

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. ΓΕΝΙΚΑ

ΣΧΟΛΗ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
ΤΜΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	A
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στην Ενότητα 4.	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Διάφορες Μορφές Διδασκαλίας	4	5	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Δεν υπάρχουν		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS:	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)			

2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα
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.
Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν: <ol style="list-style-type: none">1. Γνώση και κριτική κατανόηση της βασικής θεωρίας των ηλεκτρικών κυκλωμάτων, η οποία είναι απαραίτητη για την κατανόηση άλλων σχετικών με Ηλεκτρολογία μαθημάτων του τμήματος ΒΣΠ.2. Γνώση και δεξιότητες στην επίλυση κυκλωμάτων με αντιστάσεις, στον υπολογισμό ισχύος, τον ισολογισμό ισχύος

3. Γνώση και δεξιότητες ώστε να ανταποκρίνονται σε εργασίες που απαιτούν συνδεσμολογία κυκλωμάτων, χρήση τροφοδοτικών, πολυμέτρων για να μετρήσουν ρεύματα, τάσεις.

Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:

1. Να επιλύουν κυκλώματα συνεχούς ρεύματος εφαρμόζοντας τους νόμους του Kirchhoff, μέθοδο Βρόχων, Κόμβων, αρχή επαλληλίας, μετασχηματισμούς πηγών
2. Να προβλέπουν την συμπεριφορά ηλεκτρικών μεγεθών σε ορισμένα κυκλώματα και να μπορούν να επιλέξουν τις τιμές των στοιχείων που πρέπει να χρησιμοποιηθούν για επιτευχθεί επιθυμητή συμπεριφορά στο κύκλωμα
3. Να βρίσκουν το ισοδύναμο κύκλωμα Thevenin-Norton και να υπολογίζουν την μέγιστη μεταφορά ισχύος στο φορτίο.
4. Να χειριστούν τροφοδοτικά, πολύμετρα και να λαμβάνουν αυτόνομα μετρήσεις.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος αναφέρονται ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα.

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις : Αξιοποίηση του νέου περιβάλλοντος που συνεπάγεται η ένταξη σε ένα καινούριο μάθημα ή εργαστήριο, για την καλλιέργεια της προσαρμοστικότητας, της ευελιξίας και του αισθήματος αυτοπεποίθησης, που είναι απαραίτητα για την επιτυχή αντιμετώπιση κάθε νέας κατάστασης.

Λήψη αποφάσεων : Καλλιέργεια της ιδέας ότι βασικός άξονας στη λήψη αποφάσεων για ζητήματα που παρουσιάζονται σε θεωρητικά ή πειραματικά θέματα, είναι ο ίδιος ο σπουδαστής και προώθηση της αντίστοιχης πρωτοβουλίας.

Αυτόνομη εργασία : Ανάπτυξη της προσωπικής ικανότητας του σπουδαστή για τη συγκέντρωση υλικού σχετικού με το ζήτημα που τον απασχολεί, την επίλυση προβλημάτων και την εκπόνηση εργασιών.

Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής : Ικανότητα εντοπισμού λαθών σε προτάσεις, χειρισμούς ζητημάτων, αποτελέσματα. Αναγνώριση προβλημάτων μέσα από τον εντοπισμό αντιφάσεων και ανακολουθιών στα αποτελέσματα ενός πειράματος ή μιας άσκησης.

3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Γενικές γνώσεις Ηλεκτρισμού, ηλεκτρικό φορτίο, νόμος του Coulomb, ηλεκτρικό πεδίο, ένταση πεδίου, δυναμικό.
2. Ηλεκτρικό ρεύμα, ένταση ρεύματος, ηλεκτρικό κύκλωμα, τάση. Νόμοι του Kirchhoff
3. Αντιστάτες, νόμος του Ohm, ανεξάρτητες και εξαρτημένες πηγές τάσης και ρεύματος. Ενεργά στοιχεία κυκλωμάτων
4. Πραγματικές πηγές τάσης και ρεύματος και μετασχηματισμός ισοδυναμίας.
5. Συνδεσμολογία αντιστάσεων πυκνωτών, πηνίων, ανοιχτό κύκλωμα και βραχυκύκλωμα, διαιρέτης τάσης, διαιρέτης ρεύματος, συνδεσμολογία

πηγών

6. Συστηματικές μέθοδοι επίλυσης κυκλωμάτων: μέθοδος βρόχων και μέθοδος κόμβων σε παθητικά και ενεργά κυκλώματα.
7. Θεωρήματα γραμμικών κυκλωμάτων: θεώρημα επαλληλίας, μετασχηματισμός αντιστάσεων $\Delta - Y$.
8. Θεωρήματα Thevenin και Norton, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος
9. Μαγνητικό πεδίο. Παραγωγή και μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας
10. Εισαγωγή στο εναλλασσόμενο.

- Εργαστηριακές Ασκήσεις

(Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος περιλαμβάνει την εκτέλεση εργαστηριακών ασκήσεων για την καλύτερη κατανόηση και εμπέδωση των βασικών αρχών των γραμμικών κυκλωμάτων, καθώς και την εξοικείωση με τα εργαστηριακά όργανα.)

4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ:	Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS	Δραστηριότητα	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου
	Διαλέξεις	117
	Εργαστηριακές Ασκήσεις	13
		Σύνολο Μαθήματος
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ Περιγραφή της διαδικασίας και των κριτηρίων αξιολόγησης.	Γλώσσα Αξιολόγησης: Ελληνική Μέθοδοι Αξιολόγησης: <ul style="list-style-type: none">• Γραπτή Εξέταση: 80 %• Εργαστηριακή Άσκηση: 20 % • Προαιρετικά σύνταξη εργασίας και παρουσίαση ή Εξέταση προόδου μέχρι ποσοστού 20%, αφαιρουμένου από το ποσοστό της γραπτής εξέτασης	

5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Χαριτάντη Γ: Ηλεκτρικά κυκλώματα, Εκδόσεις Εκδόσεις Αράκυνθος, 2014
2. Sadiku-Alexander, Εισαγωγή στα Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Εκδόσεις Τζιόλα, 2013, ISBN 9604182625.
3. Χατζαράκης Γεώργιος : Ηλεκτρικά κυκλώματα, Εκδόσεις Τζιόλα 2015