar radiation for PV applications"
Επιβλέπων: Καθηγητής Tom Markvart
Ημερομηνία λήψης: 19 Ιανουαρίου 2009
Αναγνώριση ΔΟΑΤΑΠ: 8-4318/1-10-2018

Οκτ. 2006 – Φεβρ. 2007	**Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μαθηματικών και Πληροφορικής** Εγγραφή στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Λογικής και Αλγορίθμων (ΜΠΛΑ) και παρακολούθηση διαλέξεων σε Αλγορίθμους και Υπολογισιμότητα.
2000 – 2006	**Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Δίπλωμα Ηλεκτρολόγου Μηχ. και Μηχ. Η/Υ** *Κατεύθυνση*: Πληροφορικής – Ελέγχου *Βαθμός*: 8,36 / 10 *Θέμα διπλ. εργ.*: "Υλοποίηση μηχανισμού ερωταποκρίσεων για δίκτυο ομότιμων βάσεων δεδομένων" *Επιβλέπων*: Καθηγητής Τίμος Σελλής *Ημερομηνία λήψης*: 5 Μαΐου 2007
2000	**Απολυτήριο Ενιαίου Λυκείου** *Κατεύθυνση*: Θετική *Βαθμός*: 19,6 / 20

Δεξιότητες

Σχεδίαση κυκλωμάτων για μετατροπείς ισχύος	• Επιλογή ημιαγωγικών στοιχείων και κυκλωμάτων οδήγησης (gate drivers) • Διαστασιολόγηση και επιλογή/κατασκευή πηνίων και πυκνωτών για φίλτρα • Εκτίμηση απωλειών και διαστασιολόγηση συστημάτων ψύξης • Σχεδιασμός συνοδευτικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων (απομόνωσης, μετρήσεων, προστασιών, κ.λπ.)
Μοντελοποίηση και προσομοίωση μετατροπέων ισχύος, και ανάπτυξη-επικύρωση των ελεγκτών τους με RCP και HIL	• Άριστη γνώση προσομοιώσεων μετατροπέων και ελεγκτών σε MATLAB/Simulink • Εμπειρία με τη σειρά μικροελεγκτών (MCU) TI C2000 για Ταχεία Προτυποποίηση Ελεγκτών (Rapid Control Prototyping - RCP) μέσω Simulink Embedded Coder • Εμπειρία με εξοπλισμό και εργαλεία (toolchain) Typhoon HIL για επικύρωση ενσωματωμένων ελεγκτών • Εμπειρία στην υλοποίηση αλγορίθμων σε ενσωματωμένο κώδικα (embedded) C
Μελέτες Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας	• Ανάλυση και μετριασμός επιπτώσεων διαταραχών τάσης (αρμονικές, ασυμμετρία, εγκοπές, κ.λπ.) • Ανάλυση ρευμάτων διαρροής (common-mode leakage currents)

Σχεδίαση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων	• Εμπειρία με λογισμικό Αυτοματοποιημένου Σχεδιασμού Ηλεκτρονικών (EDA) για σχηματικά και τυπωμένα κυκλώματα
Soft skills	• Τεχνική ηγεσία και οργανωτικές ικανότητες • Πρωτοβουλία και δημιουργικότητα • Ισχυρές ικανότητες επίλυσης προβλημάτων • Ανεπτυγμένες δεξιότητες ομαδικής εργασίας και διαπροσωπικής επικοινωνίας • Άριστες δεξιότητες επικοινωνίας, παρουσίασης και σύνταξης τεχνικών αναφορών/τεκμηρίωσης

Πιστοποιήσεις – Σεμινάρια

Διαχείριση έργων Πιστοποίηση PRINCE2 Practitioner level στη Διαχείριση Έργων από την Association of Project Managers Group (APMG).

Η εκπαίδευση για την πιστοποίηση αυτή διήρκησε 5 ημέρες και κάλυψε μια μέθοδο διαχείρισης έργων η οποία αναγνωρίζεται ευρέως από διαχειριστές έργων (project managers) και οργανισμούς σε όλον τον κόσμο. Περιλαμβάνει τρόπους για να ελεγχθεί το κόστος, τα χρονοδιαγράμματα, η ποιότητα, η έκταση, το ρίσκο και τα οφέλη του έργου.

Διοίκηση Εκπαίδευση στη Διοίκηση από το Ashorne Hill Management College.

Η εκπαίδευση αυτή διήρκησε συνολικά 10 ημέρες και κάλυψε ένα εύρος διοικητικών δεξιοτήτων, όπως μεθόδους διαχείρισης χρόνου, πόρων, κεφαλαίου, επικοινωνίας, συνεργασίας, συγκρούσεων κ.ά. Περιλάμβανε επίσης βασικές αρχές οικονομικών-λογιστικής, marketing, επιχειρηματικής στρατηγικής κ.ά.

Ηλεκτρική ασφάλεια Διαδικτυακό μάθημα για Ηλεκτρική ασφάλεια από την Praxis42 training.

Χρήση απινιδωτή Εκπαίδευση στη χρήση φορητού αυτόματου απινιδωτή (Automated External Defibrillator – AED) από την St John Ambulance, και από το Εργαστήριο Τεκμηριωμένης Φροντίδας Υγείας, Εκπαίδευσης & Κλινικών Πρωτοκόλλων, Τμήμα Νοσηλευτικής ΕΛΜΕΠΑ (2026)

Υποτροφίες – Διακρίσεις

2014 Προτεινόμενη υποψηφιότητα για τα βραβεία “Knowledge Transfer Partnership (KTP) Awards 2014”.

2008 – 2012	Υποτροφία διδακτορικού από το Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC) με συγχρηματοδότηση της TSL Technology Ltd. Διάρκεια: 1/10/2008 – 31/3/2012. Ποσό για το 1ο έτος: £16.240, με αυξήσεις στα επόμενα χρόνια.
2007 – 2008	Υποτροφία Lanchester για μεταπτυχιακό, από το Πανεπιστήμιο του Southampton. Ποσό: £1000 εφάπαξ.
1995 – 1999	Τέσσερα βραβεία και διακρίσεις σε διαγωνισμούς της Ελληνικής Μαθηματικής Εταιρείας.

Γλώσσες

Ελληνικά	Μητρική
Αγγλικά	Άριστη γνώση (κάτοικος Αγγλίας από το 2007 έως το 2014) Certificate of Proficiency in English (CPE), Cambridge Certificate of Proficiency in English (CPE), Michigan
Γαλλικά	Καλή γνώση DELF1 (ενότητες A1, A2, A3, A4) DELF2 (ενότητες A5, A6)

Επαγγελματικοί οργανισμοί

IEEE	Μέλος της IEEE και IEEE Power Electronics Society (PELS), Industry Applications (IAS), Industrial Electronics (IES) societies και Humanitarian Activities Committee (HAC).
ΤΕΕ	Μέλος του Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδος, από το 2007.

Ενδιαφέροντα – Κοινωνική προσφορά

Βυζαντινή μουσική	Πτυχίο Βυζαντινής μουσικής από τη Σχολή Βυζαντινής Μουσικής της Ιεράς Αρχιεπισκοπής Κρήτης (Ιούνιος 2018). Αριστερός ψάλτης του Ι.Ν. Αγίου Νικολάου Southampton (Οκτώβριος 2007 – Σεπτέμβριος 2014) και του Ι.Ν. Αναλήψεως του Σωτήρος Ηρακλείου (Νοέμβριος 2016 – σήμερα).

Παραδοσιακή μουσική	Ενασχόληση με την παραδοσιακή μουσική και ενεργή συμμετοχή στις εκδηλώσεις της Φοιτητική Ένωσης Κρητών (ΦΕΚ) Αθηνών, κατά τα έτη 2001 – 2007.
Διδασκαλία ελληνικών	Διδασκαλία ελληνικής γλώσσας στο σχολείο του I.N. Αγίου Νικολάου Southampton (Οκτώβριος 2009 – Ιούλιος 2010).