

## ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	Μηχανικών		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	Μηχανικών Βιομηχανικής Σχεδίασης και Παραγωγής		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	Προπτυχιακό (Πρώτος κύκλος σπουδών)		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	1006	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	1
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ηλεκτρικά Κυκλώματα		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
Διαλέξεις και Ασκήσεις	3	3	
Ασκήσεις επί Πίνακα / Φροντιστήριο	0.5	1	
Εργαστήριο	0.5	1	
	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικού υποβάθρου		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	Όχι		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uniwa.gr/courses/IDPE188/">https://eclass.uniwa.gr/courses/IDPE188/</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
<p>Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα διαθέτουν:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Γνώση και δεξιότητες στην επίλυση κυκλωμάτων με αντιστάσεις, στον υπολογισμό ισχύος, τον ισολογισμό ισχύος.</li> <li>• Γνώση και δεξιότητες ώστε να ανταποκρίνονται σε εργασίες που απαιτούν συνδεσμολογία κυκλωμάτων, χρήση τροφοδοτικών, πολυμέτρων για να μετρήσουν ρεύματα, τάσεις.</li> </ul> <p>Αναλυτικά, οι φοιτητές θα είναι σε θέση:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να επιλύουν κυκλώματα συνεχούς ρεύματος εφαρμόζοντας τους νόμους του Kirchhoff, μέθοδο Βρόχων, Κόμβων, αρχή επαλληλίας, μετασχηματισμούς πηγών.</li> <li>• 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.</li> <li>• Να βρίσκουν το ισοδύναμο κύκλωμα Thevenin-Norton και να υπολογίζουν την μέγιστη μεταφορά ισχύος στο φορτίο.</li> <li>• Να χειριστούν τροφοδοτικά, πολύμετρα και να λαμβάνουν αυτόνομα μετρήσεις.</li> </ul>
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
<p>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</p>

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

- Γενικές γνώσεις Ηλεκτρισμού, ηλεκτρικό φορτίο, νόμος του Coulomb, ηλεκτρικό πεδίο, ένταση πεδίου, δυναμικό.
- Ηλεκτρικό ρεύμα, ένταση ρεύματος, ηλεκτρικό κύκλωμα, τάση. Νόμοι του Kirchhoff
- Αντιστάτες, νόμος του Ohm, ανεξάρτητες και εξαρτημένες πηγές τάσης και ρεύματος.
- Ενεργά στοιχεία κυκλωμάτων.
- Πραγματικές πηγές τάσης και ρεύματος και μετασχηματισμός ισοδυναμίας.
- Συνδεσμολογία αντιστάσεων πυκνωτών, πηνίων, ανοιχτό κύκλωμα και βραχυκύκλωμα, διαιρέτης τάσης, διαιρέτης ρεύματος, συνδεσμολογία πηγών.
- Συστηματικές μέθοδοι επίλυσης κυκλωμάτων: μέθοδος βρόχων και μέθοδος κόμβων σε παθητικά και ενεργά κυκλώματα.
- Θεωρήματα γραμμικών κυκλωμάτων: θεώρημα επαλληλίας, μετασχηματισμός αντιστάσεων  $\Delta - Y$ .
- Θεωρήματα Thevenin και Norton, θεώρημα μέγιστης μεταφοράς ισχύος.
- Μαγνητικό πεδίο. Παραγωγή και μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας.
- Εισαγωγή στο εναλλασσόμενο.
- Εργαστηριακές ασκήσεις για την εμπέδωση των βασικών αρχών των γραμμικών κυκλωμάτων, καθώς και την εξοικείωση με τα εργαστηριακά όργανα.
- Ασκήσεις πράξης για την καλύτερη κατανόηση των θεωρημάτων.

### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο στην τάξη	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση Τ.Π.Ε.: στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Υποβολή Εργασιών και στην Επικοινωνία με τους Φοιτητές.	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Διαλέξεις	39
	Διαλέξεις ασκήσεων πράξης	13
	Εργαστηριακή άσκηση	13
	Αυτοτελής μελέτη	85
	<b>Σύνολο Μαθήματος (30h/ECTS)</b>	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<b>Γλώσσα Αξιολόγησης</b> Ελληνική (Αγγλικά για φοιτητές ERASMUS εφόσον ζητηθεί). <b>Περιγραφή</b>	

	<p>Γραπτές εξετάσεις, βαθμολόγηση στο εργαστήριο, βαθμολόγηση εργασιών.</p> <p><b>Μέθοδοι αξιολόγησης</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Γραπτή Εξέταση: 70 %</li><li>• Εργαστηριακή Άσκηση: 30 %</li><li>• Προαιρετικά σύνταξη εργασίας και παρουσίαση ή Εξέταση προόδου μέχρι ποσοστού 20%, αφαιρουμένου από το ποσοστό της γραπτής εξέτασης.</li></ul> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης ανακοινώνονται στους φοιτητές κατά την έναρξη του εξαμήνου και βρίσκονται αναρτημένα στην ιστοσελίδα του μαθήματος στο eClass.</p>
--	--

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### - Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

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