

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ECE_ENE760	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	7
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ 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
Διαλέξεις		3	
Φροντιστήριο / Ασκήσεις Πράξης			
Εργαστήριο		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).		4	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδίκευσης, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων.		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι. Συνιστάται οι φοιτητές να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα: Ηλεκτρικές Μηχανές Ι & ΙΙ, Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις & Αυτοματισμοί.		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://www.ece.uop.gr/		

(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> <ul style="list-style-type: none"> 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 Περίληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Οι Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Ισχύος αποτελούν ένα από τα πιο βασικά μαθήματα στη σπουδή του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού. Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση εξειδικευμένων γνώσεων στον τομέα των κτιριακών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων τόσο σε επίπεδο υπολογισμού υλικών αλλά και σε πρακτικό επίπεδο.</p> <p>Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που θα αποκτηθούν θα αποτελέσουν τη βάση για μαθήματα μεγαλύτερων εξαμήνων όπως για παράδειγμα το μάθημα Μεταφορά και διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας.</p> <p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p>Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν:</p>

Σε επίπεδο Γνώσεων:

1. Να κατανοούν τις βασικές αρχές της σχεδίασης εξειδικευμένων κυκλωμάτων που υπάρχουν σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση.
2. Να έχουν πλήρη εικόνα των υλικών που χρησιμοποιούνται σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση μέσης τάσης.
3. Να είναι ενήμεροι για τους κανονισμούς που διέπουν την κατασκευή των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και των υποσταθμών μέσης τάσης.
4. Να γνωρίζουν τις βασικές αρχές των κυκλωμάτων θέρμανσης, εξαερισμού και ψύξης στη βιομηχανία.
5. Να είναι ενήμεροι για τα προβλήματα της πτώσης τάσης στα ηλεκτρικά δίκτυα.
6. Να εφαρμόζουν εξειδικευμένες γνώσεις ηλεκτρικών μηχανών για την τροφοδοσία τους με ηλεκτρική ισχύ.

Σε επίπεδο Δεξιοτήτων:

1. Να υπολογίζουν τα απαιτούμενα φορτία, που είναι απαραίτητα για τη μελέτη μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης σε γραμμές θέρμανσης και ψύξης στη βιομηχανία.
2. Να σχεδιάζουν και να προσδιορίζουν όλα τα απαραίτητα υλικά μιας εγκατάστασης μέσης τάσης όπως τα μέσα ζεύξης και προστασίας, υλικά μηχανικής προστασίας κλπ.
3. Να χειρίζονται με ασφάλεια κυκλώματα και πίνακες υποσταθμών μέσης τάσης.
4. Να υπολογίζουν καλώδια και μέσα προστασίας σε ηλεκτρικά κυκλώματα μέσης τάσης στη βιομηχανία.

Σε επίπεδο Ικανοτήτων:

1. Να υπολογίζουν όλες τις παραμέτρους σε εγκαταστάσεις μεγάλης ισχύος.
2. Να κατασκευάζουν πραγματικά κυκλώματα βιομηχανικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και αυτοματισμών
3. Να κατασκευάζουν τριφασικούς ηλεκτρικούς πίνακες μεγάλης ισχύος για βιομηχανική χρήση
4. Να χειρίζονται με ασφάλεια πίνακες υποσταθμών.
5. Να γενικεύουν τις γνώσεις που κατέκτησαν και να τις χρησιμοποιούν για την επίλυση προβλημάτων που δεν τους είναι οικεία.

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

Αυτόνομη εργασία

Ομαδική εργασία

Εργασία σε διεθνές περιβάλλον

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον

Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

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

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

.....

Άλλες...

.....

- Αυτόνομη Εργασία
- Ομαδική Εργασία
- Ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Θεωρητικό Μέρος

1. Δίκτυα και παροχές χαμηλής και μέσης τάσης
2. Είδη παροχών μέσης τάσης ηλεκτρικών καταναλωτών μεγάλης ισχύος.
3. Υλικά και προδιαγραφές ηλεκτρικών εγκαταστάσεων μέσης τάσης. Περιγραφή καλωδίων .
4. Μέσα ζεύξης και προστασίας στη μέση τάση. Υπολογισμός ονομαστικών μεγεθών.
5. Υπολογισμός ρεύματος γραμμής. Προσδιορισμός καλωδίων μέσης τάσης σύμφωνα με τους υπάρχοντες κανονισμούς.
6. Ανάλυση και σχεδιασμός υποσταθμών
7. Κυκλώματα θέρμανσης και ψύξης στη βιομηχανία.
8. Σχεδίαση κυκλωμάτων αντιστάθμισης αέργου ισχύος.
9. Υπολογισμός πτώσης τάσης σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις.
10. Προσδιορισμός καλωδίων μέσης και χαμηλής τάσης με κριτήριο την αντοχή σε βραχυκύκλωμα.
11. Σφάλματα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων μέσης τάσης..

Εργαστηριακό Μέρος

1. Κατασκευή κυκλωμάτων αυτοματισμού και ισχύος βιομηχανικών εγκαταστάσεων.
2. Κατασκευή ηλεκτρικού τριφασικού πίνακα ισχύος.
3. Παρουσίαση υλικών μέσης τάσης.
4. Χειρισμοί πεδίων μέσης τάσης υποσταθμών..

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διαλέξεις θεωρίας - εργαστήριο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Διδασκαλία με χρήση Τ.Π.Ε, εργαστηριακή εκπαίδευση με χρήση Τ.Π.Ε, Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class (για γνωστοποίηση του κανονισμού λειτουργίας μαθήματος, για διανομή διαφανειών, συμπληρωματικού υλικού, ανακοινώσεων, συνδέσμων και βιβλιογραφίας).	
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
	Φροντιστήριο	
	Εργαστηριακές ασκήσεις	13
	Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων/εργασιών	20
	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	53
	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες (5 ECTS)

<p align="center">ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</p> <p><i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p> <p><i>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</i></p> <p><i>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</i></p>	<p>Γλώσσα αξιολόγησης Ελληνική.</p> <p>Θεωρία Γραπτή εξέταση (Ερωτήσεις σύντομης απάντησης, επίλυση προβλημάτων): 100% Ενδιάμεση εξέταση (πρόοδος): 0%</p> <p>Εργαστήριο Γραπτή εξέταση: 60% Προφορική εξέταση: 40%</p>
---	---

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Π.Ντοκόπουλος, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Καταναλωτών, Εκδόσεις Ζήτη, 2009.
2. Σ. Τουλόγλου, Β.Στεργίου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Ιων, 2008
3. Σ. Τουλόγλου, Ειδικές Εγκαταστάσεις Μεγάλων Κτιρίων, Εκδόσεις Ιων, 2003
4. Σ. Τουλόγλου, Ηλεκτρικές Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις & Υποσταθμοί, Εκδόσεις Ιων, 2001
5. Α.Μαχιά, Ηλεκτρομηχανολογικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Ζαμπάρα
6. G.Seip, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Τζιόλα, 2004
7. IET, Electrical Installation Design Guide, IET Publications, 4th edition, 2019.
8. S. Khan, Industrial Power Systems, CRC Press, 2008
9. D. Beeman, Industrial Power Systems Handbook, McGraw-Hill, 1955.
10. R. Fehr, Industrial Power Distribution, Willey-IEEE press, 2016
11. Σ. Τουλόγλου, *Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος*, Εκδόσεις Ίων, 1999.
12. Σ. Ν. Βασιλακόπουλου, *Ηλεκτρικές μηχανές*, Ίδρυμα Ευγενίδου, 2006.
13. Ι. Ξυπτερά, *Ηλεκτρικές μηχανές*, Εκδόσεις Ζήτη, 1997.

ΣυναφήΕπιστημονικάΠεριοδικά:

1. IEEE Transactions on Energy Conversion
2. IET Proceedings – Generation Transmission and Distribution
3. IET Proceedings – Electric Power Applications
4. Electric Power Systems Research, Elsevier
5. Applied Energy, Elsevier
6. Energy Systems, Springer