

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ENE_APP-105	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ
ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ		2	
ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ/ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).		3	6
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου, Ειδίκευσης		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι. Συνιστάται ο φοιτητής να έχει κατανοήσει τα εξής: Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι, Ηλεκτρονικά Ισχύος ΙΙ, Συστήματα Ηλεκτροκίνησης.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνικά		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uop.gr/courses/3475/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i> <i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i> - Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης - Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β - Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
Στόχος του μαθήματος «Σύγχρονες Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Ισχύος» είναι να εμβαθύνουν οι μεταπτυχιακοί φοιτητές τις γνώσεις τους σε Σύγχρονους Ηλεκτρονικούς Μετατροπείς Ισχύος μαζί με τις αντίστοιχες τεχνικές παλμοδότησης. Επίσης, εξετάζεται η αλληλεπίδραση των μετατροπών με το σύνολο των παραμέτρων των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. Στα πλαίσια του μαθήματος εξετάζονται οι βασικές τοπολογίες των ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος (AC-AC, AC – DC, DC – DC και DC – AC) στις σύγχρονες εφαρμογές. Αναλύονται οι ευρέως χρησιμοποιούμενοι από αυτούς και δίνεται έμφαση σε εξελιγμένες τεχνικές παλμοδότησης, οι οποίες αποσκοπούν στη βελτίωση της ποιότητας ισχύος καθώς και στην αύξηση της απόδοσης του συστήματος. Επίσης, παρουσιάζονται τοπολογίες: α) σύνδεσης των ΑΠΕ στο δίκτυο και β) φόρτισης ηλεκτρικών συσσωρευτών. Η ανάλυση και μελέτη της λειτουργίας των ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος γίνεται με την βοήθεια εξειδικευμένου λογισμικού (Matlab/Simulink).

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν:

Σε επίπεδο Γνώσεων:

1. να αναγνωρίζουν τις βασικές τοπολογίες των σύγχρονων ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος.
2. να κατανοούν τη λεπτομερή λειτουργία των σύγχρονων ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος.
3. να επιλέγουν την κατάλληλη τοπολογία ηλεκτρονικού μετατροπέα ισχύος όπως επίσης και τρόπο ελέγχου ενός πλήρους συστήματος με μετατροπείς.
4. να γνωρίζουν τις δυνατότητες που παρέχονται από τη λειτουργία των σύγχρονων ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος.
5. να γνωρίζουν την αλληλεπίδραση των ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος με ηλεκτρικές μηχανές.
6. να αναλύουν τη δομή και λειτουργία βασικών συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας με μετατροπείς.

Σε επίπεδο Δεξιοτήτων:

1. να κατανοούν τη χρήση των σύγχρονων ηλεκτρονικών ισχύος στο πλήθος των εφαρμογών.
2. να υπολογίζουν και να αναλύουν τα δομικά στοιχεία ενός σύγχρονου ηλεκτρονικού μετατροπέα ισχύος.
3. να κατανοούν και να αναλύουν βασικά κυκλώματα παλμοδότησης ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος.
4. να κατανοούν τις επιπτώσεις στην ποιότητα της τάσης από τη λειτουργία σύγχρονου ηλεκτρονικού μετατροπέα ισχύος.
5. να αξιολογούν τη λειτουργία ενός συστήματος αποτελούμενο από ηλεκτρονικούς μετατροπείς ισχύος.
6. να κατανοούν νέες τοπολογίες ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος καθώς και νέους τρόπους ελέγχου και παλμοδότησης τους.
7. να αποκτήσουν τη βάση για να προτείνουν νέες τοπολογίες και τρόπους ελέγχου μέσω παλμοδότησης σε ερευνητικό επίπεδο.

Σε επίπεδο Ικανοτήτων:

1. να μπορούν να διορθώνουν βλάβες συσκευών που περιέχουν σύγχρονους ηλεκτρονικούς μετατροπείς ισχύος.
2. να επιλέγουν κατάλληλα συστήματα αποτελούμενα μεταξύ άλλων από σύγχρονους ηλεκτρονικούς μετατροπείς ισχύος.
3. να χρησιμοποιούν σύγχρονους ηλεκτρονικούς μετατροπείς ισχύος για την αύξηση της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.
4. να χρησιμοποιούν σύγχρονους ηλεκτρονικούς μετατροπείς ισχύος για τη βελτίωση της διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
5. να χρησιμοποιούν σύγχρονους ηλεκτρονικούς μετατροπείς ισχύος για τη βελτίωση της χρησιμοποίησης ηλεκτρικής ενέργειας τόσο για κλασικά φορτία όσο και για πρωτοεμφανιζόμενα (σύγχρονα) φορτία.
6. να συνεννοούνται με τεχνικούς υφιστάμενους και προϊστάμενους σε κοινή γλώσσα

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων

Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου

Αυτόνομη εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Ομαδική εργασία	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	Άλλες...
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	
• Λήψη αποφάσεων • Εργασία σε διεθνές περιβάλλον • Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον • Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών • Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον • Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής • Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης	

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Διαλέξεις

Παρουσίαση – ανάλυση – μελέτη και εφαρμογές Ηλεκτρονικών Μετατροπών Ισχύος:

1. Εναλλασσόμενου ρεύματος σε εναλλασσόμενο - **1^η Διάλεξη**. Μελετάται η λειτουργία των ρυθμιζόμενων διακοπών εναλλασσόμενου ρεύματος με παλμοδότηση τόσο στη χαμηλή συχνότητα όσο και στην υψηλή. Επίσης, παρουσιάζεται η λειτουργία των κυκλομετατροπών και των μετατροπών τύπου Matrix.
2. Συνεχούς ρεύματος σε συνεχές - **2^η Διάλεξη**. Παρουσιάζονται κλασικές τοπολογίες, α) υποβιβασμού DC τάσης, β) ανύψωσης DC τάσης καθώς και γ) σύνθετες (ανύψωσης – υποβιβασμού DC τάσης). Ύστερα παρουσιάζεται η αρχή λειτουργίας των μετατροπών συνεχούς ρεύματος με γαλβανική απομόνωση.
3. Συνεχούς ρεύματος σε εναλλασσόμενο (αντιστροφείς) - **3^η Διάλεξη**. Μελετάται η παλμοδότηση των αντιστροφέων με διακοπτική συχνότητα ίση με τη συχνότητα λειτουργίας. Στη συνέχεια μελετάται η παλμοδότηση των αντιστροφέων με διάφορες σύγχρονες τεχνικές υψηλής διακοπτικής συχνότητας.
4. Εναλλασσόμενου ρεύματος σε συνεχές (ανορθωτές) και FACTS's- **4^η Διάλεξη**. Μελετάται η επίπτωση των ανορθωτικών διατάξεων στην ποιότητα ισχύος και ο ρόλος που διαδραματίζει το είδος της παλμοδότησης στην βελτίωση της ποιότητας αυτής. Συγχρόνως αναδεικνύονται οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται από τα σύγχρονα συστήματα για τη βελτίωση του συντελεστή ισχύος.
5. Ανανεώσιμων πηγών ενέργειας - **5^η Διάλεξη**. Παρουσιάζονται συνδεσμολογίες Ηλεκτρονικών Μετατροπών Ισχύος στις Α.Π.Ε. Επίσης, παρουσιάζονται οι ιδιαιτερότητες κατά τη λειτουργία των μετατροπών σε συστήματα με Α.Π.Ε.
6. Φορτιστών ηλεκτρικών συσσωρευτών - **6^η Διάλεξη**. Παρουσιάζονται συνδεσμολογίες Ηλεκτρονικών Μετατροπών Ισχύος σε φορτιστές ηλεκτρικών συσσωρευτών. Επίσης, παρουσιάζονται οι ιδιαιτερότητες κατά τη λειτουργία των μετατροπών σε συστήματα με συσσωρευτές.
7. Ανάλυση βοηθητικών κυκλωμάτων των μετατροπών - **7^η Διάλεξη**. Παρουσιάζονται κλασικά κυκλώματα για την παλμοδότηση των ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος, την προστασία και την εύρυθμη λειτουργία τους.

Μελέτη λειτουργίας των μετατροπών μέσω προσομοίωσης

Μετά το τέλος των διαλέξεων θα μελετώνται πρακτικά οι Ηλεκτρονικοί Μετατροπείς Ισχύος μέσω εξομοίωσης. Συγχρόνως θα δίνονται μικρές εργασίες οι οποίες θα παρουσιάζονται προφορικά. Από τις εργασίες αυτές οι φοιτητές θα βαθμολογούνται και ο βαθμός αυτός θα προσμετράται στον τελικό.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Στην αίθουσα διδασκαλίας και στο εργαστήριο.	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	- Υποστήριξη Μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (διαλέξεις και επικοινωνία). - Επιπρόσθετες τηλεδιασκέψεις μέσω Teams και Webex Βοηθητικά προγράμματα εξομοίωσης (Matlab), μέσω των οποίων εξετάζεται η δομή και η λειτουργία των ηλεκτρομηχανικών συστημάτων	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	39
	Ανάλυση μέσω εξομοίωσης	37
	Εφαρμογή με μορφή εξομοίωσης (προφορικό project)	37
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	37
	Σύνολο Μαθήματος (25 ώρες φόρτου εργασίας ανά πιστωτική μονάδα)	150
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i>	Γλώσσα αξιολόγησης: Ελληνική. Μέθοδος Αξιολόγησης: I. Θεωρία (70% του συνολικού βαθμού): - Γραπτή τελική εξέταση (90% του βαθμού της θεωρίας) που περιλαμβάνει Θεωρητικές Ερωτήσεις και Επίλυση Ασκήσεων - Προφορική αξιολόγηση από το ενδιαφέρον του φοιτητή στη διάρκεια του μαθήματος (10% του βαθμού της θεωρίας). II. Αποτελέσματα από την μελέτη των συστημάτων μέσω προσομοίωσης (30% του συνολικού βαθμού). Μετά το τέλος των διαλέξεων θα δίνονται εργασίες επάνω στη λειτουργία των ηλεκτρονικών μετατροπών ισχύος και μετά θα εξετάζονται οι φοιτητές προφορικά.	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σ. Ν. Μανιά, Ηλεκτρονικά ισχύος, Εκδόσεις Συμεών, 2007.
- N. Mohan, T. A. Undeland, W. P. Robins, Εισαγωγή στα ηλεκτρονικά ισχύος: Ανάλυση, σχεδίαση και εφαρμογές των ηλεκτρονικών μετατροπέων ισχύος, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
- M. H. Rashid, Ηλεκτρονικά ισχύος: Κυκλώματα, εξαρτήματα και εφαρμογές, Εκδόσεις Ίων, 2011.
- J. T. Humphries, Βιομηχανικά ηλεκτρονικά ισχύος, Εκδόσεις Ίων, 2004.
- I. Κιοσκερίδη, Ηλεκτρονικά ισχύος, Εκδόσεις Τζιόλα, 2008.
- M. H. Rashid, Power electronics handbook, Academic Press, 2001.
- T. L. Skvarenina, The power electronics handbook, CRC Press, 2002.
- R. W. Erickson, D. Maksimovic, Fundamentals of power electronics, Springer, 2001.
- P. T. Krein, Elements of power electronics, Oxford University Press, 1998.
- P. C. Sen, Power electronics, McGraw-Hill, 1987.
- M. D. Singh, K. B. Khanchandani, Power electronics, McGraw-Hill, 2008.
- M. S. J. Asghar, Power electronics, PHI Learning, 2004.
- Π. Μαλατέστα, Ηλεκτρική κίνηση, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
- R. Krishnan, Ηλεκτρικά κινητήρια συστήματα, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2009.
- Π. Μαλατέστα, Φροντιστηριακές ασκήσεις ηλεκτρικής κίνησης, Εκδόσεις Τζιόλα, 2010.
- W. Leonard, Control of electrical drives, Springer, 2001.
- A. Hughes, Electric motors and drives: Fundamentals, types and applications, Newnes, 2006.
- V. Subrahmanyam, Electric drives: Concepts and applications, McGraw-Hill, 2001.
- N. K. De, P. K. Sen, Electric drives, PHI Learning, 2004.
- U. A. Bakshi, M. V. Bakshi, Electrical drives and control, Technical Publications, 2009.
- I. Boldea, S. A. Nasar, Electric drives, Taylor & Francis, 2005.
- B. K. Bose, Power electronics and motor drives: Advances and trends, Academic Press, 2006.
- H. W. Beaty, J. L. Kirtley, Electric motor handbook, McGraw-Hill, 1998.
- C. Lander, Power electronics, McGraw-Hill, 1987.
- K. G. Georgakas, P. N. Vovos, and N. A. Vovos, "Harmonic reduction method for a single-phase dc-ac converter without output filter", IEEE transactions on power electronics, Vol.29, Issue9, 2014, page 4624 – 4632.
- K.Georgakas, A. Safacas "Modified sPWM Operation Technique of an AC-AC Single Phase Converter to Optimize the Power Factor", IET Power Electronics, Vol. 3, Issue 3, 2010, page 454-464.
- K.Georgakas, A. Safacas "Switching Frequency Determination of a Bidirectional AC-DC Converter to Improve Both Power Factor and Efficiency", Elsevier, Vol. 81, 2011, page 1572 – 1582.
- P. N. Vovos, K. G. Georgakas "Multipurpose Power Converter for Non-Grid-Connected Microsystems", Journal of Emerging Electric Power Systems, Vol. 16, Issue 2, 2015, Pages 165–179.
- I. D. Bouloumpasis, P. N. Vovos, K. G. Georgakas and N. A. Vovos, "A Method for Power Conditioning with Harmonic Reduction in Microgrids", Renewable Energy and Power Quality Journal (RE&PQJ), Vol. 1, No. 12, April 2014 Pages 207–212.
- Ioannis D. Bouloumpasis, Panagis N. Vovos, Konstantinos G. Georgakas, "Current Harmonics Compensation in Microgrids Exploiting the Power Electronics Interfaces of Renewable Energy Sources", Energies 8, no. 4: 2295-2311, March 2015.
- ID Bouloumpasis, PN Vovos, KG Georgakas, NA Vovos "Harmonic Cancellation of PV-supplied DC/AC Converter without Stabilizing Input Capacitors", Elsevier IFAC, Vol. 49, Issue 27, 2016, Pages 35-40.

Bouloumpasis, I.D., Vovos, P.N., Georgakas, K.G., "Voltage harmonic injection angle optimisation for grid current harmonics using a PV converter", IET Power Electronics, 2019, 12(9), pp. 2382–2388.

Vovos, Panagis N., Bouloumpasis, Ioannis D., Georgakas, Konstantinos G., "Assessment indexes for converter p-Q control coupling", Energies, Volume 13, Issue 5, Article number 1144, 1 March 2020

K.Georgakas, A. Safacas "Power Factor Correction and Efficiency Investigation of AC-DC Converters Using Forced Commutation Techniques", ISIE, Congress Dubrovnik, June 20-23, 2005.

K. Georgakas, A. Safacas, I. Tsoumas, "Current higher harmonics investigation of an AC-DC-AC converter consisting of high frequency semiconductor elements supplying a DC machine", Electromotion 2005 , 27 – 29 September, 2005, Lausanne, Switzerland, proceedings, paper DS2/6.

K.Georgakas, A. Safacas "Efficiency and Power Factor Investigation of Characteristic Converter Topologies via Simulation", ICEMS, Conference Nanjing, China, September 27-29, 2005, Proceedings, pages 1422-1427.

K.Georgakas, A. Safacas, I. Georgakopoulos, "Determination of the Optimum Power Factor and Efficiency Values of a Single Phase Converter Supplying a DC Drive via Simulation", ICEM, Conference Chania, Greece, September 2-5, 2006, Proceedings, paper No.307.

K.Georgakas, A. Safacas, "Power Factor Improvement of an AC-DC Converter via Appropriate sPWM Technique", MED07, Athens, Greece, June 27 - 29, Proceedings, paper No.T26-024.

K.Georgakas, A. Safacas, "Optimal operation of a single phase converter by switching frequency changes", EPE, Aalborg, Denmark, September 2007.

Papadimitriou, C.N., Vovos, P.N., Georgakas, K.G., Vovos, N.A., "A fuzzy control scheme for an isolated domestic application using fuel cell system", 24th Mediterranean Conference on Control and Automation, MED 2016, Athens, Greece, pp. 1313-1318.