

## 204. Ανάλυση Ηλεκτρικών Δικτύων

### 1. ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	204	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Ανάλυση Ηλεκτρικών Δικτύων		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΟΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
Διάφορες μορφές διδασκαλίας		5	5
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γενικού Υποβάθρου, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	--		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική ή/και Αγγλική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<a href="https://eclass.chania.teicrete.gr/courses/">https://eclass.chania.teicrete.gr/courses/</a>		

### 2. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>
Το μάθημα καλύπτει το θεωρητικό και εργαστηριακό υπόβαθρο που απαιτείται για την κατανόηση των θεμελιωδών αρχών λειτουργίας και ανάλυσης των κυκλωμάτων του ac ρεύματος. Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος οι φοιτητές θα είναι σε θέση να μελετήσουν προβλήματα που αφορούν τα κυκλώματα αυτά.
<b>Γενικές Ικανότητες</b>
Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη εργασία Ομαδική εργασία Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

### 3. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<b>Μέρος I: Κυκλώματα με ημιτονοειδή διέγερση</b>
Ολική Απόκριση του κυκλώματος, Ημιτονοειδής κατάσταση ισορροπίας, Μετασχηματισμός στο πεδίο της συχνότητας, Εκφράσεις των στρεφόμενων διανυσμάτων, Πράξεις με στρεφόμενα διανύσματα, Μετασχηματισμός του Κυκλώματος.
<b>Μέρος II: Απόκριση Συχνότητας</b>
Απόκριση συχνότητας κυκλώματος RC εν σειρά, Απόκριση Συχνότητας RLC εν σειρά, Απόκριση Συχνότητας RLC εν παράλληλο, Μετρήσεις στα κυκλώματα συντονισμού.
<b>Μέρος III: Ισχύς σε κυκλώματα με ημιτονοειδή διέγερση</b>
Ισχύς στο πεδίο του χρόνου, Ισχύς στο πεδίο τη συχνότητας, Συντελεστή Ισχύος, Μεταφορά Ισχύος, Μέτρηση της Ισχύος.
<b>Μέρος IV: Κυκλώματα με περιοδική διέγερση</b>
Αρμονικές Συχνότητες και φάσμα συχνότητων, Υπολογισμός των συντελεστών Fourier, Επίδραση της συμμετρίας του σήματος στους συντελεστές Fourier, Εκθετική σειρά Fourier, Διαφόριση, ολοκλήρωση και χρονική καθυστέρηση και χρονική καθυστέρηση των σιερών Fourier, Αποκομμένες σειρές Fourier, Εφαρμογές της ανάλυσης Fourier στα ηλεκτρικά κυκλώματα.
<b>Μέρος V: Απόκριση Συχνότητας</b>
Συναρτήσεις Κυκλώματος, Απόκριση συχνότητας κυκλωμάτων, Παθητικά Φίλτρα, Διαγράμματα Bode.

### 4. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>	Πρόσωπο με πρόσωπο θεωρητική διδασκαλία. Εργαστηριακή εκπαίδευση σε μικρές ομάδες φοιτητών. Ασκήσεις πράξης σε μικρές ομάδες φοιτητών.						
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>	Χρήση λογισμικού παρουσίασης διαφανειών. Χρήση λογισμικού προσομοίωσης πειραμάτων Χρήση ηλεκτρονικών εξαρτημάτων Χρήση βασικών οργάνων εργαστηρίου και παλμογράφου Ηλεκτρονική επικοινωνία με τους φοιτητές.						
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Δραστηριότητα</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></td> </tr> <tr> <td>Διαλέξεις</td> <td style="text-align: center;">26</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση Ασκήσεων Εφαρμογών σε Μικρές Ομάδες</td> <td style="text-align: center;">13</td> </tr> </table>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>	Διαλέξεις	26	Εκπόνηση Ασκήσεων Εφαρμογών σε Μικρές Ομάδες	13
<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>						
Διαλέξεις	26						
Εκπόνηση Ασκήσεων Εφαρμογών σε Μικρές Ομάδες	13						

	Εκπόνηση Εργαστηριακών Εργασιών	26
	Συγγραφή Ατομικών Εργασιών, Ομαδικών Ασκήσεων Εφαρμογών και Εξετάσεις	39
	Ατομική Μελέτη	42
	Εξετάσεις	4
	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>150</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Τα κριτήρια αξιολόγησης είναι προσβάσιμα στους φοιτητές από την ηλεκτρονική σελίδα του μαθήματος και ανακοινώνονται στο πρώτο μάθημα.	

#### 5. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Προτεινόμενη Βιβλιογραφία:

Ελληνικά ή μεταφρασμένα διδακτικά συγγράμματα:

- Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Νίκος Ι. Μάργαρης, Εκδόσεις Τζιόλα
- Ηλεκτρικά Κυκλώματα, Joseph Edminister, Σειρές Schaum, Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Π.Χ. Βαφειάδη, Εκδόσεις Βαφειάδη
- Σημειώσεις Διδάσκοντα

Ξενογλώσσα διδακτικά συγγράμματα:

- Fundamentals of Electric Circuits by Charles K. Alexander / Mathew N.O. Sadiku