

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

(1) ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΝΑΟΜΕ1221	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	4 ^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ		
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 (συμπεριλαμβανομένων εργαστηριακών ασκήσεων)	3	5	
Εργαστηριακές ασκήσεις	1		
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδίκευσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Ειδικού υποβάθρου		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	-		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Όχι		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	https://eclass.uniwa.gr/courses/NA210/		

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p> <p><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></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <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 • Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων
<p>Το εν λόγω μάθημα καλύπτει τις βασικές αρχές της ηλεκτροτεχνίας και των στρεφόμενων ηλεκτρικών μηχανών. Η ύλη του μαθήματος στοχεύει στην εισαγωγή των φοιτητών στην ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος και την επίλυσή τους μέσω κατάλληλων μεθόδων, στα τριφασικά συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας, στην ηλεκτρική ισχύ εναλλασσόμενου ρεύματος, στη δομή και λειτουργία των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος καθώς και στη δομή και λειτουργία των ηλεκτρικών μηχανών εναλλασσόμενου ρεύματος.</p> <p>Επίσης αναφέρεται σε βασικά στοιχεία εκκίνησης των ηλεκτρικών κινητήρων και παραλληλισμού των γεννητριών, στους κινδύνους από το ηλεκτρικό ρεύμα και στα κατάλληλα μέτρα προστασίας, καθώς και στη διαστασιολόγηση των ηλεκτρικών κινητήρων για χαρακτηριστικά μηχανικά φορτία. Με αυτή την έννοια το μάθημα αποσκοπεί στην κατάκτηση των απαραίτητων γνώσεων στην εν λόγω γνωστική περιοχή.</p> <p>Στο πλαίσιο του μαθήματος πραγματοποιείται υποχρεωτικά, σειρά εργαστηριακών ασκήσεων με παράδοση των αντίστοιχων τεχνικών εκθέσεων, στο εργαστήριο «Ηλεκτροτεχνία, ηλεκτρικών μηχανών και Αυτοματισμού» που αφορούν σε θέματα της καλυπτόμενης θεωρίας</p>

όπως, μετρήσεις βασικών ηλεκτρικών μεγεθών, ανάλυση και επίλυση κυκλωμάτων καθώς και μελέτη της λειτουργίας ηλεκτρικών κινητήρων συνεχούς ρεύματος.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος, ο φοιτητής /τρια θα είναι σε θέση:

- Να αναγνωρίζει βασικά στοιχεία τοπολογίας ηλεκτρικών δικτύων, να αναλύει και να επιλύει βασικά ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος εφαρμόζοντας κατάλληλες μεθόδους.
- Να επιλύει βασικά ηλεκτρικά κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος στην ημιτονική μόνιμη κατάσταση με χρήση στρεφόμενων διανυσμάτων.
- Να υπολογίζει την ηλεκτρική ισχύ σε κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Να αναγνωρίζει τις βασικές αρχές λειτουργίας των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Να επιλύει προβλήματα σε θέματα ηλεκτρικών μηχανών κάνοντας χρήση του κατάλληλου ισοδύναμου κυκλώματος.
- Να αναγνωρίζει τους τρόπους εκκίνησης των ηλεκτρικών κινητήρων, την επιλογή κινητήρα με βάση το επιθυμητό μηχανικό φορτίο και τη διαδικασία παραλληλισμού γεννητριών.
- Να αναγνωρίζει τα διάφορα μέρη των ηλεκτρικών μηχανών συνεχούς ρεύματος και της λειτουργίας τους.
- Να εκτελεί βασικές ηλεκτρικές μετρήσεις με ακρίβεια χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαστηριακά όργανα (πολύμετρο, παλμογράφος, γεννήτριες σήματος, βαττόμετρο κ.α.).
- Να σχεδιάζει και να υλοποιεί βασικά κυκλώματα συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.
- Να αναλύει και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα των αντίστοιχων πειραμάτων.
- Να συντάσσει τις αντίστοιχες τεχνικές εκθέσεις.

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...

.....

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών.
- Λήψη αποφάσεων.
- Αυτόνομη εργασία.
- Ομαδική εργασία.

(3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

- Βασικά στοιχεία ηλεκτρικών κυκλωμάτων, στοιχεία τοπολογίας δικτύων, βασικοί νόμοι επίλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων (νόμος ρευμάτων Kirchhoff, νόμος τάσεων

Kirchhoff, χαρακτηριστικά παραδείγματα επίλυσης κυκλωμάτων-διαίρετης τάσης/έντασης, γέφυρα Wheatstone).

- Ισοδύναμα κυκλώματα (θεωρήματα Thevenin και Norton, θεώρημα Rosen-Kennely), στοιχεία RLC.
- Ημιτονική μόνιμη κατάσταση (στρεφόμενα διανύσματα, σύνθετη αντίσταση, επίλυση κυκλωμάτων στην ΗΜΚ).
- Ηλεκτρική ισχύς (μιγαδική, ενεργός, άεργη, φαινόμενη, συντελεστής ισχύος).
- Τριφασικά συστήματα (συμμετρικά τριφασικά συστήματα, τριφασικές συνδεσμολογίες αστέρα/τριγώνου, επίλυση συμμετρικού τριφασικού κυκλώματος).
- Ηλεκτρικές μηχανές συνεχούς ρεύματος (στοιχειώδης ηλεκτρική μηχανή, κατασκευαστική δομή, κατηγορίες γεννητριών/κινητήρων συνεχούς ρεύματος, ισοδύναμα κυκλώματα γεννητριών/κινητήρων συνεχούς ρεύματος).
- Ηλεκτρικές μηχανές εναλλασσόμενου ρεύματος (αρχή λειτουργίας, κατασκευαστική δομή, κατηγορίες γεννητριών/κινητήρων εναλλασσόμενου ρεύματος, ισοδύναμα κυκλώματα γεννητριών/κινητήρων εναλλασσόμενου ρεύματος, τρόποι εκκίνησης κινητήρων, διαστασιολόγηση ηλεκτρικών κινητήρων, παραλληλισμός γεννητριών).
- Υλοποίηση υποχρεωτικών εργασιών εμβάθυνσης ανά φοιτητή με παράδοση τεχνικής έκθεσης, σε εφαρμοσμένα θέματα όπως: (α) Μέτρηση βασικών ηλεκτρικών μεγεθών, (β) Νόμοι Kirchhoff, (γ) Θεώρημα Thevenin και Norton, (δ) Εκκίνηση και λειτουργία κινητήρα συνεχούς ρεύματος διέγερσης σειράς/παράλληλης διέγερσης με φορτίο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</p>	<p>Πρόσωπο με πρόσωπο.</p>																							
<p>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</p>	<p>Χρήση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-class. Διαλέξεις μέσω λογισμικού παρουσιάσεων-διαθέσιμες στην ιστοσελίδα του μαθήματος.</p>																							
<p>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ 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</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="647 1514 970 1563">Δραστηριότητα</th> <th data-bbox="983 1514 1305 1568">Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="647 1576 970 1608">Διαλέξεις</td> <td data-bbox="983 1576 1305 1608">39</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1617 970 1787">Εκπόνηση Εργαστηριακών ασκήσεων και συγγραφή των αντίστοιχων τεχνικών εκθέσεων</td> <td data-bbox="983 1617 1305 1787">13</td> </tr> <tr> <td data-bbox="647 1796 970 1827">Αυτοτελής Μελέτη</td> <td data-bbox="983 1796 1305 1827">78</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου	Διαλέξεις	39	Εκπόνηση Εργαστηριακών ασκήσεων και συγγραφή των αντίστοιχων τεχνικών εκθέσεων	13	Αυτοτελής Μελέτη	78															
Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου																							
Διαλέξεις	39																							
Εκπόνηση Εργαστηριακών ασκήσεων και συγγραφή των αντίστοιχων τεχνικών εκθέσεων	13																							
Αυτοτελής Μελέτη	78																							

	Σύνολο Μαθήματος	130
<p>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ <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>I. Γραπτή τελική εξέταση (70%) που περιλαμβάνει: - Επίλυση προβλημάτων σχετικών με την καλυπτόμενη ύλη στη θεωρία.</p> <p>II. Σύντομη (45') γραπτή δοκιμασία στις εργαστηριακές ασκήσεις του μαθήματος και αξιολόγηση τεχνικών εκθέσεων εργαστηριακών ασκήσεων (30%).</p> <p>Ο βαθμός που αντιστοιχεί σε κάθε τεχνική έκθεση που έχει πραγματοποιηθεί είναι διαθέσιμος στο φοιτητή/τρια στην επόμενη εργαστηριακή άσκηση.</p>	

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

- Βασικές αρχές ηλεκτροτεχνίας, Ι. Προυσαλίδης, εκδόσεις Σιδέρης, 2014
- Βασική ηλεκτρολογία, Ν. Κολλιόπουλος, εκδόσεις ΙΩΝ, 2001
- Ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές σε πλοία και πλωτές κατασκευές, Ι. Προυσαλίδης, εκδόσεις Συμμετρία, 2012
- Ηλεκτροτεχνικές εφαρμογές, Ε.Ν. Πρωτονοτάριος, Συμμετρία, 1993
- Hughes electrical and electronic technology, E. Hughes, Pearson, 2016
- Electrical circuit theory and technology, J. Bird, Newnes, 2003
- Electric machinery fundamentals, S.J. Chapman, McGraw-Hill, 2012
- Electric machinery, A. E. Fitzgerald, C. Kingsley, S. D. Umans, McGraw-Hill, 2003