

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ECE_K530	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	5
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ		
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		1	
Εργαστήριο		1	
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (4).		5	5
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης, γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού Υποβάθρου, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων.		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Όχι. Συνιστάται οι φοιτητές να έχουν παρακολουθήσει τα μαθήματα: Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων , Ηλεκτρικές Μηχανές Ι		
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> - 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
Οι Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις & Αυτοματισμοί αποτελούν ένα από τα πιο βασικά μαθήματα στη σπουδή του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού. Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση των βασικών γνώσεων στον τομέα των κτιριακών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων τόσο σε επίπεδο υπολογισμού υλικών αλλά και σε πρακτικό επίπεδο. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που θα αποκτηθούν θα αποτελέσουν τη βάση για μαθήματα μεγαλύτερων εξαμήνων όπως για παράδειγμα το μάθημα Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Ισχύος. Μαθησιακά Αποτελέσματα Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα μπορούν:

Σε επίπεδο Γνώσεων:

1. Να κατανοούν τις βασικές αρχές της σχεδίασης των κυκλωμάτων που υπάρχουν σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση.
2. Να έχουν πλήρη εικόνα των υλικών που χρησιμοποιούνται σε μια ηλεκτρική εγκατάσταση.
3. Να είναι ενήμεροι για τους κανονισμούς που διέπουν την κατασκευή των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
4. Να γνωρίζουν τα υλικά των κυκλωμάτων αυτοματισμών στη βιομηχανία.
5. Να είναι ενήμεροι για τη δομή σχεδίων αυτοματισμού.
6. Να εφαρμόζουν γνώσεις ηλεκτρικών μηχανών για την τροφοδοσία τους με ηλεκτρική ισχύ.

Σε επίπεδο Δεξιοτήτων:

1. Να υπολογίζουν τα απαιτούμενα ηλεκτρικά μεγέθη, που είναι απαραίτητα για τη μελέτη μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης όπως ρεύμα σε γραμμές ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
2. Να υπολογίζουν και να προσδιορίζουν όλα τα απαραίτητα υλικά μιας εγκατάστασης όπως τα μέσα ζεύξης και προστασίας, υλικά μηχανικής προστασίας κλπ.
3. Να χειρίζονται με ασφάλεια κυκλώματα και πίνακες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
4. Να σχεδιάζουν και να υλοποιούν κυκλώματα αυτοματισμού και ισχύος που περιλαμβάνουν ηλεκτρικούς κινητήρες.

Σε επίπεδο Ικανοτήτων:

1. Να κατασκευάζουν πραγματικά κυκλώματα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και αυτοματισμών
2. Να κατασκευάζουν μονοφασικούς και τριφασικούς ηλεκτρικούς πίνακες για οικιακή και βιομηχανική χρήση ακολουθώντας όλους τους κανονισμούς
3. Να κατανοούν και να επιλύουν σύνθετα προβλήματα που σχετίζονται με τις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και τη διδασχθείσα ύλη.
4. 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 τάσης
2. Γραμμές κτιριακών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
3. Υλικά και προδιαγραφές εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων
4. Μέσα ζεύξης και προστασίας στη χαμηλή τάση. Υπολογισμός ονομαστικών μεγεθών.
5. Υπολογισμός ρεύματος γραμμής. Προσδιορισμός καλωδίων ΕΗΕ σύμφωνα με τους υπάρχοντες κανονισμούς.
6. Ανάλυση και σχεδιασμός μονοφασικών και τριφασικών ηλεκτρικών πινάκων.
7. Υπολογισμός όλων των υλικών βιομηχανικών ηλεκτρικών πινάκων.
8. Υλικά βιομηχανικού αυτοματισμού. Παρουσίαση και προδιαγραφές.
9. Σχεδίαση κυκλωμάτων κλασικού βιομηχανικού αυτοματισμού
10. Μέθοδοι εκκίνησης τριφασικών κινητήρων στη βιομηχανία.
11. Εκκίνηση κινητήρων με ομαλό εκκινητή. Σχεδίαση κυκλωμάτων με ομαλό εκκινητή.
12. Σφάλματα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.

Εργαστηριακό Μέρος

1. Παρουσίαση υλικών και τρόπος κατασκευής ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
2. Κατασκευή βασικών κυκλωμάτων εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
3. Κατασκευή ηλεκτρικού μονοφασικού πίνακα.
4. Παρουσίαση υλικών αυτοματισμού.
5. Κατασκευή βασικών κυκλωμάτων βιομηχανικού αυτοματισμού.
6. Σύνδεση κυκλωμάτων αυτοματισμού με κυκλώματα κινητήρων.

(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>	<table><tr><th>Δραστηριότητα</th><th>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Φροντιστήριο</td><td>13</td></tr><tr><td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td><td>13</td></tr><tr><td>Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων/εργασιών</td><td>20</td></tr><tr><td>Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας</td><td>40</td></tr><tr><td>Σύνολο Μαθήματος</td><td>125 ώρες (5 ECTS)</td></tr></table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Φροντιστήριο	13	Εργαστηριακές ασκήσεις	13	Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων/εργασιών	20	Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40	Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες (5 ECTS)
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου														
Διαλέξεις	39														
Φροντιστήριο	13														
Εργαστηριακές ασκήσεις	13														
Συγγραφή εργαστηριακών εκθέσεων/εργασιών	20														
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	40														
Σύνολο Μαθήματος	125 ώρες (5 ECTS)														

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

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

1. Β. Μπιτζιώνης, Βιομηχανικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Τζιόλα, 2015.
2. Β. Μπιτζιώνης, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Κτιρίων, , Εκδόσεις Τζιόλα, 2015
3. Σ. Τουλόγλου, Β.Στεργίου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Ιων, 2008
4. Σ. Τουλόγλου, Ειδικές Εγκαταστάσεις Μεγάλων Κτιρίων, Εκδόσεις Ιων, 2003
5. Μ.Μόσχοβιτς, Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Ευγενίδου,, 1990
6. Α.Φάκαρου, Εσωτερικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Ευγενίδου,, 1990
7. Α.Γούτη, Το Ηλεκτρολογικό Σχέδιο, Μέρος Ι και ΙΙ, Εκδόσεις Ιων, 2004
8. G.Seir, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Τζιόλα, 2004
9. Β. Στεργίου, *Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς ρεύματος*, Εκδόσεις Ίων, 1999.
10. Σ. Τουλόγλου, *Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος*, Εκδόσεις Ίων, 1999.

ΣυναφήΕπιστημονικάΠεριοδικά:

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