



# ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	
Μάθημα	Ηλεκτρονικά Κυκλώματα
Θεωρία / Εργαστήριο	Θεωρία και Ασκήσεις Πράξης
Ακαδημαϊκό εξάμηνο	ΕΕ1617
Τομέας	Συστημάτων Παραγωγής
Όνομα διδάσκοντος	Δρ. Παχίδης Θεόδωρος
Διδακτικό σύγγραμμα	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ
Μέθοδος αξιολόγησης των σπουδαστών	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τελική Εξέταση</li> </ul>
Στοιχεία Επικοινωνίας:	e-mail: pated@teiemt.gr
	Ώρες Φοιτητών: Παρασκευή 11:00 – 13:00
	Τηλέφωνο 2510-462281

## A: Στόχοι του Μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή βασικών γνώσεων ηλεκτρονικής για ένα πλήθος διαφορετικών ενεργών εξαρτημάτων όπως είναι οι δίοδοι, τα τρανζίστορς και τα ολοκληρωμένα κυκλώματα καθώς και η ανάλυση και σχεδίαση απλών και σύνθετων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που δημιουργούνται από αυτά. Η εμβάθυνση στις διαφορετικές ενότητες που θα παρουσιαστούν και θα επιτευχθεί με την επίλυση επιλεγμένων ασκήσεων (στη Θεωρία και τις Ασκήσεις Πράξης). Για τα ηλεκτρονικά κυκλώματα που παρουσιάζονται, παροχή των απαιτούμενων γνώσεων για τη δυνατότητα ανάλυσής τους με τη βοήθεια προγραμμάτων προσομοίωσης (Pspice).

Οι φοιτητές με την ολοκλήρωση του μαθήματος θα έχουν αποκομίσει γνώσεις και δεξιότητες στις ενότητες του μαθήματος που αφορούν στα εξής:

Διόδους (θεωρία ημιαγωγών, λειτουργία, εφαρμογές). Κυκλώματα ψαλιδισμού, αναρρίχησης, πολλαπλασιαστές τάσεως. Δίοδοι Zener, Schottky, φωτοδίοδοι, PIN. Εφαρμογές.

Τρανζίστορς (λειτουργία διπολικών τρανζίστορς, ανάλυση ενισχυτών CE, CC, ενισχυτές ισχύος τάξεως A).

FET (JFET, MOSFET, μέθοδοι πόλωσης, ενισχυτές κοινού απαγωγού).

Ολοκληρωμένα κυκλώματα - Διαφορικοί ενισχυτές, ρυθμοί λειτουργίας.

Ανάδραση - Τελεστικοί ενισχυτές - Εφαρμογές.

## B: Πολλαπλή Βιβλιογραφία

1	Καρύμπακα, Κ. Α., «Μαθήματα Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων», Θεσσαλονίκη, 1980.
2	Kaufman-Seidman, «Εγχειρίδιο Ηλεκτρονικής», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1992.
3	Malvino, A. P., «Βασική Ηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1990.
4	Malvino, «Ηλεκτρονική», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1995.
5	Millman, J., Grabel, A., «Μικροηλεκτρονική», τ. Α', Β', εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1991.
6	Πακτίτη, Σ. Σαλέμη, Π., «Γενικά Ηλεκτρονικά», εκδ. ΙΩΝ, Αθήνα, 1989.
7	Schuler, «Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά», εκδ. Α. ΤΖΙΟΛΑ Ε., Θεσσαλονίκη, 1994.
8	Sedra-Smith, «Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα», τ. Α', Β', εκδ. ΠΑΠΑΣΩΤΗΡΙΟΥ, Αθήνα, 1994.
9	<a href="http://195.130.93.18/pachidis/HLEK/index.html">http://195.130.93.18/pachidis/HLEK/index.html</a>



### Γ: Κανόνες Μαθήματος

- Η διδασκαλία του μαθήματος θα γίνεται με τη βοήθεια του πίνακα και θα παρουσιάζονται σχετικές διαφάνειες.
- Κατά τη διάρκεια των μαθημάτων θα παρουσιάζονται ή θα επιλύονται παραδείγματα που αφορούν συγκεκριμένα θέματα του μαθήματος με στόχο την καλύτερη κατανόηση σχετικών εννοιών.
- Η τελική εξέταση στο μάθημα θα γίνεται με κλειστές σημειώσεις και τα θέματα θα αφορούν ασκήσεις από όλη την ύλη του μαθήματος.

### Δ: Προγραμματισμός Διδασκαλίας

Εβδομάδα	Προγραμματισμένη Ύλη
1 <sup>η</sup>	Εισαγωγή στις Διόδους – Θεωρία Ημιαγωγών – P-N επαφή – Δίοδοι – Λειτουργία των Διόδων (Περισσότερα Χαρακτηριστικά Μεγέθη των Διόδων)
2 <sup>η</sup>	Διατάξεις ανόρθωσης με διόδους (Κυκλώματα Ημιανόρθωσης, Κυκλώματα Πλήρους Ανόρθωσης, Φίλτρα Εξομάλυνσης)
3 <sup>η</sup>	Δίοδοι Zener – Κυκλώματα Διάπλασης Κυματομορφών (Πολλαπλασιαστές Τάσης, Κυκλώματα Ψαλιδισμού, Κυκλώματα Αναρριχήσεως – Άλλα Είδη Διόδων (Δίοδοι Schottky, Δίοδοι Μεταβλητής Χωρητικότητας)
4 <sup>η</sup>	Άλλα Είδη Διόδων (Δίοδοι Σήραγγας – Tunnel ή Esaki – Φωτοδιόδοι και Δίοδοι Φωτοεκπομπής, Δίοδοι PIN) – Τεχνικά Χαρακτηριστικά Διόδων
5 <sup>η</sup>	Εισαγωγή στα Τρανζίστορς – Δομή και Λειτουργία Διπολικών Τρανζίστορς Επαφής – Απλό Κύκλωμα Τρανζίστορ Κοινού Εκπομπού – Ανάλυση Κυκλωμάτων CE – dc ευθεία φόρτου
6 <sup>η</sup>	Ενισχυτής Κοινού Εκπομπού – Ανάλυση, Σχεδίαση Ενισχυτών CE στο dc – ac Ευθεία Φόρτου σε Ενισχυτή CE - Ανάλυση, Σχεδίαση Ενισχυτών CE στο ac
7 <sup>η</sup>	Ενισχυτές Κοινού Συλλέκτη (CC ή Ακόλουθοι Εκπομπού) – Ενισχυτές Ισχύος (Τάξεις Ενισχυτών) – Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος, Λειτουργία σε Τάξη A (Τυπικός Ενισχυτής Ισχύος Τάξης A)
8 <sup>η</sup>	Κυκλώματα Ενισχυτών Ισχύος, Λειτουργία σε Τάξη A (Ενισχυτής Επαγωγικής Σύζευξης, Ενισχυτής Ισχύος με Σύζευξη Μετασχηματιστή)
9 <sup>η</sup>	FET Επαφής (JFET) – Χαρακτηριστικές Καμπύλες Μεταφοράς JFET – MOSFET Απογύμνωσης – MOSFET Πόκνωσης
10 <sup>η</sup>	Μέθοδοι Πόλωσης FET – Ευθεία Φόρτου για τα FET – Το FET ως Ενισχυτής - Ενισχυτής Κοινού Απαγωγού (Ακόλουθος Πηγής)
11 <sup>η</sup>	Εισαγωγή στα Ολοκληρωμένα Κυκλώματα – Διαφορικοί Ενισχυτές
12 <sup>η</sup>	Ανάδραση – Κυκλώματα Τελεστικών Ενισχυτών – Ιδανικοί Τελεστικοί Ενισχυτές (Ανάλυση, Σχεδίαση, Εφαρμογές)
13 <sup>η</sup>	Μη Ιδανικοί (Πρακτικοί) Τελεστικοί Ενισχυτές