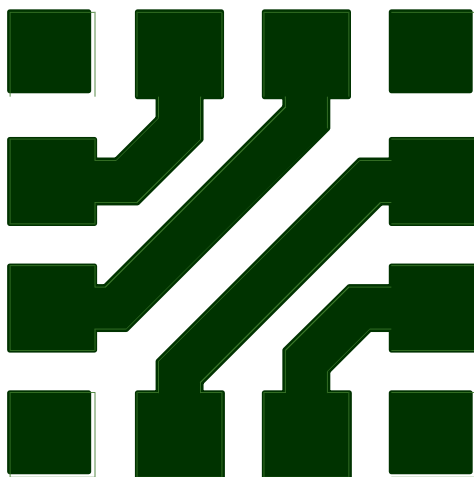


ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.)  
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (Σ.Τ.ΕΦ.)

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

## ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ



ΛΑΜΙΑ 2013



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ
2. Τ.Ε.Ι. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
3. ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.
4. ΕΓΓΡΑΦΕΣ
5. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ
6. ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΦΟΙΤΗΣΗΣ
7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
8. ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
9. ΦΟΙΤΗΣΗ
10. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
11. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ
12. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ
13. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ
14. ΥΠΟΔΟΜΗ
15. ΤΟΜΕΙΣ
16. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ
17. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
18. ΛΑΜΙΑ, Η ΕΔΡΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ



## 1. ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. του ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας αποτελεί συνέχεια του Τμήματος Ηλεκτρονικής του ΤΕΙ Λαμίας και έλκει τις ρίζες καταγωγής του από την προ 50-ετίας (πανελλαδικά γνωστή) *Σχολή Ηλεκτρονικών «Η Λαμιακή»*. Ως Τμήμα ΤΕΙ λειτούργησε από το 1983. Το 2013 μετονομάστηκε σε Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. Το επίπεδο σπουδών του εντάσσεται σήμερα στην ενιαία Ανώτατη Εκπαίδευση της χώρας μας (ΑΕΙ) μαζί με τα Πανεπιστήμια.

Αποστολή του Τμήματος είναι η παροχή σύγχρονης και υψηλού επιπέδου εκπαίδευσης των φοιτητών του, τόσο στον θεωρητικό τομέα της ραγδαίως εξελισσόμενης Ηλεκτρονικής όσο και των τεχνολογικών εφαρμογών της, όπως ενδεικτικά: στα πεδία των Ηλεκτρονικών Συστημάτων, των Τηλεπικοινωνιών, των Βιομηχανικών Αυτοματισμών, της Πληροφορικής, των Δικτύων Η/Υ, κ.λπ. Το περιεχόμενο και το Πρόγραμμα Σπουδών των προπτυχιακών μαθημάτων του Τμήματος, βασίζεται τόσο στη θεωρητική διδασκαλία όσο και στην πρακτική εργαστηριακή άσκηση. Η διάρκεια σπουδών είναι 4 έτη (8 Εκπαιδευτικά Εξάμηνα) και τα μαθήματα ταξινομούνται σε τρεις βασικούς Τομείς: α) Υποδομής και Υπολογιστών, β) Ηλεκτρονικών Μαθημάτων και γ) Τηλεπικοινωνιακών Μαθημάτων.

Το Τμήμα στοχεύει σήμερα, εκτός της παροχής ενός στέρεου επιστημονικού-τεχνολογικού υπόβαθρου στο αντικείμενο της Ηλεκτρονικής, και στις εξής προοπτικές: α) στην ανάπτυξη ερευνητικής δραστηριότητας (αποσκοπώντας σε μεταπτυχιακές

σπουδές), β) στην ανάπτυξη και καλλιέργεια των διεθνών επιστημονικών σχέσεων με συγγενή Τμήματα άλλων ΑΕΙ του εσωτερικού και εξωτερικού, γ) στην αναπτυξιακή συνεργασία με βιομηχανικούς ή άλλους φορείς παραγωγής, που δραστηριοποιούνται σε συναφή αντικείμενα της Ηλεκτρονικής.

Οι φοιτητές μας και κάθε άλλος ενδιαφερόμενος, μπορεί να περιηγηθεί στον ιστότοπο του Τμήματός μας, όπου πιστεύουμε ότι θα κατατοπιστεί ικανοποιητικά για τη λειτουργία του Τμήματος και θα βρει απαντήσεις σε πολλές από τις τυχόν απορίες του. Επίσης, ο Οδηγός Σπουδών του Τμήματος Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. (που παρέχεται και σε έντυπη μορφή από τη Γραμματεία του Τμήματός μας) είναι πιστεύουμε μια καλή βάση για κάθε ενδιαφερόμενο, αφού εκεί μπορεί να βρει κανείς πληροφορίες για βασικά θέματα, όπως: τον Κανονισμό-Οργάνωση Σπουδών, το Νέο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, το Περίγραμμα Μαθημάτων, τη Φοιτητική Μέριμνα, την Ιστορία του Τμήματος, τα Επαγγελματικά Δικαιώματα των αποφοίτων μας, κ.λπ.

Σε κάθε βέβαια περίπτωση, οποιοσδήποτε φοιτητής ή ενδιαφερόμενος που δεν βρίσκει ίσως την πληροφορία που αναζητά στις προαναφερόμενες βάσεις, μπορεί χωρίς δισταγμό να απευθύνεται στη Γραμματεία και τα Όργανα του Τμήματος.

Ο Πρόεδρος του Τμήματος Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε.

Χρήστος Τσώνος

Αναπληρωτής Καθηγητής

## 2. Τ.Ε.Ι. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

1. ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ, με έδρα τη Χαλκίδα

1) Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε., με έδρα τη Λαμία και κατευθύνσεις προχωρημένου εξαμήνου:

α) Μηχανικοί Δικτύων Τ.Ε.

β) Μηχανικοί Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Τ.Ε.

γ) Μηχανικοί Λογισμικού Τ.Ε.

2) Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών Τ.Ε., με έδρα τη Χαλκίδα.

3) Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., με έδρα τη Χαλκίδα.

4) Τμήμα Ηλεκτρολογίας με έδρα τη Λαμία.

5) Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε., με έδρα τη Λαμία.

6) Τμήμα Μηχανικών Τεχνολογίας Αεροσκαφών Τ.Ε., με έδρα τη Χαλκίδα.

7) Τμήμα Μηχανικών Αυτοματισμού Τ.Ε., με έδρα τη Χαλκίδα.

2. ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, με έδρα τη Χαλκίδα

1) Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, με έδρα τη Χαλκίδα.

2) Τμήμα Διοίκησης, Οικονομίας και Επικοινωνίας Πολιτιστικών και Τουριστικών Μονάδων, με έδρα την Άμφισσα και κατευθύνσεις προχωρημένου εξαμήνου:

α) Διοίκηση Πολιτιστικών Μονάδων και Επιχειρήσεων Φιλοξενίας.

β) Μουσειολογία.

γ) Επικοινωνία Πολιτιστικών Μονάδων.

3) Τμήμα Διοίκησης Συστημάτων Εφοδιασμού, με έδρα τη Θήβα.

3. ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ, με έδρα τη Λαμία

1) Τμήμα Νοσηλευτικής, με έδρα τη Λαμία.

2) Τμήμα Φυσικοθεραπείας, με έδρα τη Λαμία.

4. ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ, με έδρα το Καρπενήσι,

1) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, με έδρα το Καρπενήσι.

### 3. ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Στο Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. σπουδάζουν σήμερα περίπου 1.300 φοιτητές και διδάσκουν 12 Τακτικά μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.) και 17 Έκτακτοι Επιστημονικοί και Εργαστηριακοί Συνεργάτες. Το Τμήμα έχει απονείμει περίπου 1.450 πτυχία από την ίδρυσή του.

Η **Συνέλευση του Τμήματος** απαρτίζεται από τα μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.) έναν εκπρόσωπο των φοιτητών και έναν εκπρόσωπο του Ειδικού Τεχνικού Προσωπικού (Ε.Τ.Π.) του Τμήματος.

Στο Τμήμα λειτουργούν τρεις (3) Τομείς:

- **Τομέας Υποδομής και Υπολογιστών**
- **Τομέας Ηλεκτρονικών Μαθημάτων**
- **Τομέας Τηλεπικοινωνιακών Μαθημάτων**



#### 4. ΕΓΓΡΑΦΕΣ

1. Φοιτητές Τ.Ε.Ι. γίνονται όσοι εγγράφονται σε αυτά μετά από εισαγωγή, μετεγγραφή ή κατάταξη.
2. Οι εγγραφές των νέο-εισαγόμενων φοιτητών γίνονται στο κάθε Τμήμα, μέσα στα χρονικά όρια που ορίζονται κάθε φορά με Υπουργικές Αποφάσεις για την εισαγωγή νέων φοιτητών και με βάση τα δικαιολογητικά που ορίζονται στις ίδιες αποφάσεις.
3. Για όσους προέρχονται από μετεγγραφή ή κατάταξη, για την εγγραφή τους απαιτείται η έκδοση σχετικής απόφασης του Τμήματος.
4. Για λόγους εξαιρετικής ανάγκης, είναι δυνατή η εγγραφή φοιτητή που καθυστέρησε να εγγραφεί μέσα στην καθορισμένη προθεσμία ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου φοιτητή.
5. Φοιτητής που έχει εγγραφεί και παρακολουθεί μαθήματα σε ορισμένο Τ.Ε.Ι., δεν μπορεί να είναι συγχρόνως φοιτητής και σε άλλο Ίδρυμα της Ανώτατης Εκπαίδευσης.
6. Κάθε φοιτητής υποχρεούται ανά εξάμηνο σε ανανέωση εγγραφής. Η ανανέωση γίνεται μια εβδομάδα τουλάχιστον πριν από την έναρξη των μαθημάτων του εξαμήνου με ειδική έντυπη δήλωση που διατίθεται από τη Γραμματεία του Τμήματος.
7. Ο φοιτητής εγγράφεται στη σχολή στην αρχή κάθε εξαμήνου σε ημερομηνίες που ορίζονται από την κοσμητεία και δηλώνει τα μαθήματα που επιλέγει. Αν δεν εγγραφεί για δύο συνεχόμενα εξάμηνα, διαγράφεται αυτοδικαίως από τη σχολή. Για τη διαγραφή εκδίδεται διαπιστωτική πράξη του κοσμήτορα.
8. Τα μητρώα των φοιτητών του Τμήματος βρίσκονται στη Γραμματεία του Τμήματος.

## 5. ΦΟΙΤΗΤΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ

Στους φοιτητές του Τ.Ε.Ι. χορηγούνται βιβλία και διδακτικές σημειώσεις δωρεάν, υποτροφίες με κριτήριο την επίδοση στις σπουδές τους σε συνδυασμό με την οικονομική τους κατάσταση. Επίσης παρέχονται, εφόσον συντρέχουν προϋποθέσεις σίτιση, στέγαση και ιατροφαρμακευτική περίθαλψη.

### Σίτιση

Κάθε φοιτητής έχει το δικαίωμα να υποβάλει αίτηση για τη χορήγηση κάρτας σίτισης. Οι υπηρεσίες σίτισης παρέχονται από τη λέσχη με την οποία είναι συμβεβλημένο το Τ.Ε.Ι.. Για τη χορήγηση της κάρτας σίτισης είναι απαραίτητο οι φοιτητές εντός του προκαθορισμένου χρόνου να προσκομίσουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά στο Γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας.

### Στέγαση

Οι φοιτητές στεγάζονται σε σπίτια ή διαμερίσματα δικής τους επιλογής. Οι φοιτητές που ενδιαφέρονται για την επιδότηση ενοικίου θα πρέπει να καταθέσουν τα απαραίτητα δικαιολογητικά στο γραφείο Φοιτητικής Μέριμνας μέσα σε προκαθορισμένο χρόνο.

### Φοιτητικό Εισιτήριο - Πάσο

Το φοιτητικό εισιτήριο δίδεται σε όλους τους φοιτητές αμέσως μετά την εγγραφή τους. Η κάρτα ισχύει για όλο το ακαδημαϊκό έτος με μειωμένο εισιτήριο.

Δεν δικαιούνται φοιτητικό εισιτήριο όσοι φοιτητές ενεγράφησαν στο τμήμα ύστερα από κατακτήτριες εξετάσεις.

Στην αρχή κάθε ακαδημαϊκού έτους χορηγούνται στους φοιτητές καινούργια δελτία φοιτητικού εισιτηρίου. Τα δελτία φοιτητικού εισιτηρίου ισχύουν για όλο το ακαδημαϊκό έτος, ενώ δεν χρειάζεται ειδική θεώρηση για τους θερινούς μήνες.

## 6. ΠΕΡΙΟΔΟΙ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

1. Κάθε ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου και λήγει την 31<sup>η</sup> Αυγούστου του επόμενου έτους..
2. Το ακαδημαϊκό έτος περιλαμβάνει δύο αυτοτελή διδακτικά εξάμηνα: το Χειμερινό Εξάμηνο που αρχίζει την πρώτη Δευτέρα μετά τις 19 Σεπτεμβρίου και το Εαρινό Εξάμηνο που αρχίζει μετά τη λήξη των εξετάσεων Β' περιόδου του Χειμερινού Εξαμήνου.
3. Κατά τη διάρκεια των εξαμήνων μαθήματα και εξετάσεις δεν διεξάγονται τις επίσημες εορτές και αργίες:
  - ◆ 6 Ιανουαρίου
  - ◆ Η Καθαρή Δευτέρα
  - ◆ 25 Μαρτίου
  - ◆ 1<sup>η</sup> Μάη
  - ◆ Του Αγίου Πνεύματος
  - ◆ 18 Οκτωβρίου  
(του Αγίου Λουκά, πολιούχου της πόλης της Λαμίας)
  - ◆ 28 Οκτωβρίου
 Επίσης, στις παρακάτω ημέρες, δε γίνονται μαθήματα:
  - ◆ Από 24 Δεκεμβρίου μέχρι και 2 Ιανουαρίου  
(διακοπές Χριστουγέννων)
  - ◆ 30 Ιανουαρίου
  - ◆ Από Μεγάλη Τετάρτη μέχρι και την Τετάρτη του Πάσχα  
(διακοπές Πάσχα)
  - ◆ Από 6 Ιουλίου μέχρι 31 Αυγούστου  
(θερινές διακοπές)
4. Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων, των εξετάσεων και των διακοπών του επόμενου ακαδημαϊκού έτους, καθορίζονται από το Τ.Ε.Ι. μέχρι τέλος Ιουνίου κάθε έτους.

## 7. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Τα υποχρεωτικά μαθήματα του προγράμματος σπουδών διακρίνονται σε μαθήματα Γενικής Υποδομής (**ΜΓΥ**), Ειδικής Υποδομής (**ΜΕΥ**), Ειδικότητας (**ΜΕ**) και μαθήματα Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας και Ανθρωπιστικών Σπουδών (**ΔΟΝΑ**) ως εξής:

	<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</b>	<b>% ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</b>
<b>ΜΓΥ</b>	<b>12</b>	<b>30,7%</b>
<b>ΜΕΥ</b>	<b>17</b>	<b>43,5%</b>
<b>ΜΕ</b>	<b>9</b>	<b>23,0%</b>
<b>ΔΟΝΑ</b>	<b>1</b>	<b>2,5%</b>
<b>Σύνολο</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

Το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος ανανεώθηκε το 2008 και περιλαμβάνει οκτώ (8) Εξάμηνα Σπουδών.

## Α ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ			Θ	Ε
			Ω	ΦΕ	ΔΜ (ECTS)	Ω	Ω
1	Φυσική	ΜΓΥ	6	210	7	4	2
2	Ηλεκτρονική Φυσική	ΜΓΥ	6	210	7	4	2
3	Μαθηματικά Ι	ΜΓΥ	4	180	7	4	0
4	Προγραμματισμός Ι	ΜΓΥ	4	120	4	2	2
5	Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Εξαρτημάτων	ΜΓΥ	2	60	2	0	2
6	Αγγλικά Ι	ΔΟΝΑ	4	90	3	4	0
ΣΥΝΟΛΑ			26	870	30	18	8

## Β ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ			Θ	Ε
			Ω	ΦΕ	ΔΜ (ECTS)	Ω	Ω
1	Προγραμματισμός ΙΙ	ΜΕΥ	4	120	4	2	2
2	Ηλεκτρονικά Χαμηλών Συχνοτήτων	ΜΕΥ	6	210	7	4	2
3	Μαθηματικά ΙΙ	ΜΕΥ	6	270	9	6	0
4	Ηλεκτρικά Κυκλώματα -Ηλεκτροτεχνία	ΜΓΥ	6	210	7	4	2
5	Αγγλικά ΙΙ	ΔΟΝΑ	4	90	3	4	0
ΣΥΝΟΛΑ			26	900	30	20	6

## Γ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ			Θ	Ε
			Ω	ΦΕ	ΔΜ (ECTS)	Ω	Ω
1	Ηλεκτρονικά Υψηλών Συχνοτήτων	ΜΕΥ	6	210	8	4	2
2	Λογική Σχεδίαση	ΜΓΥ	8	240	8	4	4
3	Εισαγωγή στα Συστήματα Επικοινωνιών	ΜΓΥ	2	90	3	2	0
4	Μαθηματικά ΙΙΙ	ΜΓΥ	6	210	7	4	2
5	Αναλογικά Ηλεκτρονικά Συστήματα	ΜΕΥ	4	120	4	2	2
ΣΥΝΟΛΑ			26	870	30	16	10

## Δ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ			Θ	Ε
			Ω	ΦΕ	ΔΜ (ECTS)	Ω	Ω
1	Σήματα, συστήματα και Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	ΜΕΥ	8	240	8	4	4
2	Ηλεκτρονικές και Ηλεκτρικές Μετρήσεις	ΜΕΥ	4	120	4	2	2
3	Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα	ΜΓΥ	2	90	3	2	0
4	Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός -Μικροκύματα	ΜΕΥ	8	300	11	6	2
5	ΣΑΕ	ΜΕΥ	4	120	4	2	2
ΣΥΝΟΛΑ			26	870	30	16	10



## Ε ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ			Θ	Ε
			Ω	ΦΕ	ΔΜ (ECTS)	Ω	Ω
1	Τηλεπικοινωνίες	ΜΕΥ	6	210	8	4	2
2	Δίκτυα Η/Υ -Μικροεπεξεργαστές	ΜΕΥ	4	120	4	2	2
3	Θεωρία Πληροφορίας και Κωδικοποίηση δεδομένων	ΜΕΥ	6	210	8	4	2
4	Σχεδίαση και Κατασκευή Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	ΜΕΥ	4	120	4	2	2
5	Εφαρμογές νέων Τεχνολογιών στις Ανθρωπιστικές Επιστήμες	ΔΟΝΑ	2	90	3	2	0
6	Επιλογή Ι	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
ΣΥΝΟΛΑ			24	840	30	16	8

## ΣΤ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ			Θ	Ε
			Ω	ΦΕ	ΔΜ (ECTS)	Ω	Ω
1	Οπτικές Επικοινωνίες	ΜΕ	6	210	8	4	2
2	Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες	ΜΕ	6	210	8	4	2
3	Γραμμές Μετάδοσης	ΜΕ	4	120	4	2	2
4	Ηλεκτρονικά Ισχύος	ΜΕ	6	210	7	4	2
5	Επιλογή ΙΙ	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
ΣΥΝΟΛΑ			24	840	30	16	8

## Ζ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ			Θ	Ε
			Ω	ΦΕ	ΔΜ (ECTS)	Ω	Ω
1	Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα	ΜΕ	4	120	4	2	2
2	Αισθητήρες -Interfaces	ΜΕ	4	120	4	2	2
3	Ηλεκτρονικές Διατάξεις Φασματοσκοπίας	ΜΕ	4	120	4	2	2
4	Κεραίες	ΜΕ	6	210	8	4	2
5	Ασύρματες Ζεύξεις -Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων	ΜΕ	2	105	4	2	0
6	Επιλογή ΙΙΙ	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
7	Επιλογή ΙV	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
ΣΥΝΟΛΑ			24	855	30	16	8

## Η ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΔΜ (ECTS)
1	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	20
2	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	10
ΣΥΝΟΛΑ		30

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑ	ΕΙΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ			Θ	Ε
			Ω	ΦΕ	ΔΜ (ECTS)	Ω	Ω
1	Ραντάρ -Ραδιοβοηθήματα -Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
2	Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
3	Κινητές και Δορυφορικές Επικοινωνίες	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
4	Εφαρμογές της Ασαφούς Λογικής στη Τεχνολογία	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
5	Νανοηλεκτρονική	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
6	Υλικά Ηλεκτρονικής και Διατάξεις	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
7	Εφαρμογές Προγραμματισμού για Ηλεκτρονικούς	ΜΥΕ	2	90	3	2	0
8	Συστήματα ήχου και εικόνας	ΜΥΕ	2	90	3	2	0

### ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Τα Προαιρετικά Μαθήματα καθορίζονται από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος.

## 8. ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

### Α ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

#### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

##### Περιγραφή

Στοιχεία βασικών συναρτήσεων μιας ανεξάρτητης μεταβλητής (πολυωνυμικές, ρητές, εκθετικές-τριγωνομετρικές-υπερβολικές και οι αντίστροφές τους),

Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός συναρτήσεων μιας ανεξάρτητης μεταβλητής (παράγωγοι-διαφορικά-μελέτη συναρτήσεων, αόριστα-ορισμένα ολοκληρώματα, μέθοδοι ολοκλήρωσης-ανάλυση ρητών συναρτήσεων σε απλά κλάσματα, εφαρμογές-μήκος τόξου καμπύλης-εμβαδά),

Γενικευμένα Ολοκληρώματα (α' είδους),

Στοιχεία Σειρών (κριτήρια σύγκλισης, δυναμοσειρές Taylor-MacLaurin),

Μιγαδικοί Αριθμοί (πράξεις-μορφές-ρίζες μιγαδικών, τύποι Euler),

Στοιχεία Διανυσματικής Άλγεβρας και Αναλυτικής Γεωμετρίας (πράξεις-γινόμενα διανυσμάτων-εφαρμογές, ευθεία-κύκλος-παραβολή-υπερβολή-έλλειψη-επίπεδο-σφαίρα),

Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας και Θεωρίας Πινάκων (πράξεις πινάκων, ορίζουσες, ιδιοτιμές-ιδιοδιανύσματα, γραμμικά συστήματα),

Στοιχεία Αριθμητικής Ανάλυσης (αριθμητική λύση εξισώσεων-παραγωγίσισης-ολοκλήρωσης, μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων).

## Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να εφοδιαστούν οι πρωτοετείς φοιτητές με τη βασική υποδομή των Ανώτερων Μαθηματικών. Στόχοι είναι η εμπέδωση και εξοικείωση του φοιτητή με τις βασικές έννοιες και μεθοδολογίες των Ανώτερων Μαθηματικών που απαιτούνται στην τεχνολογία (όπως π.χ. να είναι ικανός να χειρίζεται βασικές συναρτήσεις, τριγωνομετρικές σχέσεις και μιγαδικούς αριθμούς, να μπορεί να λύνει αλγεβρικές εξισώσεις και να αναλύει ρητές συναρτήσεις σε απλά κλάσματα, να μπορεί να υπολογίζει παραγώγους και απλά ολοκληρώματα), καθώς και η ευχερής εφαρμογή των μαθηματικών στα τεχνολογικά μαθήματα και κατ' επέκταση στις απαραίτητες υπολογιστικές διαδικασίες των θετικών επιστημών-τεχνολογίας.

## Βιβλιογραφία

1. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι, Τόμοι Α' και Β' (Διαφορικός-Ολοκληρωτικός Λογισμός & Άλγεβρα), Δ. Δημητρακούδης, Ι. Θεοδώρου, Π. Κικίλιας, Δ. Τσουκαλάς και άλλοι, Εκδόσεις ΔΗΡΟΣ, Αθήνα 2001.
2. ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ, Π. Κικίλιας, Μ. Λαμπίρης, Α. Πετράκης, Εκδόσεις ΔΗΡΟΣ, Αθήνα 2001.
3. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, Murray Spiegel, McGraw-Hill, New York, Σειρά SCHAUM'S (ΕΣΠΙ, Μετάφραση Ιωάννης Σχοινιάς), Αθήνα.
4. ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, McGraw-Hill, New York, Σειρά SCHAUM'S (ΕΣΠΙ, Μετάφραση Σωτήριος Περσίδης), Αθήνα.
5. ENGINEERING MATHEMATICS, Mary Attenborough, McGraw-Hill, (UK) 1998.
6. ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS, Erwin Kreyszig, JOHN WILEY & SONS, New York 1998.

## ΦΥΣΙΚΗ

### Περιγραφή

Πρότυπα, μονάδες, μεγέθη, μετρήσεις, διανύσματα, κινηματική υλικού σημείου, δυναμική υλικού σημείου, δύναμη, ορμή, ώθηση, ενέργεια, ισχύς, αρχές διατήρησης (ενέργειας, ορμής), μηχανική στερεού σώματος, περιστροφική κίνηση, δυναμική της περιστροφικής κίνησης, ταλαντώσεις, κύματα, ρευστά, θερμοδυναμική, σύγχρονη φυσική: κβαντική μηχανική, δομή της ύλης, σχετικότητα, κοσμολογία, τεχνολογική φυσική.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι να εξασφαλισθεί μια πλατιά και αυστηρή εφαρμογή της φυσικής σε πνευματικό επίπεδο για του φοιτητές τεχνολογικής κατεύθυνσης. Δίνεται επίσης βάρος στις τεχνολογικές εφαρμογές της Φυσικής στην ηλεκτρονική και στη βιομηχανία. Οι εργαστηριακές ασκήσεις έχουν σκοπό την εξοικείωση των φοιτητών στη χρήση οργάνων μέτρησης, και στην πειραματική επαλήθευση φυσικών νόμων που έχουν διδαχθεί στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος, εφαρμόζοντας διάφορες μεθόδους μέτρησης και επεξεργασίας δεδομένων κάνοντας χρήση εξειδικευμένων λογισμικών σε Η/Υ.

Στα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα περιλαμβάνονται: η κατανόηση των θεμελιωδών φυσικών φαινομένων, η ευχέρεια εφαρμογής των νόμων αυτών στη μελέτη συγκεκριμένων θεμάτων και η σαφής και ακριβή γνώση βασικών εννοιών και μεγεθών που χρησιμοποιούνται στην επιστήμη και στην τεχνολογία της ηλεκτρονικής. Οι εργαστηριακές ασκήσεις παρέχουν γνώσεις και δεξιότητες στην λήψη, καταγραφή και παρουσίαση των



αποτελεσμάτων από την μελέτη των φυσικών νόμων και δίνουν βαρύτητα στην ανάπτυξη πρωτοβουλιών, κριτικής σκέψης, ομαδικής εργασίας και ικανότητας αντιμετώπισης τεχνολογικών προβλημάτων.

## Βιβλιογραφία

1. "Πανεπιστημιακή Φυσική", H.Young, τόμος Α', Εκδόσεις Παπαζήση, 1994.
2. "ΦΥΣΙΚΗ" Η. Ohanian, τόμος Α', μετάφραση Α. Φίλιππα, Εκδόσεις Συμμετρία, 2005.
3. "Physics for Technology", D. Nichols, Pearson education, 2002.
4. "Θεμελιώδης πανεπιστημιακή Φυσική", M.Alonso, E.Finn, Addison Wesley, 1981.
5. "Πανεπιστημιακή Φυσική, Παν. Berkeley-Μηχανική", C.Kittel, Πανεπιστημιακές εκδόσεις ΕΜΠ, 1998.
6. "Physics for scientists and engineers", R. Serway, Εκδόσεις Κορφιάτη, 2003.
7. "Physics for Technology", D. Nichols, Pearson education, 2002.
8. "Fundamentals of Physics", D. Halliday, Wiley, 2004.
9. "Διαλέξεις στη Φυσική", Α. Καναπίτσας, Σπ. Ρούλης, Τμ. Ηλεκτρονικής, Τ.Ε.Ι. Λαμίας, [www.eln.teilam.gr](http://www.eln.teilam.gr), τηλεεκπαίδευση, 2006.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

### Περιγραφή

Βασικές εισαγωγικές έννοιες από τη φυσική των ημιαγωγών. Στερεά και ενεργειακές ζώνες, ημιαγωγοί, μηχανισμοί αγωγιμότητας. Μελέτη της φυσικής συμπεριφοράς και βασικών κυκλωμάτων διόδων επαφής, διπολικών τρανζίστορ, JFET, MOSFET, οπτοηλεκτρονικών στοιχείων και θυρίστορ.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός και στόχοι του μαθήματος είναι με βάση τις γνώσεις των φοιτητών πάνω στη φυσική, να οικοδομηθεί γνώση πάνω στη συμπεριφορά των ημιαγωγών ως φυσικά συστήματα, να γίνει κατανοητή η συμπεριφορά των διακριτών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων από ημιαγωγούς και οι βασικές τους ιδιότητες, και να εφαρμοστούν οι παραπάνω γνώσεις σε ανάλυση απλών κυκλωμάτων με διακριτά ημιαγωγικά στοιχεία.

### Βιβλιογραφία

1. "Μικροηλεκτρονική ", Jacob Millman /Arvin Grabel, Τομος Α΄, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. "Μικροηλεκτρονική ", Richard C. Jaeger, Τομος Α΄, Εκδόσεις Τζιόλα.
3. "Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα", Sedra/Smith, Τόμος Α΄, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. "Integrated Circuits and Semiconductor Devices", Deboo-Burrous, Mc Graw-Hill.
5. "Electronic Engineering", Alley-Atwood, Wiley.

6. "Singh-Jasprit, Semiconductor Optoelectronics: Physics and Technology".
7. "Singh-Jasprit, Semiconductor Devices: An Introduction".
8. "Neamen-Donald-A, Semiconductor Physics and Devices: Basic Principles".

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ Ι

### Περιγραφή

Εισαγωγή στον προγραμματισμό, το περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών, τις δηλώσεις μεταβλητών, τις εντολές ελέγχου, τις δομές δεδομένων, τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό και την ανάπτυξη παραθυρικών εφαρμογών.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να προσφέρει τις βασικές αρχές προγραμματισμού στους πρωτοετείς φοιτητές. Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό και την ανάπτυξη παραθυρικών εφαρμογών επεξεργασίας δεδομένων σε σύγχρονα προγραμματιστικά περιβάλλοντα.

### Βιβλιογραφία

1. "Visual Basic 2005 Βήμα προς βήμα", M.Halvorson, εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007.
2. "Μάθετε τη Visual Basic 2005", Perry, εκδόσεις Μ. Γκιούρδας 2007.
3. "Μάθετε την Visual Basic.Net", Foxall, Εκδόσεις Γκιούρδας.
4. "Εγχειρίδιο προγραμματισμού της Visual Basic. NET", Mathiew Reynolds, Εκδόσεις Γκιούρδας.
5. "Visual Basic 2005 Programmers Reference", Rod Stephens, Wiley Publishing.
6. "Visual Basic .Net: How to Program", Harvey M. Deitel, Second Edition, Deitel & Associates Inc.

7. "Visual Basic 2005 Cookbook", Clark Craig και Tim Patrick, O'Reilly.

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

### Περιγραφή

Χρησιμοποιούμενα ηλεκτρονικά υλικά στοιχείων. Αναγνώριση, κωδικοί και έλεγχος λειτουργίας. Ηλεκτρονικό σχέδιο, τυπωμένα ηλεκτρονικά κυκλώματα.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η επαφή των φοιτητών με τον κόσμο της τεχνολογίας των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων.

Στόχοι του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τα κάθε είδους ηλεκτρονικά εξαρτήματα και τον τρόπο αναγνώρισης και χειρισμού αυτών, η χρήση των εξαρτημάτων για τη σύνθεση ενός ηλεκτρονικού κυκλώματος και η καλλιέργεια πρακτικών δεξιοτήτων για την παραγωγή ηλεκτρονικών στοιχείων, διατάξεων, συσκευών και συστημάτων, για την παραγωγή άλλων προϊόντων, ή την παροχή υπηρεσιών προς τρίτους (βιοτεχνίες, βιομηχανίες, επιχειρήσεις).

### Βιβλιογραφία

1. 'Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων', Καραγιάννης Α., Εκδόσεις Τζιόλα.
2. 'Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων', Παπακωνσταντίνου Χ., Εκδόσεις Ίων.
3. "Electronic Components: Selection and Application Guidelines", Victor Meeldijk.
4. "Active Electronic Component Handbook", Charles A. Harper.
5. "Electronic Components and Technology" (Tutorial Guides in Electronic Engineering, 13), S. J. Sangwine.
6. "Quality and Standards in Electronics", Ray Tricker.

7. "Electronic Components: A Complete Reference for Project Builders", Delton T. Horn.

## ΑΓΓΛΙΚΑ Ι

### Περιγραφή

Το μάθημα περιλαμβάνει επιστημονικά - τεχνολογικά κείμενα σχετικά με την επιστήμη της Ηλεκτρονικής και των εφαρμογών της (Ενισχυτές-Προγραμματισμός - Μαθηματικά -Γενικά Ηλεκτρονικά - Τηλεπικοινωνίες).

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Να δώσει έμφαση στην εκμάθηση λεξιλογίου-τεχνικής ορολογίας ώστε να εξοικειωθούν οι φοιτητές με την μετάφραση και κατανόηση επιστημονικών κειμένων, εγχειριδίων, τεχνικών αναφορών, καταλόγων προϊόντων κλπ.

### Βιβλιογραφία

1. "Oxford English for Electronics" E. H.Glendingning, J.McEwan, Oxford University Press, 1993.
2. "English for Electronics and Telecommunications", E.Koutsouyianni, Σύγχρονη Εκδοτική, 2003.
3. "Scientifically Speaking", English for Radio and Television.
4. "The Language of Electrical and Electronic Engineering in English", English for Careers, Eugene Hall.
5. "English in Electrical Engineering and Electronics", Eric H. Glendingning, Oxford.
6. "Computer's glossary", C.Kilias & D.Panagiotakos, New Technologies Publications, Athens.
7. "The Macmillan Concise Encyclopedia".
8. "The Penguin Dictionary of Electronics", Young, E.C



9. "Αγγλοελληνικό Λεξικό Ηλεκτρονικής, Ηλεκτρολογίας", Δ. Ρήγας, Εκδόσεις Τζιόλας, 1997.
10. " Το Λεξικό της Πληροφορικής ", Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

**Β ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ****ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ****Περιγραφή**

Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός συναρτήσεων πολλών ανεξάρτητων μεταβλητών (μερικές παράγωγοι-ολικά διαφορικά, ακρότατα πολυμεταβλητών συναρτήσεων, πολλαπλά ολοκληρώματα, εφαρμογές),

Βασικές Διαφορικές Εξισώσεις 1<sup>ης</sup> τάξης, Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις 2<sup>ης</sup> και ανώτερης τάξης με σταθερούς συντελεστές, Στοιχεία Διανυσματικής Ανάλυσης (διανυσματική συνάρτηση, κατευθυνόμενη παράγωγος, διανυσματικοί τελεστές-κλίση-απόκλιση-περιστροφή, επικαμπύλια-επιφανειακά ολοκληρώματα),

Στοιχεία Πιθανοτήτων και Στατιστικής (στοιχεία συνδυαστικής, θεμελιώδεις πιθανοθεωρητικές έννοιες, βασικά χαρακτηριστικά τυχαίων μεταβλητών, στοιχεία περιγραφικής και πιθανοθεωρητικής στατιστικής).

**Σκοπός και στόχοι του μαθήματος**

Σκοπός του μαθήματος (ως άμεση συνέχεια των ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ-Ι) είναι η βασική υποδομή και η κατανόηση των θεμελιωδών εννοιών των Ανώτερων Μαθηματικών, από τους πρωτοετείς φοιτητές. Στόχοι είναι η εξοικείωση με τις βασικές αρχές και μεθοδολογίες των Ανώτερων Μαθηματικών, η ευχερής εφαρμογή αυτών στα τεχνολογικά μαθήματα καθώς και στις απαραίτητες υπολογιστικές διαδικασίες των περαιτέρω αναγκών των θετικών επιστημών-τεχνολογίας που θα συναντήσει ο φοιτητής. Στόχος επίσης του μαθήματος είναι να προσφέρει τις βασικές έννοιες από τη Θεωρία Πιθανοτήτων-Στατιστικής, ένας τομέας απαραίτητος σήμερα σχεδόν σε κάθε φοιτητή της Ανώτατης Εκπαίδευσης.

**Βιβλιογραφία**

- 1.ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ, Τόμοι Α' και Β' (Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών & Διαφορικές Εξισώσεις), Δ. Αναστασάτος, Ι. Θεοδώρου, Φ. Κομισσόπουλος και άλλοι, Εκδόσεις ΔΗΡΟΣ, Αθήνα 2001.
- 2.ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ, McGraw-Hill, New York, Σειρά SCHAUM'S (ΕΣΠΙ, Μετάφραση Σωτήριος Περσιδης), Αθήνα.
3. ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ-ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ, Π. Κικίλιας, Δ. Παλαμούρδας και άλλοι, Εκδόσεις ΔΗΡΟΣ, Αθήνα 2001.
- 4.ADVANCED MODERN ENGINEERING MATHEMATICS, Glyn James et al., Addison-Wesley, 1994.
- 5.ADVANCED MATHEMATICS FOR ENGINEERS, Wilfred Kaplan (University of Michigan), Addison-Wesley, 1990.
6. ENGINEERING MATHEMATICS, Mary Attenborough, McGraw-Hill, (UK) 1998.
7. ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS, Erwin Kreyszig, JOHN WILEY & SONS, New York 1998.
8. ΘΕΩΡΙΑ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΩΝ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ, Συγγρ. Τάκης Παπαϊωάννου, Εκδ. Σταμούλη, 1997.
9. PROBABILITY AND STATISTICS, Michael Evans, Jeffrey Rosenthal, Εκδ. W. H. Freeman & Co Ltd, 2003.

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΙΙ

### Περιγραφή

Εισαγωγή στα γραφικά Η/Υ, ανάπτυξη εφαρμογών πολυμέσων, χειρισμός αρχείων, σχεδιασμός και διαχείριση βάσεων δεδομένων, δημιουργία στοιχείων ελέγχου, αρχεία XML και ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών με την χρήση σύγχρονης γλώσσας και περιβάλλοντος προγραμματισμού..

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να προσφέρει στους φοιτητές τα βασικά στοιχεία για την ανάπτυξη εφαρμογών σε εξειδικευμένα θέματα και τομείς προγραμματισμού.

Στόχος του μαθήματος είναι με το συνδυασμό θεωρίας αλλά και κατάλληλα σχεδιασμένων εργαστηριακών ασκήσεων και εφαρμογών να είναι σε θέση οι φοιτητές να αναπτύξουν σύγχρονες εφαρμογές προγραμματισμού σε τομείς όπως γραφικά Η/Υ, πολυμέσα, βάσεις δεδομένων και διαδικτυακές εφαρμογές και υπηρεσίες.

### Βιβλιογραφία

1. "Visual Basic 2005 Βήμα προς βήμα", Μ.Halvorson, εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007.
2. "Μάθετε τη Visual Basic 2005", G.Perry, εκδόσεις Μ. Γκιούρδας 2007.
3. "Μάθετε την Visual Basic.Net", Foxall, Εκδόσεις Γκιούρδας.
4. "Εγχειρίδιο προγραμματισμού της Visual Basic. NET", Μάθιου Ρευολντς, Εκδόσεις Γκιούρδας.

5. "Visual Basic .NET Power Tools", Evangelos, Petroutsos, Richard, Mansfield, John Wiley and Sons Ltd.
6. "Database Programming with Visual Basic .Net", Carsten, Thomsen, Apress.
7. "Beginning Visual Basic .NET Databases", Denise, Gosnell, Matthew, Reynolds, Bill, Forgey, WROX Press Ltd.
8. "A Programmer's Introduction to ASP.NET Webforms in VB.NET", McMahon, Peter, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΧΑΜΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

### Περιγραφή

Μελέτη ενισχυτών μιας ή περισσότερων βαθμίδων με διπολικά τρανζίστορ, FET και ολοκληρωμένα κυκλώματα. Τελεστικοί ενισχυτές. Ανάλυση στο συνεχές και για μικρά σήματα, στις χαμηλές συχνότητες. Ειδικοί τύποι ενισχυτών, διαφορικοί ενισχυτές και ενισχυτές cascode. Ανόρθωση και τροφοδοτικά. Μελέτη ενισχυτών με προγράμματα εξομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει σε κάθε διδασκόμενο τη δυνατότητα να αναλύει στο συνεχές, ενισχυτές μιας ή περισσότερων βαθμίδων με BJT, FET δηλαδή να βρίσκει το σημείο λειτουργίας κάθε δεδομένου ενισχυτή, να συνθέτει ενισχυτές με BJT και FET πολωμένος σε δεδομένο σημείο λειτουργίας, να αναλύει στο εναλλασσόμενο ενισχυτές με BJT, FET και TE δηλαδή να υπολογίζει για κάθε τέτοιο ενισχυτή τις ενισχύσεις τάσης ρεύματος και ισχύος καθώς και τις αντιστάσεις εισόδου και εξόδου, να συνθέτει ενισχυτές με BJT, FET και TE με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά, να αναλύει κάθε είδους ενισχυτή στο συνεχές και το εναλλασσόμενο με χρήση προγραμμάτων εξομοίωσης (SPICE).

### Βιβλιογραφία

1. "Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα", Τόμος Α', Sedra/Smith, Παπασωτηρίου.
2. "Ηλεκτρονική", Malvino, Εκδόσεις Τζιόλα.
3. "Integrated Electronics", Millman-Halkias, Mc Graw-Hill.

4. "Integrated Circuits and Semiconductor Devices", Deboo-Burrous, Mc Graw-Hill.
5. "Microelectronics", Millman, Mc Graw-Hill.
6. "Electronic Devices and Circuits", Millman.
7. "Γενική Ηλεκτρονική", Καρύμπακα.

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ-ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

### Περιγραφή

Ορισμοί και βασικά μεγέθη. Ηλεκτρικό κύκλωμα και στοιχεία κυκλώματος. Μετρήσεις ηλεκτρικών μεγεθών. Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος με αντιστάτες. Νόμοι Kirchhoff. Εναλλασσόμενο ρεύμα. Κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος. Μέθοδοι ανάλυσης κυκλωμάτων: μέθοδος βρόχων, μέθοδος κόμβων. Ισοδύναμα κυκλώματα Thevenin και Norton. Θεωρήματα κυκλωμάτων: μέγιστης μεταφοράς ισχύος, επαλληλίας, αμοιβαιότητας, Millman. Ισχύς και τρίγωνο ισχύος. Απώλειες σε γραμμές μεταφοράς. Συντονισμός. Κυκλώματα συντονισμού. Μεταβατικά φαινόμενα σε κυκλώματα συνεχούς και σε κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος. Αμοιβαία επαγωγή. Μαγνητικά κυκλώματα. Μαγνητικά υλικά. Μετασχηματιστές. Φίλτρα με παθητικά στοιχεία. Τριφασικά δίκτυα.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με τη συμπεριφορά των ηλεκτρικών κυκλωμάτων τόσο στο συνεχές όσο και στο εναλλασσόμενο ρεύμα.

Στόχος του μαθήματος είναι να είναι σε θέση οι φοιτητές να εφαρμόζουν τα θεωρήματα και τις συστηματικές μεθόδους των κυκλωμάτων στην ανάλυση και κατανόηση της συμπεριφοράς κάθε ηλεκτρικού αλλά και ηλεκτρονικού κυκλώματος.

### Βιβλιογραφία

1. Ν. Μάργαρης, *Ανάλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων*, Τόμος Α&Β, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.
2. Ν. Παπαμάρκος, *Ηλεκτρικά Κυκλώματα*, Τόμος ΑΒ, Αυτοέκδοση, 2011.



3. Ν. Κολλιόπουλος, *Εισαγωγή στα Ηλεκτρικά Κυκλώματα*, Εκδόσεις: Μ. Παρίκου & ΣΙΑ ΕΠΕ, 2012.
4. Γ. Χατζαράκης, *Ηλεκτρικά Κυκλώματα*, Τόμος Α&Β, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
5. J.A. Edminister, *Ηλεκτρικά Κυκλώματα*, ΕΕΣΤΠΙ Εκδοτική, 1980.
6. C. Alexander, M. Sadiku, *Ηλεκτρικά Κυκλώματα*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012.
7. G. Rizzoni, *Ανάλυση Κυκλωμάτων και Σημάτων*, Τόμος 1, Εκδόσεις Παπαζήση, 2005.
8. J. O. Bird, *Electrical circuit theory and technology*, Oxford, 2010.

## ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ

### **Περιγραφή**

Το μάθημα περιλαμβάνει επιστημονικά - τεχνολογικά κείμενα σχετικά με την επιστήμη της Ηλεκτρονικής και των εφαρμογών της (Ενισχυτές-Προγραμματισμός-Μαθηματικά -Γενικά Ηλεκτρονικά - Τηλεπικοινωνίες).

### **Σκοπός και στόχοι του μαθήματος**

Να δώσει έμφαση στην εκμάθηση λεξιλογίου-τεχνικής ορολογίας ώστε να εξοικειωθούν οι φοιτητές με την μετάφραση και κατανόηση επιστημονικών κειμένων, εγχειριδίων, τεχνικών αναφορών, καταλόγων προϊόντων κλπ.

## Γ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ

#### Περιγραφή

Μαθηματικά μοντέλα και βασικά χαρακτηριστικά των Χρονοσυνεχών και Χρονοδιακριτών Σημάτων-Συστημάτων, Γραμμικά Συστήματα και Γραμμικοί Μετασχηματισμοί, Μετασχηματισμός LAPLACE (Ιδιότητες, Εφαρμογές αυτού στα Γραμμικά Χρονοαμετάβλητα LTI Συστήματα -Επίλυση Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων), Αρμονική Ανάλυση (Σειρές FOURIER), Μετασχηματισμός FOURIER (Ιδιότητες, Εφαρμογές αυτού στα Γραμμικά Χρονοαμετάβλητα LTI Συστήματα - Επίλυση Γραμμικών Διαφορικών Εξισώσεων, Συνάρτηση Μεταφοράς και Απόκριση Συστήματος), Μετασχηματισμός ΖΗΤΑ (Ιδιότητες, Εφαρμογές αυτού στην ανάλυση χρονοδιακριτών LTI συστημάτων-Επίλυση Γραμμικών Εξισώσεων Διαφορών, Ειδικά Κεφάλαια Εφαρμοσμένων Μαθηματικών (συναρτήσεις Bessel, Γάμμα, κλπ).

**Μαθηματικό Εργαστήριο:** Χρήση αντίστοιχων μαθηματικών πακέτων λογισμικού για τις βασικές έννοιες και υπολογιστικές διαδικασίες στα ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I , II, III (Matlab ή Mathematica).

#### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοηθεί από τον διδασκόμενο η χρησιμότητα εφαρμογής των μαθηματικών μοντέλων σε έννοιες και

προβλήματα της σύγχρονης Τεχνολογίας και ιδιαίτερα της Ηλεκτρονικής. Στόχοι του μαθήματος είναι:

- να εμπεδωθεί η ανάγκη σύνδεσης μαθηματικής θεωρίας και τεχνολογικής πράξης,
- η εξοικείωση του φοιτητή με τα Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, κυρίως με τις εξειδικευμένες εφαρμογές και υπολογιστικές μεθοδολογίες των Γραμμικών Μετασχηματισμών στην τεχνολογία και ιδιαίτερα στην επεξεργασία και ανάλυση του βασικού πεδίου των «Γραμμικών Σημάτων-Συστημάτων» της Ηλεκτρονικής.

### **Βιβλιογραφία**

1. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΙ LAPLACE, FOURIER, ΖΗΤΑ (ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ, Εφαρμογές στα Σήματα-Συστήματα), Ν. Γαγαλής, Ι. Θεοδώρου, Π. Κικίλιας και άλλοι, Εκδόσεις ΔΗΡΟΣ, Αθήνα 2001.
2. SIGNALS and SYSTEMS, Alan Oppenheim, Alan Willsky, M.I.T. and S. Nawab, (Boston Univ.), Prentice-Hall, 1997.
3. MATHEMATIQUES POUR L' ELECTRONIQUE, Jean-Claude Belloc, Patrice Shiller, (IUT), Masson, Paris 1994.
4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, Σ. Θεοδωρίδης, Κ. Μπερμπερίδης, (Παν/μια Αθήνας-Πάτρας), ΤΥΠΟΘΗΤΩ-Γ. Δάρδανος, Αθήνα 1998.
5. ADVANCED MODERN ENGINEERING MATHEMATICS, Glyn James et al., Addison-Wesley, 1994.
6. LAPLACE and the Z-TRANSFORM, A.C. Grove, (Nottingham Polytechnic), Prentice-Hall 1991.
7. SCHAUM'S MATHEMATICA, Συγγραφέας DON, Εκδόσεις ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ, 2006.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΥΨΗΛΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ

### Περιγραφή

Φίλτρα LC. Μιγαδική συχνότητα. όλοι συναρτήσεων μεταφοράς. Προσαρμοστές. Εξασθενητές. Κλίμακες deciBell. Ενισχυτές με διακριτά στοιχεία και ολοκληρωμένα κυκλώματα στις υψηλές συχνότητες. Ανάδραση και ευστάθεια στους ενισχυτές. Θόρυβος στους ενισχυτές. Εφαρμογές με υπολογιστικά προγράμματα ανάλυσης κυκλωμάτων.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η καλλιέργεια τις ικανότητας ανάλυσης και σύνθεσης απλών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων στις υψηλές συχνότητες.

Στόχος του μαθήματος είναι η καλλιέργεια βασικών γνώσεων σε ηλεκτρονικά κυκλώματα υψηλών συχνοτήτων για μικρά σήματα, η εξοικείωση με βασικά εργαλεία ανάλυσης και σύνθεσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και η εξοικείωση με μεθόδους ανάλυσης και εργαλεία ανάλυσης με H/Y.

### Βιβλιογραφία

1. " Ηλεκτρονικά ΙΙ", Χαριτάντης Ι., Εκδόσεις Αράκυνθος.
2. "Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα", Sedra/Smith Τόμος Β, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
3. "Integrated Electronics", Millman-Halkias, Mc Graw-Hill.
4. "Integrated Circuits and Semiconductor Devices", Deboo-Burrous, Mc Graw-Hill.
5. "Microelectronics", Millman, Mc Graw-Hill.
6. "Electronic Engineering", Alley-Atwood, Wiley.
7. "Electronic Devices and Circuits", Millman.

8. "Γενική Ηλεκτρονική", Καρύμπακα.

## ΛΟΓΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ

### Περιγραφή

Αριθμητικά Συστήματα, Κώδικες, Άλγεβρα Boole, Λογικές Πύλες, Ολοκληρωμένα Κυκλώματα, Λογικές Συναρτήσεις, Μέθοδοι Απλοποίησης Λογικών Συναρτήσεων, Συνδυαστικά Κυκλώματα, Οικουμενικές Πύλες, Δυαδική Πρόσθεση και Αφαίρεση, Συνδυαστικά Κυκλώματα με MSI και PLD, Κωδικοποιητές και Αποκωδικοποιητές, Πολυπλέκτες, Flip-Flop, Καταχωρητές, Σύγχρονα Ακολουθιακά Κυκλώματα, Απαραριθμητές, Αλγοριθμικές Μηχανές Καταστάσεων, Ασύγχρονα Ακολουθιακά Κυκλώματα.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοποί του μαθήματος είναι η απόκτηση της ικανότητας ανάλυσης και σχεδίασης συνδυαστικών και ακολουθιακών ψηφιακών κυκλωμάτων και η απόκτηση της ικανότητας χρήσης ολοκληρωμένων κυκλωμάτων για την κατασκευή συνδυαστικών και ακολουθιακών ψηφιακών κυκλωμάτων.

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών αρχών σχεδίασης και κατασκευής συνδυαστικών και ακολουθιακών ψηφιακών κυκλωμάτων.

### Βιβλιογραφία

1. "Ψηφιακή Σχεδίαση", Μ. Μανό, Μ. Ciletti, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2010.
2. "Ψηφιακά Ηλεκτρονικά", Ν. Ασημάκης, Gutenberg, 2008.
3. "Σχεδίαση Ψηφιακών Συστημάτων με τη γλώσσα VHDL", S. Brown, Z. Vranesic, εκδόσεις Τζιόλα 2001.
4. "Ψηφιακή Σχεδίαση", Δ. Πογαρίδης, εκδόσεις Γκιούρδας 2007.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

### Περιγραφή

Εισαγωγή, Φάσματα σημάτων, Ανάλυση Fourier, Ανάλυση σημάτων στο πεδίο της συχνότητας, Σύντομη επανάληψη βασικών εννοιών στα σήματα και συστήματα, Αναλογικά φίλτρα, Αρχές βασικών συστημάτων διαμόρφωσης, Χωρητικότητα καναλιού, Περιοχές συχνοτήτων. Θεωρία Θορύβου. Παρεμβολές. Παραμορφώσεις (απολαβής, φάσης, σφάλματα συχνότητας). Διασυμβολική παρεμβολή, Διαγράμματα οφθαλμού, Είδη εκπομπών (αμφίδρομη, ημι-αμφίδρομη, πλήρως αμφίδρομη), Αρχές κωδικοποίησης, Στοιχεία ζεύξεων (είδη ζεύξεων, βασικά χαρακτηριστικά). Τηλεπικοινωνιακός διάλογος. Πολυπλεξία σημάτων. Πολλαπλή προσπέλαση. Μεγέθη και μονάδες: Λογαριθμικά μέτρα, Απόδοση και αξιολόγηση αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων επικοινωνιών. Μετρήσεις-Μεθοδολογία.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοποί του μαθήματος είναι η απόκτηση της ικανότητας ανάλυσης σημάτων στο πεδίο χρόνου και συχνότητας, η απόκτηση της ικανότητας διάκρισης των συστημάτων διαμόρφωσης και ζεύξεων και η απόκτηση της ικανότητας καταγραφής των προβλημάτων των ζεύξεων και της μεθοδολογίας των μετρήσεων.

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών εννοιών των μεθόδων μετάδοσης-λήψης και των χαρακτηριστικών των συστημάτων επικοινωνιών.

### Βιβλιογραφία

1. "Ψηφιακές Επικοινωνίες-Σχεδίαση Συστημάτων στην πράξη", Α.Bateman, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.



2. "Συστήματα Τηλεπικοινωνιών", J.G. Proakis, M. Salehi, Μετάφραση: Κ. Καρούμπαλος, Ε. Ζέρβας, Σ. Καραμπογιάν, Ε. Σαγκριώτης, Ε.Κ.Π.Α., 2002.
3. "Συστήματα Επικοινωνιών", S. Haykin, , Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. "Digital Communications", J. Proakis, 3<sup>rd</sup> Edition, McGraw-Hill, 1995.
5. "Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες", Φ. Κωνσταντίνου, Χ. Καψάλης, Π. Κωττής, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1995.
6. "Διαμόρφωση και Μετάδοση Σημάτων", Π. Κωττής, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
7. "Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες", L. Frenzel (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 1999.
8. "Εισαγωγή στα Συστήματα Επικοινωνιών", Π. Βαρζάκας, Τμ. Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Λαμίας, [www.eln.teilam.gr](http://www.eln.teilam.gr), τηλεεκπαίδευση, 2008.

## ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

### Περιγραφή

Ταλαντωτές. Πολυδονητές. Γεννήτριες συναρτήσεων. PLL. Πολλαπλασιαστές. Κυκλώματα μετατροπής και επεξεργασίας σημάτων. Εφαρμογές με υπολογιστικά προγράμματα ανάλυσης κυκλωμάτων.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η δυνατότητα ανάλυσης συνθέτων ηλεκτρονικών διατάξεων.

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση με σύνθετες ηλεκτρονικές διατάξεις και ηλεκτρονικά συστήματα, η εφαρμογή των γνώσεων σε σύνθετα αναλογικά ηλεκτρονικά συστήματα και η χρήση Η/Υ στην ανάλυσή τους.

### Βιβλιογραφία

1. " Ηλεκτρονικά ΙΙ", Χαριτάντης Ι., Εκδόσεις Αράκουθος.
2. " Μικροηλεκτρονική", Jacob Millman /Arvin Grabel Τόμος Β, Εκδόσεις Τζιόλα.
3. "Integrated Electronics", Millman-Halkias, Mc Graw-Hill.
4. "Integrated Circuits and Semiconductor Devices", Deboo-Burrous, Mc Graw-Hill.
5. "Microelectronics", Millman, Mc Graw-Hill.
6. "Alley-Atwood", Electronic Engineering, Wiley.
7. "Electronic Devices and Circuits", Millman.
8. "Γενική Ηλεκτρονική", Καρύμπακα.

## Δ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΤΡΟΥΔΩΝ

### ΣΗΜΑΤΑ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ

#### Περιγραφή

Σήματα διακριτού χρόνου, Συστήματα διακριτού χρόνου, LTI συστήματα διακριτού χρόνου, Μετασχηματισμός Fourier Διακριτού Χρόνου (DTFT), Απόκριση Συχνότητας, Μετασχηματισμός  $z$ , Συνάρτηση Μεταφοράς, Διακριτός Μετασχηματισμός Fourier (DFT), Γρήγορος Μετασχηματισμός Fourier (FFT), Δομές Φίλτρων, Σχεδίαση Φίλτρων, Θεωρία Εκτίμησης.

#### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοποί του μαθήματος είναι η απόκτηση βασικών γνώσεων στα σήματα και συστήματα και η απόκτηση της ικανότητας χρήσης και προγραμματισμού αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται στην ψηφιακή επεξεργασία σημάτων

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση βασικών εννοιών στα σήματα και συστήματα και βασικών αρχών της ψηφιακής επεξεργασίας σημάτων.

#### Βιβλιογραφία

1. "Ψηφιακή Επεξεργασία Σήματος", M. Hayes, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.
2. "Σήματα - Συστήματα και Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων", Ν.Ασημάκης, εκδόσεις Gutenberg, 2008.
3. "Θεμελιώδεις έννοιες της Επεξεργασίας Σημάτων", J.H.McClellan, Φιλομάθεια, 2006.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

### Περιγραφή

Ηλεκτρονικά και ηλεκτρικά στοιχεία. Μονάδες μέτρησης. Σφάλματα μετρήσεων. Μέτρηση τάσης, έντασης ρεύματος και αντίστασης. Γέφυρες dc και ac. Μέτρηση σύνθετης αντίστασης. Μέτρηση χωρητικότητας και αυτεπαγωγής. Μετρήσεις μη ηλεκτρικών μεγεθών. Διαταραχές και θόρυβος στα συστήματα μέτρησης. Ενισχυτές μέτρησης. Επεξεργασία σημάτων μέτρησης. Γεννήτριες σημάτων. Μετατροπείς A/D. Μετατροπείς D/A. Κυκλώματα δειγματοληψίας, συγκράτησης και πολυπλεξίας. Συστήματα απόκτησης και επεξεργασίας σημάτων μέτρησης. Εικονικά συστήματα μέτρησης.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με τη διαδικασία των μετρήσεων τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο σε ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα μέτρησης.

Στόχος του μαθήματος είναι να είναι σε θέση οι φοιτητές να αναλύουν αλλά και να σχεδιάζουν ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα μετρήσεων τα οποία μπορούν να περιλαμβάνουν τη συλλογή ηλεκτρικών σημάτων, την προσαρμογή τους, την αποθρομβοποίησή τους, την ενίσχυσή τους και τη μετατροπή τους σε ψηφιακά σήματα για την επεξεργασία τους μέσω Η/Υ.

### Βιβλιογραφία

1. Lang Tran Tien, *Ηλεκτρονικά Συστήματα Μετρήσεων*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.
2. G. Rizzoni, *Ανάλυση Κυκλωμάτων και Σημάτων*, Τόμος 2, Εκδόσεις Παπαζήση, 2005.

3. Ν. Θεοδώρου, *Ηλεκτρικές μετρήσεις, Τεύχος ΙΙ: Ηλεκτρονικές και ψηφιακές μετρήσεις*, Εκδόσεις Συμμετρία, 2000.
4. Β. Μπιτζιώνη, *Ηλεκτρικές μετρήσεις Θεωρία & Εφαρμογή*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.
5. Δ. Ψωμιάδης, *Ηλεκτρικές Μετρήσεις*, Εκδόσεις: Μ. Παρίκου & ΣΙΑ ΕΠΕ, 1993.
6. Klaassen B. Klaas, *Electronic measurements and instrumentation*, University press, Cambridge, 1996.
7. Ροβέρτος Κινγκ, *Συστήματα μετρήσεων*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2001.
8. Robert B. Northrop, *Introduction to Instrumentation and Measurements*, CRC Press Inc, 1997.
9. Slawomir Tumansli, *Principles of Electrical Measurements*, Taylor & Francis Group, 2006.
10. Κ. Καλοβρέκτης, *Ηλεκτρονικά Συστήματα Μετρήσεων*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2013.

## ΨΗΦΙΑΚΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

### Περιγραφή

Σύντομη εισαγωγή στην CMOS τεχνολογία, χαρακτηρισμός και λειτουργία CMOS, δομή CMOS, αντιστροφέας, λογικές πύλες, φυσικός σχεδιασμός, συνδυαστικά λογικά κυκλώματα MOS (CMOS ολοκληρωμένα), ακολουθιακά CMOS, δυναμικά λογικά κυκλώματα, μνήμες, CMOS λογικά κυκλώματα χαμηλής ισχύος, CMOS εισόδου/εξόδου, bipolar CMOS, ποιότητα, αξιοπιστία, χαρακτηρισμός στοιχείων κυκλώματος, χρονική καθυστέρηση και κατανάλωση ισχύος, στρατηγικές χρονισμού.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Βασικός σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές τις γνώσεις για τα σύγχρονα ολοκληρωμένα κυκλώματα μικροηλεκτρονικής, πολύ μεγάλης κλίμακας ολοκλήρωσης (VLSI) σε CMOS τεχνολογία.

Στόχος είναι να αναπτύξουν σε βάθος οι φοιτητές αναλυτικές ικανότητες στα ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα, να κατανοήσουν τις βασικές αρχές λειτουργίας και σχεδιασμού της CMOS τεχνολογίας και να την εφαρμόσουν στη μελέτη, έρευνα κατασκευή, παραγωγή και συντήρηση ηλεκτρονικών στοιχείων και διατάξεων .

### Βιβλιογραφία

1. "CMOS Digital Integrated Circuits, Analysis and Design" S.Kang, Y.Leblebici, WCB, Mc.Graw-Hill, μετάφραση Ν. Κονοφάος, Εκδόσεις Τζιόλας, 2007.
2. "Principles of CMOS VLSI Design: a system perspective" N.Weste, K.Eshraghian, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1983.

3. "Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα", 2<sup>η</sup> Έκδοση, J.M. Rabaey, Μετάφραση Νικολαΐδης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος 2006.
4. "Physics of Semiconductor Devices" S.M. Sze, Wiley 1981.
5. "Microelectronic Devices" Y.S. Yang, Mc. Graw-Hill, 1998.
6. "Fundamentals of modern VLSI devices" Y.Taur, T.H. Ning, Cambridge University Press, 2002.
7. "Digital Integrated Circuit Design" K. Martin, Oxford University Press, 2000.
8. "CMOS Analog Circuit Design" P. Allen and D. Holberg, Oxford University Press, 2002.
9. "Μικροηλεκτρονική - VLSI" Β. Κώτσος, Σημειώσεις, Τμ. Ηλεκτρονικής ΤΕΙ Λαμίας, 1999.
10. "CMOS-VLSI" Α. Καναπίτσας, Α. Καραγκούνης, Τμ. Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Λαμίας, [www.eln.teilam.gr](http://www.eln.teilam.gr), τηλεεκπαίδευση, 2006.

## **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ-ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΑ**

### **Περιγραφή**

Ηλεκτρικό πεδίο. Διηλεκτρικά υλικά. Μαγνητικό πεδίο. Η ύλη μέσα στο μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή. Εξισώσεις Maxwell. Ενέργεια, ισχύς και χαρακτηριστικά ηλεκτρομαγνητικού κύματος. Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στο κενό και στην ύλη. Ιδιότητες μικροκυμάτων. Κυματοδηγοί. Ηλεκτρομαγνητικά αντιηχεία. Εξαρτήματα κυματοδηγών. Μικροκυματικά εξαρτήματα-Μικροκυματικά τυπωμένα κυκλώματα - Μικροκυματικοί αισθητήρες - Γεννήτριες Μικροκυμάτων - Μικροκυματικά στοιχεία στερεάς κατάστασης-Μικροκυματικά ολοκληρωμένα κυκλώματα-Ενισχυτές Μικροκυμάτων-Μικροκυματικές δίοδοι. Μικροκυματικά στοιχεία και διατάξεις. Μικροκυματική Τεχνολογία. Εφαρμογές μικροκυμάτων.

### **Σκοπός και στόχοι του μαθήματος**

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές τόσο στα ηλεκτρικά και τα μαγνητικά φαινόμενα, όσο και σε φαινόμενα ηλεκτρομαγνητισμού και διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, σε ποιοτικό και ποσοτικό επίπεδο.

Στόχος του μαθήματος είναι να είναι σε θέση οι φοιτητές να εφαρμόζουν τα θεωρήματα του ηλεκτρομαγνητισμού έτσι ώστε να κατανοούν και να εκτιμούν τη συμπεριφορά ηλεκτρομαγνητικών φαινομένων αλλά και ειδικότερα τη διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε μικροκυματικές συχνότητες σε θέματα της σύγχρονης τεχνολογίας.

### **Βιβλιογραφία**

1. "Ηλεκτρομαγνητισμός", Παπαδημητράκη - Χλίχλια Ε., Τσουκαλάς Ι., Εκδόσεις Ζήτη, 1994.



2. "Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός", Liang Chi Chen, Jin Au Kong, Επιμ. Μετάφραση. Κ. Λιολιούσης, Εκδόσεις Ίων, 2003.
3. "Εισαγωγή στην Ηλεκτροδυναμική", Griffiths J. David, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης, 2001.
4. "Theory and problems of electromagnetics", Edminister A. Joseph, Schaum's outline series, McGraw-Hill, New York, 1979.
5. "Μικροκύματα", Σάχαλος Ι.Ν., Δημ. Διαθ. Αϊβάζης-Ζουμπούλης, Θεσ/νίκη, 1990.
6. "Microwave and RF circuits: analysis, synthesis, and design", Medley Max W., Artech House, Boston, 1993.
7. "Εισαγωγή στα μικροκύματα", Ουζούνογλου Ν., Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1994.
8. "Fundamentals of Microwave Electronics", Gambling W.A.: John Wiley and Sons Inc., 1975
9. "Microwave Engineering and Applications", Pergamon Press, N.Y., 1981
10. "Μικροκύματα", Κ.Θ. Λιολιούση, Αθήνα, 1979.
11. "Τεχνική Μικροκυμάτων", Παν. Π. Μαγουλά, 1991.
12. "Μικροκύματα", R. Collins (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλας, 2005.
13. "Μικροκυματικά Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα Ι-Στοιχεία και Κεραίες Μικροκυμάτων", Δ. Μακρόπουλος, Δ.Βαρουτάς , Εκδόσεις Ίων, 2006.
14. "Βασική Ηλεκτροτεχνία ΙΙ: Ηλεκτρομαγνητισμός", Σ.Φραγκόπουλος, Ε.Βαλαμόντες, Εκδόσεις Ίων, 2006.
15. Ηλεκτρομαγνητισμός", J.Kraus (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλας, 2005.

## ΣΑΕ

### Περιγραφή

Συστήματα, Φυσικά ανάλογα, Ισοδύναμα, Ανοικτά, Κλειστά Συστήματα, Ανάδραση, Μετασχηματισμός Laplace, Διαγράμματα Bode, Nyquist, ανάστροφο Nyquist, Nichols, Μαθηματικά Μοντέλα, Απόκριση, Δομικά διαγράμματα, Απλοποιήσεις Συστημάτων, Πολυμεταβλητά Συστήματα, Εφαρμογές, Παραδείγματα. Ελεγκτές, PID έλεγχος, Αρχιτεκτονική Ελεγκτών, Τύποι Ελέγχου, SCADA, Συστήματα Η/Υ και ΣΑΕ, Στοιχεία PLCs, Μη γραμμικά ΣΑΕ, Πολυμεταβλητός Έλεγχος, Ειδικά Θέματα Βιομηχανικών ΣΑΕ, Εφαρμογές. Χρήση λογισμικού λήψης-μεταφοράς-επεξεργασίας δεδομένων.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη μεθόδων και θεωρίας ΣΑΕ, η εισαγωγή στους αυτοματισμούς και η σχεδίαση-σύνθεση συστημάτων.

Στόχος του μαθήματος είναι η γνώση κλασσικών μεθόδων σύνθεσης και ανάλυσης ΣΑΕ και η γνώση των ΣΑΕ σε πρακτική βάση.

Οι φοιτητές αποκτούν την ικανότητα για την εκπόνηση μελέτης, επίβλεψης, συντήρησης, συναρμολόγησης, συντήρησης εγκατάστασης, χειρισμών, ελέγχου λειτουργίας και μετατροπής συστημάτων αυτομάτου ελέγχου.

### Βιβλιογραφία

1. "Συστήματα αυτομάτου ελέγχου", Μαλατέστας Π. Τόμοι Α & Β, Εκδόσεις Τζιόλα.

2. "Αυτόματος Έλεγχος Γραμμικών και μη Γραμμικών Συστημάτων Συνεχούς και Διακριτού Χρόνου", Τζαφέστας Σ. Τόμος 1<sup>ος</sup>.
3. "Συστήματα Ελέγχου I & II", Κ. Καρυμπάκας, Ε. Σερβέτας.
4. "Automatic Control Systems", Kuo, B.C., Prentice-Hall Inc.
5. "Modern Control Systems", Dorf, R.C., Bishop, R.H., Prentice-Hall.
6. "Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου", Ν. Κρικέλης, ΕΜΠ.
7. "Βελτιστοποίηση - Μοντελοποίηση Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου", Ν. Κρικέλης, ΕΜΠ.
8. "Βιομηχανικά ΣΑΕ", Ρ. Κινγκ, Πολυτεχνική Πατρών.
9. "ΣΑΕ", Β. Πετριδης Τόμοι I & II, ΑΠΘ.

## Ε ΞΕΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

#### Περιγραφή

Εισαγωγή. Συστήματα επικοινωνίας. Μετάδοση δεδομένων (αναλογικών, ψηφιακών) σε βασική ζώνη. Μετάδοση αναλογικών σημάτων με διαμόρφωση πλάτους, συχνότητας, φάσης. Σύγχρονη φώραση. Μετάδοση ψηφιακού σήματος με διαμόρφωση ASK, PSK, FSK, QPSK. Κυκλώματα αναλογικών και ψηφιακών διαμορφώσεων. Απόδοση αναλογικών και ψηφιακών διαμορφώσεων. Τηλεπικοινωνιακός θόρυβος και επίδραση θορύβου στα συστήματα διαμόρφωσης. Διαλείψεις. Διαφορική λήψη. Πολυπλεξία με διαίρεση συχνότητας, χρόνου και κωδίκων.

#### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση της ικανότητας διάκρισης των αναλογικών και ψηφιακών τρόπων μετάδοσης των σημάτων, της επιλογής κατάλληλου συστήματος διαμόρφωσης και της γνώσης της κυκλωματικής υλοποίησής τους σε πρακτικά συστήματα.

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών εννοιών των αναλογικών και ψηφιακών μεθόδων μετάδοσης σημάτων και των αντιστοίχων τρόπων υλοποίησής τους.

#### Βιβλιογραφία

1. "Συστήματα Επικοινωνιών", J. Proakis, M. Salehi, Μετάφραση: Κ.Καρούμπαλος, Ε. Ζέρβας, Σ. Καραμπογιάς, Ε. Σαγκριώτης, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών, 2002.
2. "Συστήματα Επικοινωνιών", S. Haykin, , Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

3. "Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες", Φ. Κωνσταντίνου, Χ. Καψάλης, Π. Κωττής, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. "Διαμόρφωση και Μετάδοση Σημάτων", Π. Κωττής, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
5. "Digital Communications", 3<sup>rd</sup> Edition, J. Proakis, McGraw-Hill, 1995.
6. "Τηλεπικοινωνίες", Α. Νασιόπουλος, Εκδόσεις Αρακυνθος, 2007.
7. "Αναλογικές & Ψηφιακές Επικοινωνίες", Η.Ρ.ΗSU (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα.
8. "Τηλεπικοινωνίες", Π. Βαρζάκας, Τμ. Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Λαμίας, [www.eln.teilam.gr](http://www.eln.teilam.gr), τηλεεκπαίδευση, 2007.

## ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ-ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ

### Περιγραφή

Εισαγωγή στα δίκτυα Η/Υ. Δίκτυα WAN. Δίκτυα LAN. Internet. Intranet. Πρωτόκολλα δικτύων. Το μοντέλο OSI. TCP/IP πρωτόκολλα. Εργαλεία Internet. WWW σελίδες. Ιστορική-Τεχνολογική εξέλιξη των Υπολογιστών Μικροεπεξεργαστές 8-bit: Βασικά στοιχεία Αρχιτεκτονικής, Ρεπερτόριο Εντολών, Προγραμματισμός, Σύστημα διακοπών λογισμικού και υλικού, Προγραμματιζόμενα Ολοκληρωμένα κυκλώματα διασύνδεσης, Διασύνδεση- επικοινωνία Μικροϋπολογιστικού συστήματος με περιφερειακές μονάδες, Διασύνδεση- επικοινωνία Μικροϋπολογιστικών συστημάτων, Εφαρμογές. Μικροεπεξεργαστές 16 και 32-bit: Βασικά στοιχεία Αρχιτεκτονικής, Ρεπερτόριο Εντολών, Προγραμματισμός. Μικροελεγκτές: Βασικά στοιχεία Αρχιτεκτονικής, Προγραμματισμός, Σχεδίαση απλών εξωτερικών κυκλωμάτων, διασύνδεση & έλεγχός τους από μικροελεγκτή. Ψηφιακοί Επεξεργαστές Σήματος: Βασικά στοιχεία Αρχιτεκτονικής τους, Προγραμματισμός, σε συμβολική γλώσσα, αναπτυξιακών καρτών βασισμένων σε επεξεργαστές σήματος, Προγραμματισμός, σε γλώσσα C, καρτών βασισμένων σε επεξεργαστές σήματος, χρήση C-Cross Compiler, Εφαρμογές σε προβλήματα Πραγματικού Χρόνου.

Δομή και Οργάνωση των Υπολογιστικών Συστημάτων: Μηχανές Von Neuman, Είδη δεδομένων- δομών δεδομένων - τρόποι αναπαράστασής τους, Εντολές-Τύποι εντολών, Τρόποι Προσπέλασης Μνήμης (Διευθυνσιοδότηση), Γλώσσα Μηχανής και Συμβολική Γλώσσα. Βασικά αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά Υπολογιστών Πολύπλοκου και Απλού Συνόλου Εντολών, Αριθμητική Λογική Μονάδα: ΑΛΜ σταθερής και κινητής υποδιαστολής, Σχεδίαση ΑΛΜ κινητής υποδιαστολής με χρήση ΑΛΜ σταθερής υποδιαστολής. Βασικές Παράλληλες Αρχιτεκτονικές: Υπολογιστές

Συνεχούς Διοχέτευσης, Ταξινόμηση των Υπολογιστών κατά Flynn, Σχεδίαση ΑΛΜ Συνεχούς Διοχέτευσης, Μονάδα Ελέγχου: Συρματωμένη και Μικρό-προγραμματισμένη, Αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά Μικρό-προγραμματισμένης μονάδας. Σύστημα Μνήμης: Γενικά Τεχνολογικά Χαρακτηριστικά, Οργάνωση Εικονικής μνήμης, Οργάνωση Κρυφής μνήμης. Σύστημα Εισόδου Εξόδου: Προγραμματιζόμενες Θύρες, Χρήση σημάτων διακοπών, Άμεση προσπέλαση Μνήμης, Επεξεργαστές I/O.

### **Σκοπός και στόχοι του μαθήματος**

Σκοπός του μαθήματος και του εργαστηρίου είναι να δώσει στους φοιτητές όλες τις απαραίτητες γνώσεις που σχετίζονται με το υλικό των μικροεπεξεργαστών, των μικροελεγκτών των επεξεργαστών σήματος και των δικτύων ΗΥ έτσι ώστε αυτοί να μπορούν να εκμεταλλεύονται αυτές τις γνώσεις τους με τον προγραμματισμό τους σε συμβολική γλώσσα και η κατανόηση των βασικών αρχών, των πρωτοκόλλων, των επιπέδων, αρχιτεκτονικής και υπηρεσιών Δικτύων Η/Υ.

Επίσης, οι φοιτητές να αποκτήσουν εμπειρία στον προγραμματισμό μικροεπεξεργαστών με εργαλεία όπως C-cross Compilers, εργαλεία τα οποία χρησιμοποιούνται πια ευρέως στον προγραμματισμό μικροεπεξεργαστικών συστημάτων και αναπτυξιακών καρτών βασισμένων σε ειδικού σκοπού επεξεργαστές-ελεγκτές.

Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τον προγραμματισμό σε συμβολική γλώσσα μικροϋπολογιστικών συστημάτων βασισμένων σε γνωστούς μικροεπεξεργαστές, μικροελεγκτές, επεξεργαστές σήματος και στη σχεδίαση απλών συστημάτων βασισμένων σε γνωστούς μικροεπεξεργαστές και μικροελεγκτές και τέλος να είναι σε θέση οι φοιτητές να κατανοήσουν, να σχεδιάσουν και να διαχειρισθούν Δίκτυα Η/Υ. Επιπλέον στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των φοιτητών με

Θέματα δόμησης και συμπεριφοράς των βασικών μονάδων από τις οποίες απαρτίζεται ένας ψηφιακός υπολογιστής.

Οι φοιτητές αποκτούν την ικανότητα για την εκπόνηση μελέτης, επίβλεψης, συντήρησης, συναρμολόγησης, συντήρησης εγκατάστασης, χειρισμών, ελέγχου λειτουργίας συστημάτων Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και δικτύων.

## Βιβλιογραφία

1. "Μικροεπεξεργαστές, Θεωρία και Εφαρμογές", C.M.Gilmore, εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
2. "Επικοινωνίες και Δίκτυα Υπολογιστών", Σ. Πανέτσος, εκδόσεις Τζιόλα, 2007.
3. "Οργάνωση και Αρχιτεκτονική Υπολογιστών ", W.Stallings, εκδόσεις Τζιόλα, 2007.
4. "Δικτύωση Υπολογιστών Προσέγγιση από επάνω προς τα κάτω", J.F.Kurose, K.Ross, εκδόσεις Τζιόλα, 2007.
5. "Η αρχιτεκτονική των Υπολογιστών: μιά δομημένη προσέγγιση", A.S.Tanenbaum, εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2007.
6. "Δίκτυα Υπολογιστών", A.S.Tanenbaum, εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2007.
7. "Microcontrollers & Microcomputers. Principles of Software and Hardware Engineering", Fr. M. Cady, Oxford University Press, 1997.
8. "Μικροϋπολογιστές-Μικροελεγκτές", Λ. Πογαρίδης, Εκδόσεις Ίων, 1998.
9. "The Intel Microprocessors", Bary B. Bray, Prentice Hall, NJ, 2000  
Users Guides and Datasheets μικροεπεξεργαστών, μικροελεγκτών και Ψηφιακών επεξεργαστών σήματος.



10. "Computer Architecture and Organization", J. P. Hayes, McGraw-Hill International Editions, 1998.
11. "Structured Computer Organization", A. Tanenbaum, McGraw-Hill International Editions, 1998.
12. "Computer Architecture, A Quantitative Approach", J. L. Hennessy and D. A. Patterson, Morgan Kaufmann Publishers, Inc., 1996.
13. "Αρχιτεκτονική Υπολογιστών", Παπακωνσταντίνου, Εκδόσεις Συμμετρία, 1991.

## ΘΕΩΡΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

### Περιγραφή

Εισαγωγή. Βασικές έννοιες θεωρίας πιθανοτήτων και πληροφορίας. Βασικές αρχές της θεωρίας πληροφορίας για διακριτά αλφάβητα. Φυσικά κανάλια επικοινωνίας. Πηγές χωρίς μνήμη και πηγές Markov. Θεωρήματα δειγματοληψίας. Χωρητικότητα καναλιού-Θεώρημα Shannon-Hartley, άριστο κανάλι, Ιδανικό σύστημα, κανάλι με θόρυβο, κανάλι συνεχούς μηνύματος. Σύγκριση συστημάτων επικοινωνίας. Κωδικοποίηση πηγής. Κωδικοποίηση καναλιού-Κωδικοποίηση ελέγχου σφάλματος. Γραμμική Κωδικοποίηση. Συγκεραστική κωδικοποίηση. Κώδικες Trellis. Εφαρμογές κωδίκων σε συστήματα επικοινωνιών. Σύγχρονες εξελίξεις.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοποί του μαθήματος είναι η απόκτηση της ικανότητας εκτίμησης της πληροφορίας που περιέχει ένα σύνολο δεδομένων, του υπολογισμού της εντροπίας μιας πηγής πληροφορίας και της χωρητικότητας ενός απλού δίαυλου πληροφορίας, η κατανόηση των περιορισμών στους οποίους υπόκειται κάθε τεχνική κωδικοποίησης δεδομένων και η ικανότητα αναγνώρισης των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων διαφόρων απλών κωδίκων ανίχνευσης και διόρθωσης σφάλματος.

Στόχος του μαθήματος είναι η παροχή και κατανόηση των βασικών γνώσεων της θεωρίας πληροφορίας και κωδίκων, απαραίτητες για τη μελέτη και ανάλυση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων καθώς και η κατανόηση των τεχνικών κωδικοποίησης δεδομένων που στοχεύουν είτε στη συμπίεση δεδομένων είτε στην αντιμετώπιση των συνεπειών του θορύβου.

### Βιβλιογραφία

1. "Elements of Information Theory", T. Cover and J. Thomas, New York: Wiley, 1991.
2. "Θεωρία Μετάδοσης Πληροφοριών", Τόμος ΙΙ, Εισαγωγή στις Θεωρίες Shannon και Κωδίκων, Ν.Σ.Τζάννης, Πάτρα, 1981.
3. "Θεωρία Πληροφοριών και Κωδίκων", Δ.Χ. Βούκαλης, Εκδόσεις Ίων, Περιστέρι, 1994.
4. "J Digital Communications", 3<sup>rd</sup> Edit., G. Proakis, McGraw-Hill, 1995.
5. "A mathematical theory of communication", C.E. Shannon, Bell System Tech. Journal, pp. 17-28, July 1948.
6. "Communication in the presence of noise", C.E. Shannon, Proc. of the IRE, vol. 37, pp. 10-21, Jan. 1949.
7. "A Mathematical Theory of Communication", C.E. Shannon and W. Weaver, Urbana, IL: Univ. Illinois Press, 1949.
8. "Information Theory and Reliable Communication", R.G. Gallager, John Wiley & Sons, 1968.
9. "Εισαγωγή στη Θεωρία Θορύβου", Κ. Καρούμπalos, Αθήνα 1986.
8. "Συστήματα Τηλεπικοινωνιών", J.G. Proakis, M. Salehi, Μετάφραση: Κ. Καρούμπalos, Ε. Ζέρβας, Σ. Καραμπογιός, Ε. Σαγκριώτης, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Αθηνών, 2002.
9. "Introduction to Digital Communication", R. Ziemer, R. Peterson, Mcmillan, 1992.
10. "Αναλογικές και Ψηφιακές Επικοινωνίες", Η.Ρ. Hsu, Σειρά Schaum, Μετάφραση: Ι. Βαρδιάμπασης, Εκδόσεις Τζιόλας, 2002.
11. "Error Control Coding: Fundamentals and Applications", S. Lin and D.J. Costello, Jr., Prentice Hall, 1983.

12. "Polynomial Codes over Certain Finite Fields", Journal of the Society for Industrial and Applied Mathematics", I.S. Reed and G. Solomon, June 1960.
13. "Introduction to Data Compression", K. Sayood, Morgan Kaufmann.
14. "Applied Coding and Information Theory for Engineers", R. Wells, Prentice Hall.
15. "Digital Communications", B. Sklar, Prentice Hall.
16. "Error Control Coding", S. Lin and Costello, Prentice Hall.
17. "Θεωρία Πληροφορίας-Κώδικες", Π. Βαρζάκας, Τμ. Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Λαμίας, [www.eln.teilam.gr](http://www.eln.teilam.gr), τηλεκαίδευση, 2006.

## ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ

### Περιγραφή

Διεργασίες Μικροηλεκτρονικής Τεχνολογίας, Οξειδωση, Διάχυση, Φωτολιθογραφία, Επιμετάλλωση, Εμφύτευση, Περιγραφή CMOS τεχνολογίας, κανόνες φυσικού σχεδιασμού (layout), Ποιότητα και αξιοπιστία ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, Σχεδίαση απλών λογικών πυλών, CMOS λογική δομή, Στρατηγικές χρονισμού, Γλώσσες Περιγραφής HDL, Προσομοίωση κυκλωμάτων.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση πλήρους εκπαίδευσης και κατάρτισης στην κατασκευή και σχεδίαση ολοκληρωμένων κυκλωμάτων με χρήση σύγχρονων σχεδιαστικών προγραμμάτων. Μέσω του εργαστηρίου στόχος είναι η πολύ καλή γνώση προγραμμάτων vlsi design όπως Microwind, Quartus (altera), ORCAD.

Στόχος είναι η κατανόηση της κατασκευής, συναρμολόγησης, ελέγχου λειτουργίας και μετατροπής ηλεκτρονικών στοιχείων, διατάξεων, συσκευών.

### Βιβλιογραφία

1. "Ανάλυση & σχεδίαση ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων CMOS", Sung Kang/Y. Leblebici, Εκδόσεις Τζιόλα.
2. "Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα", Sedra/Smith Τόμοι A & B, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.

3. "Εισαγωγή στην Μικροηλεκτρονική", Α. Αραπογιάννη, ΕΚΠΑ.
4. "Μικροηλεκτρονική - VLSI", Β. Κώτσος, ΤΕΙ Λαμίας.
5. "Μικροηλεκτρονική", Jacob Millman - Arvin Grabel Τόμοι Α & Β, Εκδόσεις Τζιόλα.
6. "Engineering thin films and nanostructures with ion beams", Emile Knyštautas.
7. "Focused Ion Beams from Liquid Metal Ion Sources", P.D. Prewett, G.L.R. Mair.

## **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΝΕΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΣΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ**

### **Περιγραφή**

Σύνδεση Φυσικών Επιστημών και Αρχαιολογίας, Σφάλματα στις Αρχαιομετρικές Μετρήσεις, Υλικά και Τέχνηρα, Φασματοσκοπία Οπτικής Εκπομπής, Φασματοσκοπία Οπτικής Απορρόφησης, Φασματοσκοπία ακτίνων-Χ, Ανάλυση με νετρόνια, Φασματοσκοπία στο Υπέρυθρο, Ισοτοπική ανάλυση, Μικροσκοπικές Μέθοδοι, Τεχνικές βασισμένες σε ιοντικές δέσμες, Μέθοδοι προσδιορισμού ηλικίας, Ραδιάνθρακας, Οπτική Φωταύγεια, Αρχαιολογία και Πληροφορική, Αρχαιολογία και Στατιστική.

### **Σκοπός και στόχοι του μαθήματος**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εξειδίκευση σε τεχνικές-γνώσεις που συμβαδίζουν με τις νεότερες εξελίξεις στο χώρο της Ηλεκτρονικής. Ταυτόχρονα βλέπουν την εφαρμογή τους σε μία επιστήμη με ιδιαίτερη σημασία για τον Ελληνικό χώρο (ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς μέσω νέων τεχνολογιών).

Στόχος είναι να είναι ικανοί να συμμετέχουν σε συναφή Μεταπτυχιακά Προγράμματα και να λαμβάνουν μέρος σε προκηρύξεις των Αρχαιολογικών Μουσείων (Υπουργείο Πολιτισμού).

### **Βιβλιογραφία**

1. "Φυσικές Επιστήμες στην Αρχαιολογία", Ι. Λυρίτζης, 2005.
2. "Modern Analytical methods in art and archaeology", E. Ciliberto & G. Spoto, 2004.
3. "Glassmaking technology", Mc Cray P., 1998.
4. "The role of Sims In Understanding Ancient Materials", A. Adriaens, 2000.

5. "Archaeology, Theories, Methods and Practice", C. Renfrew and P. Bahn, 1991.
6. "Αρχαιολογία & Περιβάλλον", Ι. Λυριτζής, Παν/μιο Αιγαίου, 2001.



## ΣΤ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΟΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

#### Περιγραφή

Εισαγωγικά και Ιστορική αναδρομή-Οπτικοηλεκτρονικά μεγέθη και μονάδες-Οπτικές ίνες - Φωτοπομποί - Φωτοδέκτες - Συστήματα διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης- Ενισχυτής του δέκτη-Θόρυβος στις οπτικές επικοινωνίες-Σήμα προς θόρυβο (S/N). Αναγέννηση των ψηφιακών σημάτων-Σύμφωνα συστήματα - Μη κυματοδηγούμενα συστήματα οπτικών επικοινωνιών - Επικοινωνιακά συστήματα με ζεύξεις οπτικών ινών- Οπτικά δίκτυα επικοινωνίας-Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα-Ανάλυση και Σχεδίαση Οπτικής ζεύξης

#### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Ο φοιτητής εισέρχεται σε μια τεχνολογία αιχμής όσον αφορά τα τηλεπικοινωνιακά συστήματα, όπου η μετάδοση της πληροφορίας γίνεται με πολύ μεγάλη ταχύτητα, χρησιμοποιώντας το φως σαν φέρον κύμα

Στόχος του μαθήματος είναι να δίνεται η δυνατότητα στον φοιτητή να μελετήσει νέα είδη κυματοδηγών (οπτικές ίνες), να αναπτύσσονται διάφορες τεχνικές μετάδοσης της πληροφορίας και να αναλύεται διεξοδικά το θέμα του θορύβου. Ο φοιτητής να εξοικειωθεί με τις σύγχρονες πλέον εφαρμογές των οπτικών επικοινωνιών (οπτικά δίκτυα κλπ.). Ο φοιτητής τελικά να είναι έτοιμος να σχεδιάσει και να αναλύσει μια τηλεπικοινωνιακή ζεύξη οπτικών ινών στην οποία μπορεί να αναπτύξει ελέγχους και μετρήσεις.

**Βιβλιογραφία**

1. "Αρχαιολογία & Περιβάλλον", Ι. Λυριτζής, Παν/μιο Αιγαίου, 2001.
2. "Optical Communication Systems", Gowan J. Prentice Hall, Second Edition, 1993.
3. "Fundamentals of Optical Fiber Communications", W. Van Etten and J. Van Der Plaats, Prentice Hall, 1991
4. "Asynchronous Transfer Mode, Solution for Broadband ISDN", M. de Prycker, Ellis Horwood, 1991.
5. "Συστήματα Επικοινωνιών με Οπτικές Ύφνες", G.P. Agrawal (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2001.
6. "Ίνοοπτικές Επικοινωνίες", Γ. Παγιατάκης, Εκδόσεις Τζιόλα, 2005.
7. "Εργαστηριακές Ασκήσεις Οπτικών Επικοινωνιών", Β. Κώτσος, Εκδόσεις Ίων.

## ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

### Περιγραφή

Περιγραφή του ψηφιακού τηλεπικοινωνιακού συστήματος. Μέθοδοι ψηφιακής διαμόρφωσης βασικής και ευρείας ζώνης. Σχεδίαση βέλτιστου δέκτη. Αλληλοπαρεμβολή συμβόλων και εξουδετέρωση. Προκωδικοποίηση. Κωδικοποίηση για εξουδετέρωση σφάλματος. Απαιτήσεις σε εύρος ζώνης και κυκλώματα ανάδειξης σήματος. Χωρητικότητα καναλιού. Αξιοπιστία σήματος. Μέθοδοι ψηφιακής διαμόρφωσης βασικής και ευρείας ζώνης με μνήμη. Εξισορρόπηση ψηφιακού καναλιού. Συστήματα παλμοκωδικής διαμόρφωσης, PCM, DPCM, DM. Τεχνικές διαμόρφωσης αναλογικού φέροντος με ψηφιακό σήμα.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να γνωρίσουν οι φοιτητές τις αρχές των ψηφιακών τηλεπικοινωνιών.

Στόχος του μαθήματος είναι να μπορούν οι φοιτητές να κατανοούν τις αρχές των μοντέρνων ψηφιακών τηλεπικοινωνιών, να εφαρμόζουν τις αρχές αυτές σε συγκεκριμένες εφαρμογές, να χρησιμοποιούν προγράμματα εξομοίωσης για τη λύση σχετικών προβλημάτων και ασκήσεων.

### Βιβλιογραφία

1. "Ψηφιακά και αναλογικά συστήματα επικοινωνίας" (μετάφραση), K. Shamugam.
2. "An Introduction to analog and digital Communications", S. Haykin Εκδόσεις. Wiley.
3. "The ARRL Handbook".
4. "Communication Systems", Carson.

5. "Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων", Taub/Schilling (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2005.
6. "Ψηφιακές Επικοινωνίες Σχεδίαση Συστημάτων στην πράξη", A. Bateman (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.

## ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

### Περιγραφή

Εισαγωγή-Διάδοση παλμών και αρμονικών σημάτων σε γραμμή διάδοσης-Χάρτης Smith -Είδη γραμμών διάδοσης-Διατάξεις με γραμμές διάδοσης (προσαρμοστές-φίλτρα κλπ.) - Μετρήσεις-Προγράμματα εξομοίωσης

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μάθουν να αναλύουν και να συνθέτουν διατάξεις γραμμών μετάδοσης.

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μάθουν να αναλύουν διατάξεις γραμμών μετάδοσης ως προς την διάδοση παλμών και αρμονικών σημάτων, να αναλύουν και να σχεδιάζουν διαφόρων τύπων γραμμές μετάδοσης ως προς τα ηλεκτρικά και γεωμετρικά χαρακτηριστικά τους, να αναλύουν και να σχεδιάζουν προσαρμοστές, φίλτρα, κατανεμητές κ.λ.π. με γραμμές μετάδοσης, να κάνουν μετρήσεις και να εξάγουν συμπεράσματα σε γραμμές μετάδοσης, να χρησιμοποιούν προγράμματα εξομοίωσης στην ανάλυση και σύνθεση διατάξεων γραμμών μετάδοσης.

### Βιβλιογραφία

1. "Γραμμές μεταφοράς υψηλών συχνοτήτων", Μαργκάς Κ. Γιώργος, Πακτίτης Σπύρος Α. Εκδόσεις Ίων, 2006
2. "Τυπολόγιο Γραμμών Μεταφοράς", Μαργκάς Κ. Γιώργος, Πακτίτης Σπύρος Α. Εκδόσεις Ίων, 960-405-402-3, 1993
3. "The ARRL Antenna Book", American Radio Relay League Inc, 2001

4. "Transmission Lines for Communications and Digital Systems", C. W. Davidson, Wiley, John & Sons, Incorporated, 1999
5. "Digital Signal Transmission", B. L. Hart, Chapman and Hall, 1994
6. "Practical Microstrip Design and Applications", Gunter Kompf, Artech House, 2005

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ

### Περιγραφή

Εισαγωγή στα Ηλεκτρονικά Ισχύος, Διακοπτικοί μετατροπείς, Εφαρμογές στα Ηλεκτρικά Κινητήρια Συστήματα, Δίοδοι Ισχύος, Transistor με διπολική επαφή, MOSFET ισχύος, Thyristors, Διπολικά transistor με μονωμένη πύλη (IGBT), Ολοκληρωμένα Κυκλώματα Ισχύος, Σχεδίαση Μαγνητικών Στοιχείων.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Απόκτηση πλήρους εκπαίδευσης και κατάρτισης στα ηλεκτρονικών ισχύος. Επίσης μέσω του εργαστηρίου στόχος είναι η υλοποίηση των κατασκευαστικών σχεδίων μιας μελέτης ηλεκτρονικού στοιχείου, διατάξεως υποσυστήματος, συσκευής ή ολοκληρωμένου συστήματος ηλεκτρονικών ισχύος.

Οι φοιτητές αποκτούν την ικανότητα για την εκπόνηση μελέτης, επίβλεψης, συντήρησης, συναρμολόγησης, συντήρησης εγκατάστασης, χειρισμών, ελέγχου λειτουργίας και μετατροπής συστημάτων οργάνων μέτρησης και ηλεκτρονικών ισχύος.

### Βιβλιογραφία

1. "Ηλεκτρονικά Ισχύος", N. Mohan, Undeland T.A. and Robbins W., Εκδόσεις Τζιόλα.
2. "Βιομηχανικά ηλεκτρονικά ισχύος", Humphries/Sheets, Εκδόσεις Ίων.
3. "Φροντ. Ασκήσεις Ηλεκτρονικών Ισχύος", Στ. Μανιάς.
4. "Semiconductor devices for power Conditioning", R. Sittig and P. Roggwiller.
5. "Modern Power Devices", J. B. Baliga.

6. "Power Electronics: circuits, devices and applications",  
B.W. Williams.



## Ζ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ

### ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

#### Περιγραφή

Γενικές αρχές σύγχρονων τηλεπικοινωνιών. Τοπολογίες και πρότυπα τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Ποιοτικά χαρακτηριστικά δικτύων. Θεωρία τηλεφωνικής κίνησης. Τεχνική PCM, Σηματοδοσία, πρότυπο OSI, τοπολογίες δικτύων. Δημόσια δίκτυα μεταγωγής. Συστήματα σηματοδοσίας, ISDN, Ευφυή δίκτυα, Συνδρομητικό δίκτυο. Εξειδικευμένα δίκτυα. Hellasrac, Hellascom.. Συστήματα μετάδοσης. Σύγχρονη ψηφιακή ιεραρχία. Συστήματα πολυπλεξίας PDH και SDH. Ψηφιακό δίκτυο ολοκληρωμένων υπηρεσιών ISDN. Δίκτυα X.25 και Frame Relay. Δίκτυα ολοκληρωμένων υπηρεσιών ευρείας ζώνης B-ISDN. Δίκτυα ασύγχρονου τρόπου μετάδοσης ATM και δίκτυα ευρείας ζώνης. Υλικό και λογισμικό διαχείρισης δικτύων. Μετρολογία δικτύων και εφαρμογές. Τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες και τηλεφωνία μέσω Internet.

#### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι φοιτητές τα σύγχρονα τηλεπικοινωνιακά συστήματα.

Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μπορούν να κατανοούν τη δομή και την λειτουργία των σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, να αναλύουν και να σχεδιάζουν απλά τηλεπικοινωνιακά συστήματα διαφόρων ειδών, να μπορούν να συγκρίνουν και να επιλέγουν το πλέον κατάλληλο τηλεπικοινωνιακό σύστημα για ικανοποίηση συγκεκριμένων αναγκών και να είναι ικανοί για την εκπόνηση μελέτης, επίβλεψης, συντήρησης, εγκατάστασης, χειρισμών, ελέγχου λειτουργίας τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.

**Βιβλιογραφία**

1. "High-Speed Networks", W. Stallings, Prentice Hall.
2. "Δίκτυα ATM", Handel, R. Huber, M. Schroder, S. Εκδόσεις Ίων, Αθήνα.
3. "Αυτόματη Τηλεφωνία", Ε. Μπίλλης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. "Propagation in non-Ionizing Media", CCIR, Vol. V, ITU, 1998.
5. "Wireless Communications and Networks", W. Stallings, Prentice Hall.
6. "Wireless Network Evolution", V. Garg, , Prentice Hall.
7. "Wireless Communications", TH. Rappaport, , Prentice Hall.
8. "Θεωρία Τηλεπικοινωνιακής κινήσεως και Εφαρμογές", Μ. Δ. Λογοθέτης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2001.
9. Τεχνικά εγχειρίδια και πληροφοριακά έντυπα εταιρειών.
10. "Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων ", Η. Taub, D. Schilling, 3<sup>η</sup> βελτιωμένη Ελληνική έκδοση, (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2005.
11. "Συστήματα Επικοινωνίας", Simon Haykin (Ε. Συκά, Μ. Θεολόγου), Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
12. "Ψηφιακές Επικοινωνίες", Α. Bateman (Μεταφρασμένο), Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.

## ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ - INTERFACES

### Περιγραφή

Βασικές αρχές αισθητήρων. Χαρακτηριστικά αισθητήρων. Ταξινόμηση αισθητήρων. Θερμικοί αισθητήρες. Μηχανικοί αισθητήρες. Μαγνητικοί αισθητήρες. Ηλεκτρικοί αισθητήρες. Χημικοί αισθητήρες. Βιολογικοί αισθητήρες. Αισθητήρες ακτινοβολίας. Μικροαισθητήρες και τεχνολογία κατασκευής. Τεχνολογίες νανοαισθητήρων. Ευφυείς αισθητήρες. Σήματα αισθητήρων και απεικόνιση. Ρύθμιση σημάτων και διασύνδεση. Κάρτες.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να εξοικειώσει τους φοιτητές με τις αρχές λειτουργίας των αισθητήρων και τους τρόπους διασύνδεσης των ηλεκτρικών σημάτων τους και να αναδειχθεί η χρησιμότητα της εφαρμογής τους σε όλο το φάσμα της σύγχρονης τεχνολογίας.

Στόχος του μαθήματος είναι να είναι σε θέση οι φοιτητές να σχεδιάζουν και να υλοποιούν αισθητήρες για τη μέτρηση διαφόρων φυσικών μεγεθών και επίσης να κατανοούν τη χρήση τους σε ολοκληρωμένες διατάξεις.

Οι φοιτητές αποκτούν την ικανότητα για την εκπόνηση μελέτης, επίβλεψης, συντήρησης, συναρμολόγησης, συντήρησης εγκατάστασης, χειρισμών, ελέγχου λειτουργίας και μετατροπής συστημάτων προστασίας και πυρασφάλειας.

### Βιβλιογραφία

1. Σ. Λουτρίδης, *Τεχνολογία Μετρήσεων και Αισθητήρων*, Εκδόσεις: Μ. Παρίκου & ΣΙΑ ΕΠΕ, 2008.
2. Δ. Πράπας, *Τεχνολογία Μετρήσεων*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2009.

3. Κ. Καλοβρέκτης, *Αισθητήρες Μέτρησης και Ελέγχου*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012.
4. Κ. Καλοβρέκτης, *Βασικές Δομές Ενσωματωμένων Συστημάτων*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2012.
5. Peter Elgar, *Αισθητήρες μέτρησης και ελέγχου*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
6. Gardner W. Jullian, *Μικροαισθητήρες αρχές & εφαρμογές*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.
7. S.M. Sze, *Semiconductor sensors*, John Wiley & Sons, 1994.
8. Fraden Jacob, *Handbook of modern sensors, physics, design and application*, Springer, 2003.
9. Ι. Καλόμοιρος, Σ. Μπουλταδάκης, Ι. Πεταλάς, *Έλεγχος κυκλωμάτων και μετρήσεων με Η/Υ*, Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.
10. Joseph J. Carr, *Electronic Circuit Guidebook: Sensors Vol 1*, Delmar, 1999.
11. Willy M.C. Sansen, *Analog Circuit Design: Mixed A/D Circuit Design, Sensor Interface Circuits and Communication Circuits*, Springer, 1994.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΦΑΣΜΑΤΟΣΚΟΠΙΑΣ

### Περιγραφή

Χαρακτηριστικά αναλυτικών οργάνων, επεξεργασία ηλεκτρικού σήματος, θόρυβος και όρια μετρήσεων. Ταξινόμηση αναλυτικών μεθόδων, τύποι αναλυτικών οργάνων, βαθμονόμηση, βασικά θέματα μετρήσεων, αυτοματοποιημένοι μέθοδοι ανάλυσης, ηλεκτρονικά αναλυτικών οργάνων, διατάξεων φασματοσκοπίας και ιατρικών οργάνων. Διατάξεις φασματοσκοπίας (ατομικής φασματοσκοπίας, μοριακής φασματοσκοπίας, ηλεκτρονικής φασματοσκοπίας EPR, διηλεκτρικής φασματοσκοπίας, εμπέδησης, μαγνητικού πυρηνικού συντονισμού NMR, Moessbauer, Raman, υπερύθρου, υπεριώδους/ορατού), διατάξεις θερμικής ανάλυσης, διατάξεις βιοϊατρικής τεχνολογίας, διατάξεις απαγωγής-επεξεργασίας βιοϊατρικού σήματος (ηλεκτροκαρδιογράφοι, εγκεφαλογράφοι, ηλεκτρομυογράφοι) ιατρικά απεικονιστικά συστήματα (υπέρηχοι, ακτινολογικά μηχανήματα, τομογράφοι). Διατάξεις χαρακτηρισμού επιφανειών. Μετρητικά όργανα pH, αγωγιμότητας, οξυγόνου, αέριας / υγρής χρωματογραφίας, φασματογράφοι μάζας, αναλυτές ιονισμού, φωτομετρικοί αναλυτές, φασματοφωτομετρία, μετρητές καυσαερίων, ποιοτικός έλεγχος υδάτων.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη, ταξινόμηση, σχεδίαση, εγκατάσταση, χρήση, συντήρηση, τεχνική επίβλεψη, ποιοτικό έλεγχο ηλεκτρονικών συσκευών/διατάξεων, διατάξεων φασματοσκοπίας, αναλυτικών οργάνων, ιατρικών οργάνων. Βασική επιδίωξη είναι να απασχοληθούν οι φοιτητές στην μελέτη, έρευνα, εφαρμογές της τεχνολογίας πάνω σε σύγχρονους και ειδικούς τομείς των ηλεκτρονικών φασματοσκοπικών διατάξεων και των εφαρμογών τους. Η ύλη του μαθήματος καλύπτει την οργανολογία των

περισσότερων τεχνικών χαρακτηρισμού - ανάλυσης υλικών. Για κάθε τεχνική γίνεται αναφορά στη θεωρία, τις βασικές αρχές της μεθόδου, δίνονται πληροφορίες για τις διατάξεις - όργανα μέτρησης και παρουσιάζονται παραδείγματα εφαρμογών. Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος δίνει την δυνατότητα χειρισμού και λειτουργίας διατάξεων φασματοσκοπίας.

Στόχος του μαθήματος είναι η γνώση τεχνολογίας και συντήρησης-μελέτης-συναρμολόγησης-εγκατάστασης-επίβλεψης διατάξεων φασματοσκοπίας, αναλυτικών οργάνων, ιατρικών μηχανημάτων και εργαστηριακών ηλεκτρονικών για υποστήριξη τους.

### Βιβλιογραφία

1. "Αρχές Ενόργανης Ανάλυσης", A. Skoog, F. Holler, T. Nieman, Εκδόσεις Κωσταράκης, 2005.
2. "Φασματομετρικές Μέθοδοι, Μ.Ο. Πετροπούλου, Εκδόσεις Συμμετρία 2006.
3. "Ενόργανη Ανάλυση", Θ.Π. Χατζηγιάννου, Μ.Α. Κούπαρης, Εκδόσεις Μαυρομάτη, 1990.
4. "Applied Spectroscopy" J. Workman, Art. Springsteen, Academic Press, 1998.
5. "Modern Spectroscopy" J. Hollas, John Wiley, 2004.
6. "Solid State Spectroscopy: An Introduction", H. Kuzmany, Springer, 2006.
7. "Μέθοδοι Χαρακτηρισμού Υλικών " Π. Πίσσης, Δ. Παπαδημητρίου, Εκδόσεις ΕΜΠ, ΣΕΜΦΕ, 2002.
8. "Τεχνικές Πειραματικής Φυσικής" Β. Πέογλος, Κ. Χριστοδουλίδης, Εκδόσεις ΕΜΠ, ΣΕΜΦΕ, 2002.
9. "Ενόργανες Τεχνικές Αναλύσεως" Κ. Ευσταθίου, Θ.Π. Χατζηγιάννου, Πανεπ. Αθηνών, 1992.
10. "Analytical Instrumentation" G. Currell, J. Wiley, 2000.
11. "Analytical Instrumentation Handbook" G.W. Ewing, CRC, 1997.

12. "Biomedical Applications of Spectroscopy" R. Clark, R. Hester, John Wiley & Sons, 1996.
13. "Broadband Dielectric Relaxation Spectroscopy" F. Kremer, A. Schoenhals, Springer, 2002.
14. "Introduction to Spectroscopy" D. Pavia, G. Lmpman, G. Kriz, Brook-Cole, 2001.
15. "Ιατρικά Απεικονιστικά Συστήματα" Δ. Κουτσούρης, Κ. Νικήτα, Σ. Παυλόπουλος, Εκδόσεις Τζιόλα, 2004.
16. "Εισαγωγή στην Βιοϊατρική τεχνολογία και ανάλυση βιοϊατρικών σημάτων" Δ. Κουτσούρης, Σ. Παυλόπουλος, Α. Πρέντζα, Εκδόσεις Τζιόλα, 2004.
17. "Βιοϊατρικά - Θεωρία, Εργαστήριο" Δ. Βέντζας, ΤΕΙ Αθήνας, ΤΙΟ, 1990.
18. "Διατάξεις Φασματοσκοπίας" Α. Καναπίτσας, Τμ. Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Λαμίας, [www.eln.teilam.gr](http://www.eln.teilam.gr), τηλεεκπαίδευση, 2006.

## ΚΕΡΑΙΕΣ

### Περιγραφή

Εισαγωγή-Απλές κεραιές (μονόπολα, δίπολα, βρόχοι, μικροταινιακές, χοάνες, κεραιές) - Διατάξεις κεραιών (στοιχειοκεραιές, Yagi, λογαριθμικές, κεραιές με ανακλαστήρα κλπ.) -Μετρήσεις κεραιών-Θέματα Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας-Προγράμματα εξομοίωσης.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μάθουν να αναλύουν και να συνθέτουν απλές και σύνθετες διατάξεις κεραιών.

Στόχοι του μαθήματος είναι οι φοιτητές να μάθουν: να αναλύουν και να σχεδιάζουν απλές κεραιές (μονόπολα, δίπολα, βρόχοι, μικροταινιακές, χοάνες), να αναλύουν και να σχεδιάζουν διατάξεις κεραιών (στοιχειοκεραιές, Yagi, λογαριθμικές, ανακλαστήρες, ελικοειδείς κλπ.), να κάνουν μετρήσεις και να εξάγουν συμπεράσματα για τα χαρακτηριστικά των κεραιών και του παραγόμενου Η/Μ πεδίου

να κατανοήσουν θέματα Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας και να κάνουν σχετικές μετρήσεις, να χρησιμοποιούν πρόγραμμα εξομοίωσης στην ανάλυση και σχεδίαση διαφόρων απλών κεραιών αλλά και διατάξεων

### Βιβλιογραφία

1. "Κεραιές", J.D. Kraus., Εκδόσεις Τζιόλα, 1998.
2. "Κεραιές", (Μετάφραση), C.Balanis, Έκδόσεις Ιων, 2005.
3. "Κεραιές, Ασύρματες ζεύξεις", Χ. Καψάλης, Π. Κώπτης, Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.



4. "Στοιχεία θεωρίας κεραιών και διαδόσεως ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων" Κουρής, Σταμάτης, Εκδόσεις Ζήτη, 1996.
5. "Κεραίες", Γ. Μαργκάς, Εκδόσεις Ίων, 1999.
6. "Στοιχεία και κεραίες μικροκυμάτων", Δ. Μαρκόπουλος, Δ. Βαρούτας, Εκδόσεις Ίων, 1999.
7. "The ARRL Antenna Book", American Radio Relay League Inc., 2001.

## ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ - ΔΙΑΔΟΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ

### Περιγραφή

Εισαγωγή. Γενικές ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων (ανάκλαση, διάθλαση, πόλωση, επιδράσεις μαγνητικού πεδίου κλπ.). Ηλεκτρομαγνητική θεωρία-Εξισώσεις Maxwell. Ανυσματικά μεγέθη ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Άνυσμα Roynting. Διάδοση κυμάτων πάνω από την επιφάνεια της γης-Κύματα εδάφους (επίδραση καμπυλότητας γης, συχνότητας, αγωγιμότητας, εδάφους, υπολογισμοί). Σκέδαση ραδιοκυμάτων. Δομή ατμόσφαιρας. Τροποσφαιρική διάδοση. Δομή ιονόσφαιρας. Ιονοσφαιρική διάδοση. Διάδοση κυμάτων κινητής τηλεφωνίας. Διάδοση κυμάτων σε κλειστούς χώρους. Υπολογισμός ραδιοζεύξης με επιφανειακά κύματα. Υπολογισμός ραδιοζεύξης με συμβολή στη λήψη. Υπολογισμός ραδιοζεύξης με ιονοσφαιρικά κύματα. Υπολογισμός ραδιοζεύξης με τροποσφαιρική σκέδαση. Υπολογισμός ραδιοζεύξης με ιονοσφαιρική σκέδαση.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση εξοικείωσης με τα φαινόμενα διάδοσης του ηλεκτρομαγνητικού κύματος σε πραγματικό περιβάλλον και επιτυχούς επίλυσης των προβλημάτων διάδοσης και ασύρματων ζεύξεων σε ένα σύνθετο περιβάλλον λειτουργίας ενός συστήματος εκπομπής-λήψης.

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των βασικών τρόπων μετάδοσης του ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σε πραγματικά περιβάλλοντα.

**Βιβλιογραφία**

1. "Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων", Α. Ρωμανίδης, Εκδόσεις Ζήτη, 2006.
2. "Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων σε Γήινο Περιβάλλον", Ι.Δ. Κανελλόπουλος, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
3. "Ηλεκτρομαγνητικά κύματα", Σ. Ε. Ρούλης, Μακεδονικές Εκδόσεις Ιων, 1993.
4. "Κεραίες, Ασύρματες Ζεύξεις", Χ. Καψάλης, Π. Κωττής, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003.
5. "Effects of the troposphere on radio communication", IEE Electromagnetic Waves Series 8, M.P.M. Hall, 1979.
6. "Στοιχεία Θεωρίας Κεραιών & Διάδοσης Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων", Σ. Κουρής, Εκδόσεις Ζήτη, 1996.
7. "Ασύρματες Ζεύξεις-Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων", Π. Βαρζάκας, Τμ. Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Λαμίας, [www.eln.teilam.gr](http://www.eln.teilam.gr), τηλεκπαίδευση, 2008.

## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

### ΡΑΝΤΑΡ-ΡΑΔΙΟΒΟΗΘΗΜΑΤΑ-ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ

#### Περιγραφή

Εισαγωγή και Ιστορική αναδρομή - Το σήμα του Ραντάρ - Ανίχνευση σήματος μέσα από τον θόρυβο-Εξίσωση του Ραντάρ - Παλμικά Ραντάρ - Ραντάρ CW με διαμόρφωση FM - Διατάξεις εντοπισμού και παρακολούθησης στόχων - Τεχνικές συμπίεσης παλμών- Ψηφιακός έλεγχος στα Ραντάρ-Δευτερεύον Ραντάρ SSR-Συστήματα Αεροπλοΐας (DVOR, ILS)-Συστήματα Ραδιοπλοΐας LORAN-C-Συστήματα Υπερβολικής Ραδιοπλοΐας DECCA και OMEGA-Δορυφορική Ραδιοναυτιλία (NNSS/TRANSIT και NAYSAT/GPS) - Αρχές Ηλεκτρονικού Πολέμου (Μέτρα, Αντίμετρα, Αντι-αντίμετρα κ.α).

Βασικοί ορισμοί. Πηγές θορύβου. Μέθοδοι επίλυσης προβλημάτων παρεμβολών και τήρησης των απαιτήσεων της ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας (EMC). Οι κανονισμοί της EMC και οι δοκιμές. Η θεωρία της θωράκισης, πρακτικές εφαρμογές. Μετρήσεις πεδίων ακτινοβολίας, παραγωγή πεδίων για δοκιμές EMC. Σχεδιασμός ηλεκτρομαγνητικά συμβατών κυκλωμάτων και συστημάτων.

#### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισαχθεί η έννοια εντοπισμού, παρακολούθησης (συνεχούς) και αναγνώρισης αντικειμένων εφαρμόζοντας βασικές αρχές Ηλεκτρομαγνητισμού και να δώσει στους φοιτητές τις απαραίτητες γνώσεις εισαγωγικού περιεχομένου σε θέματα πρακτικής εφαρμογής της Ηλεκτρομαγνητικής Θεωρίας. Στόχος του μαθήματος είναι οι φοιτητές να εξοικειώνονται πρώτα σε γενικά θέματα εντοπισμού και παρακολούθησης στόχων και

κατόπιν αναγνώρισης αυτών. Οι φοιτητές εισάγονται στις τεχνικές (ειδικότερα της Ψηφιακής Τεχνολογίας στα Ραντάρ) που εφαρμόζονται για τον ανωτέρω σκοπό. Αναλύονται μεθοδικά όλες οι διατάξεις που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό. Κατανόηση των παγκόσμιων μέσων Ηλεκτρονικής Αεροπορίας και Ηλεκτρονικής Ραδιοπλοήγησης που χρησιμοποιούνται για εντοπισμό αντικειμένων. Οι φοιτητές εισάγονται στις βασικές αρχές του Ηλεκτρονικού Πολέμου. Τέλος, οι φοιτητές, θα γνωρίσουν το πώς εφαρμόζονται οι βασικές γνώσεις του Ηλεκτρομαγνητισμού σε σύνθετα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα, με σκοπό να εξασφαλίζεται η χωρίς προβλήματα και η αρμονική συνύπαρξη αυτών.

### **Βιβλιογραφία**

1. "Radar signal processing and adaptive systems", Nitzberg, R., Artech House, 1999.
2. "Modern Radar system analysis", D. Barton, Artech House, 1998.
3. "Introduction to RADAR Systems", Second Edition, M. Skolnik, Mc Graw Hill, Inc, New York, 1980.
4. "Radar Handbook", Second Edition, M. Skolnik, Mc Graw Hill, Inc, New York, 1990.
5. "Ραντάρ και Ραδιοναυτιλία ", Δ. Μαρκοπούλος Εκδόσεις Έτων, 1994.
6. "Radar Cross Section", KNOT E. F, Shaffer J.F & Tuley M.T. Artech House, Inc, Second Editon, Oxford, 1992.
7. "Principles of Military Communication Systems", D.J. Torrieri, Artech, 1981.
8. P. A. Chatteton, M. A. Houlden. John Wiley and Sons Ltd, 1992. Ελληνική απόδοση: Εκδόσεις Τζίολα, 2000. ISBN: 960-8050-38-3.

9. "EMC Compliance. Yearbook". CD ROM 2001 from Nutwood UK Ltd.
10. "Μικροκυματικά Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα ΙΙΙ - Ραντάρ & Ραδιοβοηθήματα", Δ. Μαρκόπουλος, Εκδόσεις Ιων, 1994.
11. "Αρχές Ραντάρ & Ηλεκτρονικού Πολέμου", Μαλαχίας, Σάγος, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2007.

## ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

### Περιγραφή

Εφαρμογές ΣΑΕ σε Αποστακτική Στήλη, Φούρνους, Παραγωγή Ατμού, Ενεργειακά Συστήματα, Συστήματα Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας, ΑΗΣ, Επεξεργασία Λυμάτων, Διανομή Υδάτων, Φυσικό Αέριο, κ.λ.π, ΣΑΕ Οχημάτων, Έλεγχος Γραμμής Παραγωγής, CIM, CAD/CAM, CNC, ΣΑΕ & Κρουονομία, Ειδικές Εφαρμογές.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η μελέτη Βιομηχανικών ΣΑΕ.

Στόχος του μαθήματος είναι η γνώση των ιδιοτεροτήτων διεργασιών. Οι φοιτητές αποκτούν την ικανότητα για την εκπόνηση μελέτης, επίβλεψης, κατασκευής, συντήρησης, συναρμολόγησης, συντήρησης εγκατάστασης ηλεκτρονικού συστήματος, χειρισμών, μετατροπής ελέγχου λειτουργίας ηλεκτρονικών συστημάτων και συσκευών.

### Βιβλιογραφία

1. "Συστήματα αυτομάτου ελέγχου", Βελώνη Α., Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
2. "Εργαστηριακή εφαρμογή συστημάτων αυτομάτου ελέγχου και αυτοματισμού", Πανταζή/Κανδρή, Εκδόσεις Σταμούλη.
3. "Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου", Π, Παρασκευόπουλος, ΕΜΠ.
4. "Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου-Ασκήσεις", Π. Παρασκευόπουλος, ΕΜΠ.
5. "Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου", Σπ. Τζαφέστας, , ΕΜΠ.
6. "Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου-Ασκήσεις", Σπ. Τζαφέστας, , ΕΜΠ.

7. "Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου", Ν. Κρικέλης, ΕΜΠ.
8. "Βελτιστοποίηση - Μοντελοποίηση Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου", Ν. Κρικέλης, ΕΜΠ.
9. "Βιομηχανικά ΣΑΕ", Ρ. Κινγκ, Πολυτεχνική Σχολή Πατρών.
10. "ΣΑΕ Ι, ΙΙ", Β. Πετρίδης, ΑΠΘ.
11. "Εισαγωγή στο ΜΑΤLAB", Ν. Μάργαρης, ΑΠΘ.



## ΚΙΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

### Περιγραφή

Βασικές αρχές σχεδίασης, λειτουργίας και αρχιτεκτονικής κυψελωτών συστημάτων. Διάκριση αναλογικών και ψηφιακών συστημάτων. Ασύρματο περιβάλλον κινητών επικοινωνιών. Επίδραση διάδοσης. Διαλείψεις-Τεχνικές αντιμετώπισης διαλείψεων. Μεταπομπή καναλιού και αλγόριθμοι μεταπομπής. Αλγόριθμοι δυναμικής ανάθεσης καναλιών. Ραδιοχωρητικότητα. Φασματική απόδοση. Είδη θορύβων στα συστήματα κινητών επικοινωνιών. Παρεμβολές. Μοντέλα ραδιοκάλυψης. Κεραίες κινητών και δορυφορικών συστημάτων. Διαδικασίες μετρήσεων. Συστήματα διάχυτου φάσματος. Συστήματα 3<sup>ης</sup> και 4<sup>ης</sup> γενιάς (GSM, DCS, UMTS κ.τ.λ.). Δίκτυα τεχνολογίας TETRA. Επίγεια συστήματα κινητής τηλεφωνίας σε πτήση. Βασικά χαρακτηριστικά συστημάτων 4<sup>ης</sup> γενιάς. Προοπτικές. Εργαλεία προσομοίωσης συστημάτων κινητών επικοινωνιών.

Είδη δορυφόρων (μετεωρολογικοί, τηλεπισκόπισης, αναμετάδοσης). Υποσυστήματα δορυφόρων. Τροχιές δορυφόρων. Περιγραφή και λειτουργία συστήματος εντοπισμού (GPS). Δορυφορικό τηλεπικοινωνιακό κανάλι. Μέθοδοι διαμόρφωσης για δορυφορικές επικοινωνίες. Υπολογισμός δορυφορικής ζεύξης (ισολογισμός στη δορυφορική ζεύξη και υπολογισμός σηματο-θορυβικής σχέσης). Δορυφορικά δίκτυα.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση της ικανότητας προσφοράς τεχνικών υπηρεσιών που αφορούν στην υλοποίηση, σχεδίαση και λειτουργία συστημάτων κινητών και δορυφορικών επικοινωνιών.

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση των χαρακτηριστικών και της λειτουργίας των κινητών και δορυφορικών επικοινωνιών.

## Βιβλιογραφία

1. "Κινητή Τηλεφωνία", Σ. Κωτσόπουλος, , Γ. Καραγιάννης, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 1997.
2. "Wireless Communications", T. Rappaport, , Prentice Hall.
3. "Wireless and Personal Communications Systems", V. Garg, and J. Wilkes, Prentice Hall, 1996.
4. "Principles & Applications of GSM", V. Garg, J Wilkes, Prentice Hall.
5. "Το πανευρωπαϊκό σύστημα κινητής τηλεφωνίας GSM", Δ. Σούλης, Αθήνα 1992.
6. "Mobile Communications Engineering", W. Lee., McGraw-Hill, 1998.
7. "Digital Communications, 3<sup>rd</sup> Edition, J. Proakis, McGraw-Hill, 1995.
8. "Mobile Cellular Telecommunications", W. Lee, McGraw-Hill, 1995.
9. "Mobile Radio Networks, Networking Protocols and Traffic Performance", B. Walke, Wiley, 2005.
10. "UMTS Networks", H. Kaaranen, A. Ahtainen, L. Laitinen, S. Naghian, V. Niemi, Wiley, 2001.
11. , "Digital Communication over Fading Channels", M.K. Simon and M.S. Alouini 1<sup>st</sup> ed. New York, Wiley, 2000.
12. "Advanced Wireless Communications, 4G Technologies", S.G. Glisic, Wiley, 2005.
13. "Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems", S.R. Saunders, Wiley, 1999.
14. "Δορυφορικές Τηλεπικοινωνίες", Χ. Καψάλης, Π. Κωττής, Ε.Μ.Π. Αθήνα, 1988.
15. "Δορυφορικές Επικοινωνίες", G. Marak, M.Bousquet, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.

16. "Δίκτυα Κινητών & Προσωπικών Επικοινωνιών", Μ. Θεολόγου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2007.
17. "Ασύρματες Επικοινωνίες & Δίκτυα", W. Stallings, Εκδόσεις Τζιόλα, 2007.
18. "Κινητές και Δορυφορικές Επικοινωνίες", Π. Βαρζάκας, Τμ. Ηλεκτρονικής, ΤΕΙ Λαμίας, [www.eln.teilam.gr](http://www.eln.teilam.gr), τηλεκπαίδευση, 2008.

## **ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΑΣΑΦΟΥΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

### **Περιγραφή**

- Εισαγωγή στην Ασαφή Λογική (φιλοσοφία της Δίτιμης και Πολύτιμης Λογικής, ασαφές και κλασικό σύνολο-βασικά χαρακτηριστικά, ιδιότητες και άλγεβρα ασαφών συνόλων),
- Ασαφής Αριθμητική (πράξεις ασαφών αριθμών, LR, τριγωνικοί και τραπεζοειδείς ασαφείς αριθμοί),
- Γεωμετρία Ασαφών Συνόλων (Ασαφείς Υπερκύβοι),
- Εφαρμογές της Ασαφούς Λογικής στην Τεχνολογία. (Γλωσσικές Μεταβλητές, ασαφή μη-γραμμικά συστήματα, fuzzy control, κλπ).

### **Σκοπός και στόχοι του μαθήματος**

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή του φοιτητή στη νέα φιλοσοφία, στις βασικές έννοιες και αρχές, αλλά και στη σύγχρονη τεχνολογική πρακτική της Ασαφούς Λογικής (FUZZY LOGIC).

Στόχοι είναι, η κατανόηση της επέκτασης της δίτιμης (αριστοτέλειας) λογικής στην «πολύτιμη» λογική των ασαφών συνόλων και των γλωσσικών μεταβλητών, καθώς και η ευρύτατη εφαρμογή τους σε σύγχρονα προβλήματα της αιχμής της τεχνολογίας.

Στόχος επίσης του μαθήματος είναι η προετοιμασία-υποδομή του φοιτητή για ενδεχόμενες σχετικές μεταπτυχιακές σπουδές.

### **Βιβλιογραφία**

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΑΦΗ ΛΟΓΙΚΗ (Fuzzy Logic),

Γιάννης Α. Θεοδώρου, Εκδόσεις Τζιόλα,

(ISBN: 978-60-418-218-3), Θεσσαλονίκη 2010.

2. FUZZY SETS and FUZZY LOGIC, G. Klir & B. Yuan, Prentice-Hall, New Jersey 1995.

3. FUZZY ENGINEERING, B. Kosko, Upper Saddle River, N J-Prentice Hall,1997.

4. FUZZY SETS AND SYSTEMS: THEORY AND APPLICATIONS, D. Dubois, H. Prade, Academic Press, New York, 1980.

5. AN INTRODUCTION TO FUZZY LOGIC APPLICATIONS IN INTELLIGENT SYSTEMS, Lotfi Zadeh, R. Yager, Kluwer academic Publishers, 1993.

6. FUZZY LOGIC, H. Nguyen, E. Walker, Chapman & Hall/CRS, 2002.

7. FUZZY CONTROL and FUZZY SYSTEMS, W. Pedrycz, Research Studies Press, 1996.

8. FUZZY LOGIC with ENGINEERING APPLICATIONS, Timothy J. Ross, McGraw-Hill, Inc., 1995.

9. MULTISTAGE FUZZY CONTROL, J. Kacprzyk, John Wiley & Sons, England 1997.

10. THE FUZZY SYSTEM HANDBOOK, Earl Cox, Academic Press, 1994.

11. FUZZY LOGIC-A PRACTICAL APPROACH, F. Martin McNeil, Ellen Thro, Academic Press, 1994.

## ΝΑΝΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

### Περιγραφή

Θεμελιώδεις έννοιες νανοσκοπικής φυσικής, περιγραφή αναγκαίων φυσικών αρχών για την κατανόηση των νανοηλεκτρονικών διατάξεων. Περιγραφή νανοηλεκτρονικών διατάξεων, νανοστερεά, ημιαγώγιμες κβαντικές τελείες, νανοσκοπικά ηλεκτρόδια, νανοσωματίδια, νανοδομές, νανοδομημένα υλικά, νανοαγωγοί άνθρακα, FET νανοαγωγών.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή της νανοηλεκτρονικής (υλικά και διατάξεις) για μηχανικούς και φοιτητές εφαρμοσμένων επιστημών. Στόχος του μαθήματος είναι η απόκτηση γνώσεων για την κατανόηση του σχεδιασμού, προσομοίωσης και λειτουργίας των νανοηλεκτρονικών διατάξεων καθώς και η εξοικείωση των φοιτητών με την έρευνα και τις διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στις βιομηχανίες υψηλής τεχνολογίας έτσι ώστε να μπορούν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του ταχέως αναπτυσσόμενου κλάδου των νανοδιατάξεων.

### Βιβλιογραφία

1. "Fundamentals of Nanoelectronics", G. Hanson, μετάφραση Α.Καναπίτσας, Χ.Τσώνος, εκδόσεις Τζιόλα, 2008.
2. "Nanoelectronics: Principles and Devices", M. Dragoman, D. Dragoman, Artech House Publishers, 2005.
3. "Nanoscale Transistors: Device Physics, Modeling and Simulations" M. Lundstrom, J. Guo, Springer, 2005.

4. "Nanoelectronics and Nanosystems: From Transistors to Molecular and Quantum Devices", K. Gosser, P. Gloesekoetter, Springer, 2005.
5. "Emerging Nanoelectronics: life with and after CMOS", A. Ionescu, K. Banerjee, Springer, 2004,
6. "Nanotechnology and Nanoelectronics: Materials, Devices, Measurement Techniques", W.R. Fahrner, Springer, 2004.
7. "Nanotechnology for electronic materials and devices", A. Korkin, E. Gusev, J.K. Labanowski, S. Luryi, Springer, 2007.
8. "Silicon Nanoelectronics", S. Oda, D. Ferry, CRC, 2005.
9. "Nanoelectronics", P. Diwan, A. Bharadwaj, Pentagon Press, 2006.
10. "Nanoelectronics", K. Roenker, CRC, 2007.

## ΥΛΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

### Περιγραφή

Στοιχειώδεις έννοιες της επιστήμης υλικών, ηλεκτρική και θερμική αγωγιμότητα στα στερεά, στοιχειώδης κβαντομηχανική, σύγχρονη θεωρία στερεών, ημιαγώγιμα υλικά, ημιαγώγιμες διατάξεις, κεραμικά, ύαλοι, ηλεκτρομωνοτικά, διηλεκτρικά υλικά μικροηλεκτρονικής, ενεργά διηλεκτρικά, μονωτές, θερμικές ιδιότητες, μαγνητικές ιδιότητες, οπτικές ιδιότητες, αγωγιμότητα, ηλεκτρονικές ιδιότητες μετάλλων, τεχνολογία ημιαγώγιμων διατάξεων, νανοϋλικά, νανοτεχνολογίες, επιλογή υλικών και μελέτη σχεδιασμού.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει στους φοιτητές μια εισαγωγή στις ιδιότητες, τις μεθόδους παρασκευής και κατεργασίας, και τις εφαρμογές των υλικών της ηλεκτρονικής τεχνολογίας. Κύρια επιδίωξη είναι η διερεύνηση των σχέσεων που συνδέουν τη δομή των υλικών με τις ιδιότητές τους και τις εφαρμογές τους στην Ηλεκτρονική. Στόχος είναι να γνωρίζει ο φοιτητής τα υλικά από τα οποία κατασκευάζονται ηλεκτρονικές διατάξεις αιχμής, να προδιαγράφει τα όρια των εφαρμογών τους, και τις δυνατότητες της κάθε τεχνολογίας.

### Βιβλιογραφία

1. "Αρχές Ηλεκτρονικών Υλικών και Διατάξεων", S. Kasap, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 2002.
2. "Επιστήμη και Τεχνολογία των Υλικών" W. Callister, Εκδόσεις Τζιόλα, 2004.



3. "Αγώγιμες Ιδιότητες των Ηλεκτροτεχνικών Υλικών" Ν.Σπύρου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2002.
4. "Κεραμικά -Διηλεκτρικά" Π. Πίσσης, Κ. Ράπτης, Εκδόσεις ΕΜΠ, ΣΕΜΦΕ, 2003.
5. "Ηλεκτροτεχνικά Υλικά", Κ. Καγκαράκης, Εκδόσεις ΕΜΠ, 1988.
6. "Organic Electronic Materials", R. Farchioni, G. Grosso, Springer Verlag, 2001.
7. "Polymers for Microelectronics and Nanoelectronics" Q. Lin, R. Pearson, J.C. Hedrick, Am. Chem. Soc. Public., 2004.
8. "Analysis of Microelectronic Materials and Devices", M. Grasserbauer, H.W. Werner, J. Wiley and Sons, 1995.
9. "Microelectronic Materials", C.R.M. Grovenor, Taylor and Francis, 1989.
10. "The Material Science of Microelectronics", K.J. Bachman, J. Wiley and Sons, 1995.
11. "Future Trends in Microelectronics", S. Luryi, J. Xu, A. Zaslavsky, Wiley-IEEE Press, 2004.

## ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥΣ

### Περιγραφή

Ανάπτυξη προγραμματιστικών εφαρμογών ανταλλαγής δεδομένων και μετρήσεων μέσω σειριακής επικοινωνίας (RS-232, RS-422, RS-485) ή δικτύου TCP/IP. Πρωτόκολλα επικοινωνιών με συσκευές μετρήσεων και ελεγκτές. Διασύνδεση και επικοινωνία με προγραμματιζόμενους ελεγκτές και συστήματα βιομηχανικού ελέγχου. Ανάπτυξη εφαρμογών αυτοματισμού εγκαταστάσεων. Σχεδίαση και ανάπτυξη συστημάτων SCADA.

### Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Σκοπός του μαθήματος είναι να προσφέρει στους φοιτητές του τμήματος Ηλεκτρονικής τα βασικά στοιχεία για την ανάπτυξη εξειδικευμένων προγραμματιστικών εφαρμογών μετρήσεων, επικοινωνιών και βιομηχανικού αυτοματισμού.

### Βιβλιογραφία

1. "Visual Basic 2005 Βήμα προς βήμα", M.Halvorson, εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2007.
2. "Μάθετε τη Visual Basic 2005", Perry, εκδόσεις Μ. Γκιούρδας 2007.
3. "Πληροφορικός έλεγχος", King, Robert - Eric, Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
4. "Practical Modern SCADA Protocols", Gordon, Clarke, Deon, Reynders, Elsevier Science & Technology.
5. "Practical SCADA for Industry", David, Bailey, Edwin, Wright, Elsevier Science & Technology.

6. "Practical Industrial Data Networks", Steve, Mackay, Edwin, Wright, Deon, Reynders, Elsevier Science & Technology.
7. "Visual Basic Programmer's Guide to Serial Communications", Grier, Richard, Mabry Software Inc

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ

### Περιγραφή

Στοιχεία Ακουστικής, Μέθοδοι Ηχοληψίας, Εγγραφή-Αναπαραγωγή του Ήχου και Θόρυβος, Υπολογισμός Ηλεκτρο-ακουστικών εγκαταστάσεων, συσκευές ηλεκτροακουστικής. Ψηφιακά Συστήματα Ήχου. Ακουστική αντιστάθμιση χώρων. Μελέτη ηχητικών εγκαταστάσεων. Μέθοδοι και πρωτόκολλα ψηφιακής εγγραφής και αναπαραγωγής ήχου. Ψηφιακή επεξεργασία ακουστικών σημάτων. Ψυχοακουστικά φαινόμενα και εφαρμογές τους.

Βασικές αρχές ραδιοφωνίας. Βασικές αρχές τηλεόρασης. Ραδιοτηλεοπτική τεχνολογία και πρότυπα. Τεχνολογίες παραγωγής προγράμματος. Τεχνολογίες εκπομπής προγράμματος. Τεχνολογίες και πρότυπα συμπίεσης ραδιοτηλεοπτικών σημάτων. Ραδιοτηλεοπτικά δίκτυα. Συστήματα μετάδοσης DVB και DAB. Τεχνολογίες και πρότυπα εκπομπής σε συνδρομητικά δίκτυα και στο Internet.

Ειδικά θέματα ραδιοφωνίας και τηλεόρασης. Συστήματα επικοινωνίας ευρείας ζώνης. Γραμμές Μεταφοράς, κεραίες και διανομή τηλεοπτικού σήματος. Στάθμη σήματος, ζώνες και περιοχές συχνοτήτων, χωρητικότητα τηλεοπτικού καναλιού, θόρυβος, διαμορφώσεις και αποδιαμορφώσεις, πρότυπα τηλεόρασης και ραδιοφωνίας. Όργανα μέτρησης και ελέγχου. Εφαρμογή προγραμμάτων για την ανάλυση σημάτων. Ψηφιακή Τηλεόραση: Ενημέρωση για την τρέχουσα κατάσταση, πρότυπα και προοπτικές. HDTV. Studio ραδιοφωνίας και τηλεόρασης. Μετρήσεις στο αναλογικό και ψηφιακό τμήμα δέκτη τηλεόρασης. Αναλύσεις σημάτων στον ψηφιακό αναλυτή. Χρήση έτοιμων πακέτων λογισμικού για εξομοίωση εργαστηριακών ασκήσεων. Χρήση λογισμικού επεξεργασίας σημάτων για την ανάλυση και σύνθεση σημάτων.

## Σκοπός και στόχοι του μαθήματος

Εισαγωγή του φοιτητή στην Ακουστική Φυσική. Παρουσίαση των μεθόδων ηχοληψίας και ανάλυση των τεχνικών εγγραφής-αναπαραγωγής του ήχου. Μελέτη της επίδρασης του θορύβου στην ποιότητα εγγραφής. Εφαρμοσμένος υπολογισμός ηλεκτροακουστικών εγκαταστάσεων και ακουστική αντιστάθμιση χώρων. Εισαγωγή στις εφαρμογές του ψυχοακουστικού φαινομένου.

Παρουσίαση των προτύπων και των τεχνολογιών της ραδιοτηλεόρασης. Εισαγωγή στα χαρακτηριστικά των σημάτων βίντεο και ήχου. Μελέτη της ψηφιοποίησης και συμπίεσης των σημάτων βίντεο και ήχου και παρουσίαση των αντιστοίχων διεθνών προτύπων. Μελέτη της ψηφιακής μετάδοσης με έμφαση στην πολυπλεξία, στην κωδικοποίηση διαύλου, στην διαμόρφωση και στην υπό συνθήκη πρόσβαση. Εφαρμογές και προοπτικές της ραδιοτηλεοπτικής τεχνολογίας Παρουσίαση παραδειγμάτων παροχής υπηρεσιών χρησιμοποιώντας το DVB.

Οι φοιτητές αποκτούν την ικανότητα για την εκπόνηση μελέτης, επίβλεψης, συντήρησης, συναρμολόγησης, συντήρησης εγκατάστασης, χειρισμών, ελέγχου λειτουργίας και μετατροπής οπτικοακουστικών συστημάτων και ραδιοτηλεόρασης.

## Βιβλιογραφία

1. "Ήχοτεχνία", Τόμοι Α και Β, Κ. Κουλούρης, Αθήνα 1994.
2. "Εγχειρίδιο Ακουστικής", F. Everest, Εκδόσεις Τζιόλα, 1999.
3. "Ψηφιακή Τεχνολογία Ήχου", Ι. Μουρτζόπουλος, Πάτρα, 1993, Έκδοση Παν. Πατρών, Τμ. Η/Γ Μηχ..
4. "Έγχρωμη Τηλεόραση-Θεωρία - Βλάβες-Επισκευή", Εκδόσεις Τζιόλα, 2000.
5. "HDTV Τηλεόραση υψηλής ευκρίνειας", K. Benson, D.G. Fink, Εκδόσεις Τζιόλα, 1993.

6. "Τεχνολογία Επικοινωνιών", Εκδόσεις Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές.
7. "Ραδιοφωνία", Europa Lehrmitte, Εκδόσεις Ευρωπαϊκές Τεχνολογικές.
8. "Digital Television Fundamentals", M. Robim, M. Poulin, McGraw-Hill.
9. "Digital Television: MPEG-1, MPEG-2 and Principles of the DVB System", H. Benoit, Arnold.
10. "Principles of Digital Audio, K. Pohlmann, McGraw-Hill.
11. "Art of Digital Audio, J. Watkinson, Focal Press.
12. "Αναλογική-Ψηφιακή Τηλεόραση και Βίντεο, Π. Βαφειάδης, Αθήνα 2000.
13. "Αναλογική και Ψηφιακή Τηλεόραση", Κ. Τσαμουταλος, Π. Σαράντης, Εκδόσεις Σταμούλης, 2003.

## **Η΄ ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**

### **ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

Αντιμετώπιση και επίλυση πραγματικών προβλημάτων που αναφέρονται σε θέματα ανάλυσης - μελέτης - σχεδίασης και υλοποίησης συσκευών - συστημάτων του ευρύτερου χώρου των ηλεκτρονικών και των σχετιζομένων υπηρεσιών.

### **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

Εξοικείωση των φοιτητών με πραγματικές συνθήκες εργασίας - απασχόλησης - παραγωγής - παροχής υπηρεσιών και αντιμετώπιση και επίλυση των σχετικών θεμάτων - προβλημάτων.

## 9. ΦΟΙΤΗΣΗ

### Ατομικό Πρόγραμμα Σπουδών

1. Τα τυπικά προγράμματα των Εξαμήνων Σπουδών του Τμήματος είναι ενδεικτικά και όχι υποχρεωτικά για τους φοιτητές του Τμήματος. Ο φοιτητής μπορεί για κάθε διδακτικό εξάμηνο να καταρτίσει το ατομικό του πρόγραμμα σπουδών, το οποίο περιλαμβάνει τα μαθήματα που επιθυμεί και πρόκειται να παρακολουθήσει κατά το εξάμηνο αυτό. Σχετική δήλωση υποβάλλουν στο Τμήμα όλοι οι φοιτητές ταυτόχρονα με την εγγραφή ή ανανέωση εγγραφής τους.
2. Μέσα σε δύο εβδομάδες από την έναρξη των μαθημάτων του εξαμήνου, ο φοιτητής έχει τη δυνατότητα τροποποίησης της αρχικής του δήλωσης του κατά δύο (2) το πολύ μαθήματα.
3. Κατά την κατάρτιση του ατομικού προγράμματος σπουδών του εξαμήνου ο φοιτητής φροντίζει ώστε:
  - ♦ το σύνολο των διδακτικών μονάδων για τα μαθήματα που δηλώνει να είναι μέχρι και 39
  - ♦ να μην υπάρχει επικάλυψη στις ώρες διδασκαλίας στα μαθήματα που δηλώνει ότι θα παρακολουθήσει
4. Σε καμιά περίπτωση ο φοιτητής δε μπορεί να καταστεί πτυχιούχος νωρίτερα από την προβλεπόμενη χρονική διάρκεια σπουδών του Τμήματος (οκτώ εξάμηνα).



## **Μεταρρύθμιση του Θεσμικού πλαισίου για τη δομή και λειτουργία των Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων.**

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 3549/ 20 Μαρτίου 2007

ΑΡΘΡΟ 14

1. α) Από το επόμενο ακαδημαϊκό έτος από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, η ανώτατη διάρκεια φοίτησης στις προπτυχιακές σπουδές δεν μπορεί να υπερβαίνει τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών του τμήματος, προσαυξανόμενο κατά 100%. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις είναι δυνατή με απόφαση της Συγκλήτου για τα Πανεπιστήμια και της Συνέλευσης για τα Τ.Ε.Ι., ύστερα από πλήρως αιτιολογημένη εισήγηση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος και σχετική αίτηση φοιτητή ή φοιτητή, η παράταση της ανώτατης διάρκειας φοίτησης του αιτούντος, μέχρι δύο (2) εξάμηνα.
- β) Οι φοιτητές ή φοιτητές έχουν το δικαίωμα να διακόψουν, με έγγραφη αίτησή τους στη Γραμματεία του οικείου Τμήματος, τις σπουδές τους για όσα εξάμηνα, συνεχόμενα ή μη, επιθυμούν, και πάντως όχι περισσότερα από τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη πτυχίου σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών. Τα εξάμηνα αυτά δεν θα προσμετρώνται στην παραπάνω ανώτατη διάρκεια φοίτησης. Οι φοιτητές που διακόπτουν κατά τα ανωτέρω τις σπουδές τους, δεν έχουν τη φοιτητική ή φοιτητική ιδιότητα καθ' όλο το χρονικό διάστημα διακοπής των σπουδών τους. Μετά τη λήξη της διακοπής σπουδών οι φοιτητές ή φοιτητές επανέρχονται στο Τμήμα.
- γ) Μετά την πάροδο της ανώτατης διάρκειας φοίτησης, ο φοιτητής ή φοιτητής θεωρείται ότι έχει απολέσει αυτοδικαίως τη φοιτητική ή φοιτητική ιδιότητα. Για την απώλεια της φοιτητικής ιδιότητας εκδίδεται σχετική διαπιστωτική πράξη από τη Γραμματεία του οικείου Τμήματος, με την οποία βεβαιώνονται και τα μαθήματα, στα οποία ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς.
- δ) Φοιτητές που, κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, είναι εγγεγραμμένοι σε Α.Ε.Ι. της χώρας και δεν έχουν συμπληρώσει

ακόμη τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, μπορούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους μέχρι τη συμπλήρωση του ελάχιστου αυτού αριθμού εξαμήνων και πέραν αυτού επί πέντε (5) επιπλέον ακαδημαϊκά έτη. Φοιτητές ή φοιτητές που, κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, έχουν ήδη συμπληρώσει τον ελάχιστο αριθμό εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου, σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος, μπορούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους επί πέντε ακόμη ακαδημαϊκά έτη, αρχόμενα από το επόμενο ακαδημαϊκό έτος από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου.

ε) Φοιτητές που, κατά την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, έχουν ήδη υπερβεί το παραπάνω ανώτατο όριο φοίτησης, καλούνται εγγράφως από το οικείο Α.Ε.Ι. να δηλώσουν εγγράφως εάν επιθυμούν τη συνέχιση των σπουδών τους. Σε περίπτωση καταφατικής δήλωσης μπορούν να συνεχίσουν τις σπουδές τους επί πέντε (5) ακόμη ακαδημαϊκά έτη, αρχόμενα από το επόμενο ακαδημαϊκό έτος από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου. Διαφορετικά διαγράφονται από τα μητρώα του οικείου Α.Ε.Ι. και στερούνται της φοιτητικής ιδιότητας. Για την απώλεια της φοιτητικής ιδιότητας εκδίδεται σχετική διαπιστωτική πράξη από τη Γραμματεία του οικείου Τμήματος, με την οποία βεβαιώνονται και τα μαθήματα, στα οποία ο φοιτητής έχει εξεταστεί επιτυχώς.

2. Για τους φοιτητές που θα εγγραφούν με οποιονδήποτε τρόπο σε Α.Ε.Ι. της χώρας από το επόμενο ακαδημαϊκό έτος από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, δεν επιτρέπεται η επιλογή και εξέταση υποχρεωτικών μαθημάτων ανωτέρων εξαμήνων αν δεν έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε υποχρεωτικά μαθήματα κατωτέρων εξαμήνων, η γνώση των οποίων, σύμφωνα με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος μετά από εισήγηση των οικείων Τομέων, είναι επιστημονικά απαραίτητη για την παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση υποχρεωτικών μαθημάτων ανωτέρων εξαμήνων σύμφωνα

με το ενδεικτικό πρόγραμμα σπουδών και το αντίστοιχο ωρολόγιο πρόγραμμα του Τμήματος.

3. α) Μετά από αποτυχία στην εξέταση υποχρεωτικού μαθήματος της προηγούμενης παραγράφου, η γνώση του οποίου είναι επιστημονικά απαραίτητη για την παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση υποχρεωτικών μαθημάτων ανωτέρων εξαμήνων, ο φοιτητής έχει το δικαίωμα εγγραφής στο ίδιο μάθημα σε επόμενο εξάμηνο. Εφόσον αποτύχει στην εξέταση του τέλους του εξαμήνου, έχει το δικαίωμα να ζητήσει με αίτησή του, η οποία υποβάλλεται εγγράφως ένα (1) μήνα τουλάχιστον πριν την εξέταση, να εξεταστεί στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου από τριμελή εξεταστική επιτροπή, στην οποία μπορούν να συμμετέχουν ως εξεταστές μέχρι δύο μέλη Δ.Ε.Π. ή Ε.Π. αντιστοίχως, ομοειδούς Τμήματος του ίδιου ή άλλου Α.Ε.Ι..

β) Αν ο φοιτητής αποτύχει στην εξέταση και ενώπιον της τριμελούς εξεταστικής επιτροπής, υποχρεωτικού μαθήματος της προηγούμενης παραγράφου, η γνώση του οποίου είναι επιστημονικά απαραίτητη για την παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση υποχρεωτικών μαθημάτων ανωτέρων εξαμήνων, μπορεί να συνεχίσει να εγγράφεται στο μάθημα αυτό και σε επόμενα εξάμηνα, χωρίς να δικαιούται να επιλέξει και να εξεταστεί σε μαθήματα ανωτέρων εξαμήνων που προϋποθέτουν επιτυχή εξέταση στο υποχρεωτικό αυτό μάθημα.

4. Επιτρέπεται η χορήγηση του πτυχίου σε φοιτητές που πληρούν τις προϋποθέσεις λήψης του πτυχίου και έχουν συμπληρώσει επτά ή εννέα ή έντεκα εξάμηνα φοίτησης, ανάλογα αν ο ελάχιστος αριθμός εξαμήνων που απαιτούνται για τη λήψη του πτυχίου είναι οκτώ ή δέκα ή δώδεκα εξάμηνα σπουδών αντίστοιχα.

### **Διάρκεια διδασκαλίας**

1. Η διάρκεια της ωριαίας διδασκαλίας των Θεωρητικών μαθημάτων και των Ασκήσεων Πράξης είναι σαράντα πέντε

(45) λεπτά της ώρας μετά τη λήξη της οποίας ακολουθεί διάλειμμα δέκα πέντε (15) λεπτών.

2. Η διάρκεια των ωριαίων Εργαστηριακών μαθημάτων είναι πενήντα πέντε (55) λεπτά.

### **Βαθμολογική κλίμακα**

1. Η βαθμολογία σε όλα τα μαθήματα εκφράζεται με την αριθμητική κλίμακα: μηδέν έως δέκα (0-10), με βάση επιτυχίας το βαθμό πέντε (5). Όλοι οι βαθμοί υπολογίζονται και καταχωρούνται με προσέγγιση ενός δεκάτου (1/10) της μονάδας.
2. Ο χαρακτηρισμός της επίδοσης των φοιτητών κατά μάθημα, καθορίζεται ως εξής:
  - από 0,00-3,99 : «κακώς»
  - από 4,00-4,99 : «ανεπαρκώς»
  - από 5,00-6,49 : «καλώς»
  - από 6,50-8,49 : «λίαν καλώς»
  - από 8,50-10 : «άριστα»

### **Βαθμοί**

1. Εάν το πλήθος των ωρών διδασκαλίας που πραγματοποιήθηκαν σε ένα μάθημα είναι για οποιονδήποτε λόγο μικρότερος από τα

δύο τρίτα (2/3) του προβλεπόμενου στο Πρόγραμμα Σπουδών για όλο το διδακτικό εξαμήνο, τότε το μάθημα αυτό θεωρείται ότι δε διδάχθηκε.

2. Για την επιτυχή παρακολούθηση Εργαστηριακού μαθήματος απαιτείται ο φοιτητής να έχει παρακολουθήσει με επιτυχία τα 80% των εργαστηριακών ασκήσεων που πραγματοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Την τελευταία εβδομάδα του εξαμήνου μπορούν να διεξάγονται συμπληρωματικές εργαστηριακές ασκήσεις για όσους φοιτητές έχουν αποτύχει ή απουσιάσει σε ποσοστό μέχρι 15% των πραγματοποιηθεισών εργαστηριακών ασκήσεων και μέχρι τη συμπλήρωση του 80%.
3. Ο βαθμός του Εργαστηριακού μαθήματος ή του Εργαστηριακού μέρους μικτού μαθήματος (Θεωρία - Εργαστήριο) είναι ανάλογα με τη φύση του εργαστηρίου ο μέσος όρος όλων των επιμέρους βαθμών των εργαστηριακών ασκήσεων που ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει με επιτυχία, ή οι βαθμοί σε εξετάσεις που διεξάγονται τμηματικά ή τελικά σε όλη την ύλη του εργαστηρίου.
4. Φοιτητής που δεν παρακολούθησε με επιτυχία, υποχρεωτικό μάθημα, πρέπει να το επαναλάβει κατά το επόμενο έτος.
5. Ο **τελικός βαθμός** υπολογίζεται ως εξής:
  - A. Μάθημα Θεωρητικό  
Ο τελικός βαθμός του μαθήματος είναι ο βαθμός της Θεωρίας.
  - B. Μάθημα Εργαστηριακό  
Ο τελικός βαθμός του μαθήματος είναι ο βαθμός του Εργαστηρίου.
  - Γ. Μάθημα Μικτό με Θεωρητικό μέρος και Εργαστηριακό μέρος  
Ο τελικός βαθμός προκύπτει από το συνυπολογισμό των βαθμών του θεωρητικού μέρους και του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος με συντελεστές 0.50 και 0.50, αντίστοιχα.
6. Η παρακολούθηση σε ένα μάθημα θεωρείται επιτυχής, εφόσον ο τελικός βαθμός έχει την ένδειξη τουλάχιστον «καλώς».

7. Σε περίπτωση επιτυχούς παρακολούθησης ενός μόνο μέρους μικτού μαθήματος, ο βαθμός του μέρους αυτού κατοχυρώνεται και το μάθημα επαναλαμβάνεται μόνο ως προς το άλλο μέρος.
8. Ο βαθμός αυτών που προέρχονται από κατάταξη εξάγεται ως εξής: το Τμήμα υποδοχής με απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, απαλλάσσει τους κατατασσόμενους από μαθήματα που έχουν εξετασθεί με επιτυχία στο Τμήμα προέλευσης και προσαρμόζει τους βαθμούς των μαθημάτων αυτών όπου απαιτείται.

### **Εξεταστικές περιόδοι**

1. Μετά τη λήξη των μαθημάτων κάθε διδακτικού εξαμήνου ακολουθεί μία εξεταστική περίοδος δύο (2) εβδομάδων κατά τη διάρκεια της οποίας οι φοιτητές εξετάζονται γραπτά ή προφορικά σε όλη τη διδακτέα ύλη κάθε μαθήματος που δηλώθηκε από το φοιτητή και προβλέπεται από το Περίγραμμα Μαθήματος.
2. Για κάθε μάθημα που δηλώνει ο φοιτητής, μπορεί να συμμετάσχει στην εξεταστική περίοδο του τρέχοντος εξαμήνου (χειμερινό / εαρινό) και στην εξεταστική περίοδο του Σεπτεμβρίου.

### **Βαθμός πτυχίου**

Ο βαθμός πτυχίου εξάγεται με προσέγγιση δυο (2) δεκαδικών ψηφίων και προκύπτει από τον τύπο:

$$B = (\delta_1\beta_1 + \delta_2\beta_2 + \dots + \delta_n\beta_n) / (\delta_1 + \delta_2 + \dots + \delta_n)$$

όπου  $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  είναι οι βαθμοί των μαθημάτων που παρακολούθησε ο φοιτητής, στα οποία δεν συμπεριλαμβάνονται τα προαιρετικά μαθήματα ούτε η Πρακτική Άσκηση, αλλά συμπεριλαμβάνεται η Πτυχιακή Εργασία και  $\delta_1, \delta_2, \dots, \delta_n$  είναι ο συντελεστής βαρύτητας του κάθε μαθήματος, που είναι οι διδακτικές μονάδες (ΔΜ).

### **Ανακήρυξη πτυχιούχων**

Ο φοιτητής του Τ.Ε.Ι. ανακηρύσσεται πτυχιούχος, αφότου συμπληρώθηκαν όλες οι απαιτούμενες από το νόμο προϋποθέσεις και ειδικότερα από τη χρονολογία που κατατέθηκε μέσω πρωτοκόλλου του Τμήματος και η τελευταία προϋπόθεση.

### **Καθομολόγηση πτυχιούχων**

Ο πτυχιούχος παραλαμβάνει το Πτυχίο του σε ειδική τελετή απονομής, η οποία γίνεται δυο φορές κάθε ακαδημαϊκό έτος.

## 10. ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

### 1. Εισήγηση Θεμάτων Πτυχιακών Εργασιών

Την ευθύνη για την οργάνωση των Πτυχιακών Εργασιών από την έναρξή τους μέχρι και την αποπεράτωσή τους έχει το Τμήμα.

Κάθε μέλος Ε.Π. και Επιστημονικός / Εργαστηριακός Συνεργάτης μπορεί να αναλαμβάνει την επίβλεψη Πτυχιακών Εργασιών.

Οι Εισηγητές καταθέτουν τα θέματα των Πτυχιακών Εργασιών (τίτλος, περίληψη, πλήθος φοιτητών, τουλάχιστον ένα προαπαιτούμενο μάθημα) στις αρχές κάθε εξαμήνου, μέχρι την εβδομάδα δηλώσεων μαθημάτων.

Η κοινοποίηση των θεμάτων γίνεται με ανακοίνωση της Γραμματείας του Τμήματος.

### 2. Ανάθεση Πτυχιακών Εργασιών

Δικαίωμα εκπόνησης Πτυχιακής Εργασίας έχουν οι φοιτητές που έχουν κατοχυρώσει 150 διδακτικές μονάδες.

Οι φοιτητές συμπληρώνουν το Έντυπο αίτησης για Ανάθεση Πτυχιακής Εργασίας που προμηθεύονται από τη Γραμματεία του Τμήματος, όπου επιλέγουν θέμα με την έγκριση του Εισηγητή.

Η ανάθεση του θέματος στο φοιτητή γίνεται από τη Συνέλευση του Τμήματος.

Κοινό θέμα Πτυχιακής Εργασίας μπορεί να ανατεθεί και σε ομάδα μέχρι και τριών (3) φοιτητών με σαφή κατανομή του φόρτου εργασίας.

### 3. Εκπόνηση Πτυχιακών Εργασιών

Ο χρόνος Εκπόνησης Πτυχιακών Εργασιών είναι τουλάχιστον τέσσερις (4) μήνες και όχι μεγαλύτερος από τρία (3) εξάμηνα.



Σε περίπτωση υπέρβασης των τριών εξαμήνων ο φοιτητής δικαιούται να κάνει αίτηση για εκπόνηση νέας Πτυχιακής Εργασίας.

Στη διάρκεια της εκπόνησης της Πτυχιακής Εργασίας ο Εισηγητής και ο φοιτητής βρίσκονται σε συνεχή επικοινωνία, έτσι ώστε ο Εισηγητής να μπορεί να ελέγχει και να καθοδηγεί την εξέλιξη της Πτυχιακής Εργασίας. Ο Εισηγητής υποχρεούται να εξασφαλίζει την πρόσβαση του φοιτητή στα εργαστήρια τα οποία είναι απαραίτητα για την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας. Ο φοιτητής έχει δικαίωμα να ζητήσει εξοπλισμό για την εκπόνηση της Πτυχιακής Εργασίας. Ο εξοπλισμός αυτός παραμένει στο Τμήμα είτε ως εξοπλισμός είτε ως μέρος της κατασκευής.

Με το πέρας της εκπόνησης της Πτυχιακής Εργασίας ο φοιτητής υποχρεούται να καταθέσει την Πτυχιακή Εργασία σε μορφή βιβλίου με την ακόλουθη δομή:

- εξώφυλλο, όπου θα αναφέρονται τα ακόλουθα στοιχεία:

Τ.Ε.Ι. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Θέμα:

Φοιτητής :

Εισηγητής :

Λαμία, ΕΤΟΣ

- εσώφυλλο, όπως το εξώφυλλο
- αφιέρωση (προαιρετικά)
- πρόλογος (επιλογή θέματος, ευχαριστίες, εργαστήρια, χρονικό διάστημα εκπόνησης)
- περιεχόμενα
- κείμενο Πτυχιακής Εργασίας
- βιβλιογραφία

#### 4. Αξιολόγηση Πτυχιακών Εργασιών

Με το πέρας της συγγραφής της Πτυχιακής Εργασίας ο φοιτητής καταθέτει με σύμφωνη γνώμη του Εισηγητή αίτηση εξέτασης στη Γραμματεία του Τμήματος και τρία αντίτυπα της Πτυχιακής Εργασίας.

Η τριμελής επιτροπή εξέτασης (της οποίας μέλος είναι και ο Εισηγητής) ορίζεται από τη Συνέλευση του Τμήματος και έχει στη διάθεσή της χρονική περίοδο από τουλάχιστον δυο βδομάδες για τη μελέτη της Πτυχιακής Εργασίας.

Η ημερομηνία εξέτασης καθορίζεται από τον Εισηγητή σε συνεννόηση με τους άλλους δυο εξεταστές σε χρόνο όχι μεγαλύτερο του ενός μηνός από τον ορισμό της επιτροπής εξέτασης.

Μετά το πέρας της εξέτασης ο εισηγητής υποχρεούται να καταθέσει στη Γραμματεία του Τμήματος τη βαθμολογία και την Πτυχιακή Εργασία σε μορφή βιβλίου με σκληρό πλαστικοποιημένο φύλλο και σε ηλεκτρονική μορφή.

## 11. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Η διάρκεια της πρακτικής άσκησης ορίζεται σε έξι (6) μήνες για όλους τους φοιτητές και πραγματοποιείται μετά το τελευταίο εξάμηνο σπουδών δηλαδή από το 8ο εξάμηνο και εφ' όσον ο φοιτητής έχει παρακολουθήσει με επιτυχία τα 2/3 του συνόλου των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών και όλα τα μαθήματα ειδικότητας του Τμήματος.

Τα θέματα της πρακτικής άσκησης συντονίζονται από την επιτροπή πρακτικής άσκησης του Τμήματος την οποία αποτελούν τρεις εκπαιδευτικοί του Τμήματος και δυο εκπρόσωποι των φοιτητών. Η επιτροπή μεριμνά για την αναζήτηση νέων θέσεων πρακτικής άσκησης, για την αξιολόγηση της καταλληλότητας των χώρων εργασίας στους οποίους πρόκειται να πραγματοποιηθεί η πρακτική άσκηση και για την κατανομή των θέσεων πρακτικής άσκησης. Ο φοιτητής μπορεί να ασκηθεί σε επιχειρήσεις του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα. Σε κάθε περίπτωση ο φοιτητής αμείβεται και ασφαλιζεται όπως προβλέπεται από τις κείμενες διατάξεις.

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης οι φοιτητές ελέγχονται από τον επόπτη-εκπαιδευτικό της πρακτικής άσκησης, ο οποίος ορίζεται από το Τμήμα για το σκοπό αυτό. Ο επόπτης-εκπαιδευτικός σε συνεργασία με τον επόπτη του φορέα (ορίζεται από το φορέα απασχόλησης για την Πρακτική Άσκηση), μεριμνά ώστε να εκπληρώνονται οι υποχρεώσεις και να ακολουθούνται οι κανονισμοί ασφαλείας και εργασίας τόσο από το φορέα όσο και από τον ασκούμενο φοιτητή. Ο φοιτητής τηρεί το ειδικό βιβλίο πρακτικής άσκησης το οποίο ενημερώνεται από τον ίδιο, τον επόπτη-εκπαιδευτικό και τον επόπτη του φορέα απασχόλησης.

Το βιβλίο μαζί με τα δικαιολογητικά, που αποδεικνύουν την πραγματοποίηση της Πρακτικής Άσκησης, υποβάλλονται στο Τμήμα προκειμένου να αναγνωρισθεί η επιτυχής ολοκλήρωση της Πρακτικής Άσκησης. Ο Πρόεδρος του Τμήματος αποφασίζει για την αποδοχή ή μη της Πρακτικής Άσκησης μετά από την εισήγηση της επιτροπής Πρακτικής Άσκησης.

## 12. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Με την ολοκλήρωση των σπουδών τους οι πτυχιούχοι του Τμήματος Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. των Τ.Ε.Ι. έχουν αποκτήσει τις εξειδικευμένες γνώσεις ώστε να είναι σε θέση να απασχοληθούν είτε αυτοδύναμα είτε σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες με την μελέτη, έρευνα και εφαρμογή της τεχνολογίας πάνω σε σύγχρονους και ειδικούς τομείς της ηλεκτρονικής στον ιδιωτικό και στον δημόσιο τομέα, όπως ειδικότερα περιγράφεται στο Άρθρο 1 του Προεδρικού Διατάγματος 346/8-06-1989 που αναφέρει τα επαγγελματικά δικαιώματα των πτυχιούχων του Τμήματος Ηλεκτρονικής της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών των Τ.Ε.Ι.:

1. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων με βάση τις εξειδικευμένες επιστημονικές και τεχνικές γνώσεις τους, ασχολούνται είτε αυτοδύναμα είτε σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες με την μελέτη, έρευνα και εφαρμογή της τεχνολογίας πάνω σε σύγχρονους και ειδικούς τομείς της Ηλεκτρονικής στον ιδιωτικό τομέα και στο δημόσιο τομέα.
2. Ειδικότερα απασχολούνται:
  - 2.1. Σε βιοτεχνίες, βιομηχανίες και επιχειρήσεις που έχουν ως αντικείμενο την παραγωγή ηλεκτρονικών στοιχείων, διατάξεων, συσκευών και συστημάτων για την παραγωγή άλλων προϊόντων, ή την παροχή υπηρεσιών προς αυτές και προς τρίτους.
  - 2.2. Έχουν δικαίωμα εκπόνησης μελέτης, επίβλεψης, κατασκευής, συναρμολόγησης, συντήρησης εγκατάστασης, χειρισμών, ελέγχου λειτουργίας και μετατροπής ηλεκτρονικού στοιχείου, διατάξεως συσκευής και συστημάτων των τομέων : τηλεπικοινωνιών, οπτικοακουστικών, ραδιοτηλεόρασης, προστασίας και

πυρασφάλειας, οργάνων μέτρησης και ηλεκτρονικών ισχύος καθώς επίσης αυτομάτου ελέγχου, Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και Ιατρικών Οργάνων σε συνεργασία με τεχνικούς των αντιστοιχών ειδικοτήτων.

Τα παραπάνω δικαιώματα ασκούνται είτε τα συστήματα αυτά είναι αμιγή ηλεκτρονικά είτε μικτά με ηλεκτρολογική, μηχανολογικά ως προς το ηλεκτρονικό μέρος αυτών.

2.3. Ιδρύουν και διευθύνουν ηλεκτρονικά εργαστήρια.

3. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος εξελίσσονται μέσα στη διοικητική και τεχνική ιεραρχία τη σχετική με τους τομείς της ειδικότητας τους.
4. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος μπορούν να καλύπτουν τις θέσεις υπευθύνων στελεχών στις βιοτεχνίες, βιομηχανίες και γενικά τις Επιχειρήσεις που προβλέπονται στη νομοθεσία που ισχύει κάθε φορά για τη λειτουργία των επιχειρήσεων αυτών.
5. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος ασκούν κάθε άλλη επαγγελματική δραστηριότητα που εμφανίζεται στο αντικείμενο της ειδικότητας τους με την εξέλιξη της τεχνολογίας, σύμφωνα με τις ρυθμίσεις της κάθε φορά ισχύουσας νομοθεσίας.
6. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος απασχολούνται στην εκπαίδευση σύμφωνα με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία και στην έρευνα σε συνεργασία με άλλους επιστήμονες πάνω σε θέματα εξέλιξης της ηλεκτρονικής επιστήμης και εφαρμογής των πορισμάτων της.
7. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος έχουν δικαίωμα να διενεργούν μόνοι τους ή σαν μέλη επιτροπών εκτιμήσεις και πραγματογνωμοσύνες σε ζημιές που προκλήθηκαν από οποιαδήποτε αιτία σε ηλεκτρονικές διατάξεις, συσκευές, συστήματα και εγκαταστάσεις, αξιολόγηση προσφορών κάθε φύσης ηλεκτρονικού εξοπλισμού και ελέγχους σε αντίστοιχες βιοτεχνίες και βιομηχανίες προκειμένου να τους χορηγηθεί άδεια λειτουργίας.

8. Οι πτυχιούχοι του Τμήματος με την απόκτηση του πτυχίου τους ασκούν το επάγγελμα στα πλαίσια των πιο πάνω επαγγελματικών δικαιωμάτων.
9. Τα αναφερόμενα στις προηγούμενες παραγράφους δικαιώματα και δραστηριότητες νοούνται σύμφωνα και αντίστοιχα με την ορολογία που ακολουθεί:
  - 9.1. **Μελέτη** : Είναι η εκπόνηση πλήρων και ολοκληρωμένων σχεδίων υπολογισμών και εγγράφων οδηγιών, σύνθεσης και συναρμολόγησης ηλεκτρονικών συσκευών, διατάξεων και συστημάτων.
  - 9.2. **Κατασκευή** : Είναι η υλοποίηση των κατασκευαστικών σχεδίων μιας μελέτης ηλεκτρονικού στοιχείου, διατάξεως υποσυστήματος, συσκευής ή συστήματος.
  - 9.3. **Συναρμολόγηση συσκευής** : Είναι η τοποθέτηση των εξαρτημάτων και σύνδεση αυτών, ως και των υποσυστημάτων για την κατασκευαστική ολοκλήρωση μιας συσκευής σε ενιαίο λειτουργικό σύνολο, βάσει των σχεδίων, υπολογισμών και εγγράφων οδηγιών της μελέτης.
  - 9.4. **Εγκατάσταση ηλεκτρονικού συστήματος** : Είναι η εκτέλεση του συνόλου των εργασιών που απαιτούνται για την τοποθέτηση και την ομαλή λειτουργία του ηλεκτρονικού συστήματος, βάσει της σχετικής μελέτης.
  - 9.5. **Επίβλεψη εγκατάστασης** : Είναι η υπεύθυνη παρακολούθηση των εκτελουμένων εργασιών για την ακριβή εκτέλεση του έργου, βάσει της μελέτης, που περιλαμβάνει:
    - A. Τεχνική επίβλεψη
    - B. Ποιοτικό έλεγχο
    - Γ. Επιμέτρηση και παραλαβή.
  - 9.6. **Συντήρηση ηλεκτρονικής συσκευής** : Είναι η εκτέλεση στο εργαστήριο ή στο χώρο της εγκατάστασης των απαιτούμενων επισκευαστικών εργασιών συντήρησης, λειτουργίας και ελέγχου σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή της συσκευής και τις σχετικές προδιαγραφές.

- 9.7. **Συντήρηση εγκατάστασης ηλεκτρονικού συστήματος :**  
Είναι επίβλεψη και εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών γενικής συντήρησης, επισκευής και περιοδικού ελέγχου καλής λειτουργίας σύμφωνα με τις έγγραφες οδηγίες του μελετητή ή του κατασκευαστή και τις σχετικές προδιαγραφές.
- 9.8. **Επίβλεψη λειτουργίας εγκατάστασης :** Είναι η υπεύθυνη παρακολούθηση των απαιτούμενων εργασιών και χειρισμών για τη λειτουργία της εγκατάστασης.
- 9.9. **Χειρισμός :** Είναι η θέση και διατήρηση σε λειτουργία και παύση λειτουργίας μιας συσκευής ή ενός συστήματος.
- 9.10. **Μετατροπή :** Είναι η τροποποίηση της συσκευής ή του συστήματος για να επιτευχθεί διαφοροποίηση της λειτουργίας και λοιπών χαρακτηριστικών. Η μετατροπή πρέπει να γίνεται πάντοτε βάσει γραπτών οδηγιών του κατασκευαστή ή του μελετητή και να βρίσκεται μέσα στα καθορισμένα όρια λειτουργίας.

### 13. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

#### Τακτικά Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.)

##### ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ

- **Ασημάκης Νικόλαος**  
Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής  
Πολυτεχνική Σχολή-Πανεπιστήμιο Πάτρας  
Διδακτορικό Δίπλωμα Μηχανικού Η/Υ και Πληροφορικής  
Πολυτεχνική Σχολή-Πανεπιστήμιο Πάτρας
- **Γκανέτσος Θεόδωρος**  
Φυσικός  
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ  
Μεταπτυχιακό  
Ινστιτούτο Μικροηλεκτρονικής ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ  
Διδακτορικό Δίπλωμα  
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ
- **Θεοδώρου Ιωάννης**  
Μαθηματικός-Πανεπιστήμιο Πατρών,  
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (DEA Μαθηματικής Στατιστικής)  
Πανεπιστήμιο Paris-VI (Pierre et Marie Curie), Γαλλία,  
Διδακτορικό Δίπλωμα  
Τμήμα Μαθηματικών-Πανεπιστήμιο Πατρών
- **Καναπίτσας Αθανάσιος**  
Φυσικός  
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ  
Μεταπτυχιακές Σπουδές



Ινστιτούτο Επιστήμης Υλικών ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ  
Διδακτορικό Δίπλωμα  
Ε.Μ.Π.

- **Κοντογεώργος Αθανάσιος**

Φυσικός

Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (Ηλεκτρονικής - Ραδιοηλεκτρολογίας)

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Διδακτορικό Δίπλωμα

Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ

- **Τσιτσιπής Παναγιώτης**

Φυσικός

Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ

Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (Ηλεκτρονικής - Ραδιοηλεκτρολογίας)

Πανεπιστήμιο Αθηνών

Διδακτορικό Δίπλωμα

Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ

**ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΕΣ ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ**

- **Βαρζάκας Παναγιώτης**  
Φυσικός  
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ  
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (Ηλεκτρονικής - Ραδιοηλεκτρολογίας)  
Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Διδακτορικό Δίπλωμα  
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ
- **Κώτσος Βασίλειος**  
Φυσικός  
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ  
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (Ηλεκτρονικής - Ραδιοηλεκτρολογίας)  
Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Διδακτορικό Δίπλωμα  
Α.Π.Θ.
- **Τζιάλλας Γρηγόριος**  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός  
Πολυτεχνική Σχολή  
Α.Π.Θ.  
Μ.Phil στη Μηχανική Πληροφοριακών Συστημάτων  
Πανεπιστήμιο Bradford, Μ. Βρετανία
- **Τσώνος Χρήστος**  
Φυσικός  
Τμήμα Φυσικής Α.Π.Θ.  
Μεταπτυχιακές Σπουδές  
Ινστιτούτο Επιστήμης Υλικών ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ  
Διδακτορικό Δίπλωμα  
Ε.Μ.Π.

**ΚΑΘΗΓΗΤΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

- **Βελντές Γεώργιος**  
Φυσικός  
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ  
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (Ηλεκτρονικής - Ραδιοηλεκτρολογίας)  
Πανεπιστήμιο Αθηνών  
Υπ. Διδάκτορας  
Τμήμα Φυσικής ΕΚΠΑ
- **Σίμος Χρήστος**  
Φυσικός  
Τμήμα Φυσικής Πανεπιστημίου Αθήνας  
Μεταπτυχιακό Δίπλωμα (DEA) Ηλεκτρονικής Υψηλών  
Συχνοτήτων & Οπτοηλεκτρονικής  
Πανεπιστήμιο Λιμοζ (Γαλλία)  
Διδακτορικό Δίπλωμα  
Ερευνητικό Ινστιτούτο IRCOM & Πανεπιστήμιο Λιμόζ  
(Limoges), Γαλλία
- **Κομπιλάκου Θεοδώρα**  
Τμήμα Αγγλικής Γλώσσας και Φιλολογίας  
Πανεπιστήμιο Αθηνών

**Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό (Ε.Τ.Π.)**

- **Σαγιάς Κωνσταντίνος**  
Πτυχιούχος Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.Ι.  
Πτυχιούχος Παιδαγωγικού Τμήματος ΠΑΤΕΣ - ΣΕΛΕΤΕ
- **Τσούτσικας Χαράλαμπος**  
Πτυχιούχος Ηλεκτρονικός Μηχανικός Τ.Ε.Ι.  
Πτυχιούχος Παιδαγωγικού Τμήματος ΠΑΤΕΣ - ΣΕΛΕΤΕ

**Διοικητικό Προσωπικό (Δ.Π.)**

- **Ξυσέκη Ζωή**, Προϊστάμενη Γραμματείας
- **Αθανασιάδης Αθανάσιος**

## 14. ΥΠΟΔΟΜΗ

### Γραφεία μελών Ε.Π.

Τα γραφεία των μελών Ε.Π. του Τμήματος βρίσκονται στον 1<sup>ο</sup> όροφο του κτιρίου της Σ.Τ.ΕΦ. και στο ισόγειο του Παλαιού Διοικητηρίου του Τ.Ε.Ι. Λαμίας, όπου οι καθηγητές ανακοινώνουν πάντα διαθέσιμο ωράριο συνεργασίας με τους φοιτητές.

### Γραμματεία

Η Γραμματεία του Τμήματος βρίσκεται στο ισόγειο του Παλαιού Διοικητηρίου του Τ.Ε.Ι. Λαμίας και εξυπηρετεί τους φοιτητές σε καθημερινή βάση.

### Αίθουσες Διδασκαλίας

Οι αίθουσες διδασκαλίας του Τμήματος βρίσκονται στον 1<sup>ο</sup> όροφο του κτιρίου της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών (Σ.Τ.ΕΦ.).

<b>ΑΙΘΟΥΣΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	
A3	ΑΙΘΟΥΣΑ 3
A6	ΑΙΘΟΥΣΑ 6
A9	ΑΙΘΟΥΣΑ 9
A11	ΑΙΘΟΥΣΑ 11
μΑ	Μικρό Αμφιθέατρο

## Εργαστήρια

Τα Εργαστήρια του Τμήματος βρίσκονται στο ισόγειο του κτιρίου της Σχολής Τεχνολογικών Εφαρμογών (Σ.Τ.ΕΦ.).

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	
Ε2	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 2
Ε2Μ	Ε2 ΜΙΚΡΟΥΪΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
Ε3	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 3
Ε4	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4
Ε5	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 5
Ε10	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 10
ΕΜ	MULTIMEDIA



Το Εργαστήριο 3



Το Εργαστήριο 4



Το Εργαστήριο 5



Το Εργαστήριο 10



## 15. ΤΟΜΕΙΣ

<b>ΤΟΜΕΑΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ</b>	
<b>Μέλη Τομέα</b> Ασημάκης Νικόλαος Θεοδώρου Ιωάννης Καναπίτσας Αθανάσιος Τζιάλλας Γρηγόριος	
<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>
Φυσική	A
Μαθηματικά I	A
Προγραμματισμός I	A
Αγγλικά I	A
Προγραμματισμός II	B
Μαθηματικά II	B
Αγγλικά II	B
Λογική Σχεδίαση	Γ
Μαθηματικά III	Γ
Ψηφιακά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα	Δ
Σήματα, συστήματα και Ψηφιακή Επεξεργασία Σημάτων	Δ
Δίκτυα Η/Υ-Μικροεπεξεργαστές	E
Ηλεκτρονικές Διατάξεις Φασματοσκοπίας	Z
Νανοηλεκτρονική	E - Z
Υλικά Ηλεκτρονικής και Διατάξεις	E - Z
Εφαρμογές Προγραμματισμού για Ηλεκτρονικούς	E - Z
Εφαρμογές της Ασαφούς Λογικής στην Τεχνολογία	E - Z

<b>ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</b>	
<b>Μέλη Τομέα</b> Γκανέτσος Θεόδωρος Σίμος Χρήστος Τσιτσιπής Παναγιώτης Τσώνος Χρήστος	
<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>
Ηλεκτρονική Φυσική	A
Τεχνολογία Ηλεκτρονικών Εξαρτημάτων	A
Ηλεκτρονικά Χαμηλών Συχνοτήτων	B
Ηλεκτρικά Κυκλώματα-Ηλεκτροτεχνία	Γ
Αναλογικά Ηλεκτρονικά Συστήματα	Γ
Ηλεκτρονικά Υψηλών Συχνοτήτων	Δ
Ηλεκτρονικές και Ηλεκτρικές Μετρήσεις	Δ
ΣΑΕ	Δ
Σχεδίαση και Κατασκευή Ηλεκτρονικών Κυκλωμάτων	Ε
Ηλεκτρονικά Ισχύος	ΣΤΒΗ
Αισθητήρες-Interfaces	ΣΤΒΗ
Εφαρμογές των Νέων Τεχνολογιών στις Ανθρωπιστικές Επιστήμες	ΣΤΒΗ
Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί	Ε - Ζ

<b>ΤΟΜΕΑΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ</b>	
<b>Μέλη Τομέα</b> Βαρζάκας Παναγιώτης Βελντές Γεώργιος Κοντογεώργος Αθανάσιος Κώτσος Βασίλειος	
<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>
Εισαγωγή στα Συστήματα Επικοινωνιών	Γ
Εφαρμοσμένος Ηλεκτρομαγνητισμός-Μικροκύματα	Δ
Τηλεπικοινωνίες	Ε
Θεωρία Πληροφορίας και Κωδικοποίηση δεδομένων	Ε
Οπτικές Επικοινωνίες	ΣΤ
Ψηφιακές Τηλεπικοινωνίες	ΣΤ
Γραμμές Μετάδοσης	ΣΤ
Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα	Ζ
Κεραίες	Ζ
Ασύρματες Ζεύξεις-Διάδοση Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων	Ζ
Ραντάρ-Ραδιοβοηθήματα-Ηλεκτρομαγνητική Συμβατότητα	ΣΤ - Ζ
Κινητές και Δορυφορικές Επικοινωνίες	Ε - Ζ
Συστήματα ήχου και εικόνας	Ε - Ζ

**16. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ****Τ.Ε.Ι. ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ**

Διεύθυνση: 3<sup>ο</sup> χλμ Παλαιάς Εθνικής Οδού (Π.Ε.Ο.) Λαμίας-Αθήνας  
35100 ΛΑΜΙΑ

Τηλεφωνικό κέντρο: 22310-60100

Fax: 22310-33945

**Πρόεδρος Τμήματος:** Τσώνος Χρήστος

Τηλ: 22310-60277

**Γραμματεία Τμήματος**

Φυσέκη Ζωή

Αθανασιάδης Αθανάσιος

Τηλ: 22310-60122, 60139

## 17. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Το Τμήμα Ηλεκτρονικής λειτούργησε ως Παράρτημα του Τ.Ε.Ι. Λάρισας από το 1982. Από το 1994 λειτούργησε ως Τμήμα Ηλεκτρονικής του Τ.Ε.Ι. Λαμίας. Από το 2013 που μετονομάστηκε σε Τμήμα Ηλεκτρονικών Μηχανικών Τ.Ε. λειτουργεί ως Τμήμα του Τ.Ε.Ι. Στερεάς Ελλάδας.

**Τακτικά Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.)  
που υπηρέτησαν ή υπηρετούν στο Τμήμα**

1. Μανιώτης Γεώργιος (συνταξιοδοτήθηκε)
2. Παπανάγνου Γεώργιος (απεβίωσε)
3. Θεοδώρου Ιωάννης
4. Ρούλης Σπυρίδων (συνταξιοδοτήθηκε)
5. Φορόπουλος Λεωνίδας (συνταξιοδοτήθηκε)
6. Καραϊσκος Χρήστος (μετάταξη στο Τ.Ε.Ι. Πειραιά)
7. Πολίτης Γεώργιος (μετάταξη στο Τ.Ε.Ι. Πειραιά)
8. Τσιτσιπής Παναγιώτης
9. Κοντογεώργος Αθανάσιος
10. Δικόπουλος Κωνσταντίνος
11. Βέντζας Δημήτριος (μετάταξη στο Τ.Ε.Ι. Λάρισας)
12. Μπερμπερίδης Κωνσταντίνος (εκλογή στο Πολυτεχνείο Πάτρας)
13. Κώτσος Βασίλειος
14. Ψαράκης Εμμανουήλ (μετάταξη στο Τ.Ε.Ι. Πάτρας)
15. Τζιάλλας Γρηγόριος
16. Ασημάκης Νικόλαος
17. Πρασά - Γιαννοπούλου Δήμητρα (ένταξη στο Κέντρο Ξένων Γλωσσών και Φυσικής Αγωγής του Τ.Ε.Ι. Λαμίας)
18. Γκανέτσος Θεόδωρος
19. Καναπίτσας Αθανάσιος
20. Τσώνος Χρήστος
21. Βαρζάκας Παναγιώτης
22. Βελντές Γεώργιος
23. Σίμος Χρήστος
24. Κομπιλάκου Θεοδώρα

**Διατελέσαντες Προϊστάμενοι του Τμήματος**

1. Μανιώτης Γεώργιος
2. Καραΐσκος Χρήστος
3. Τσιτσιπής Παναγιώτης
4. Κοντογεώργος Αθανάσιος
5. Κώτσος Βασίλειος
6. Ασημάκης Νικόλαος
7. Βαρζάκας Παναγιώτης
8. Θεοδώρου Ιωάννης

## 18. ΛΑΜΙΑ, Η ΕΔΡΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Η Λαμία είναι η πρωτεύουσα του νομού Φθιώτιδας και βρίσκεται στους πρόποδες της Όρθρους.

Υπάρχουν διάφορες εκδοχές για την προέλευση του ονόματος της πόλης: Η Λαμία χτίστηκε από το Λάμο, το γιο του Ηρακλή και Ομφάλης. Κατά τον Πausανία, η πόλη χτίστηκε από τη Λαμία, τη Βασίλισσα των Τραχινίων, θυγατέρα του Ποσειδώνα. Κατά τον Αριστοτέλη, η λέξη Λαμία είναι γένους θηλυκού, ονόματος επιθέτου και σημαίνει την περιοχή, τη χώρα, την πόλη που βρίσκεται ανάμεσα σε δύο λόφους. Κατά μια άλλη εκδοχή, το όνομα της πόλης προέρχεται από αναγραμματισμό της λέξης Μαλία, ονομασία της γύρω περιοχής. Κατά τη Βυζαντινή εποχή, η πόλη ονομάστηκε Ζητούνι και περιτειχίστηκε.

Η Λαμία είναι μια από τις σύγχρονες μεγαλουπόλεις της Ελλάδας με πλούσια ιστορία, έντονη κοινωνική ζωή και θαυμάσιο κλίμα. Σήμερα η πόλη έχει 80.000 κατοίκους, είναι εμπορικό κέντρο με μεγάλη γεωργική, κτηνοτροφική και δασική παραγωγή. Έχει Βιομηχανική Περιοχή (ΒΙ.ΠΕ.) έκτασης 1.500 στρεμμάτων σε απόσταση 8 χιλιομέτρων από το κέντρο της πόλης. Ιδιαίτερα αξιόλογη για την πόλη, για οικονομικούς λόγους, είναι η Πανελλήνια Έκθεση Λαμίας που πραγματοποιείται το τελευταίο δεκαήμερο του Μαΐου.

Η Λαμία έχει αρχαιολογικό μουσείο, δημοτικό θέατρο (ΔΗ.ΠΕ.ΘΕ. Ρούμελης) δημοτικό ωδείο, κινηματογραφικές αίθουσες, κολυμβητήριο, αθλητικό κέντρο. Στην πόλη δραστηριοποιούνται πολλοί πολιτιστικοί, ορειβατικοί, φυσιολατρικοί και αθλητικοί σύλλογοι.



Η πόλη της Λαμίας διαθέτει αστική συγκοινωνία και εξυπηρετεί τους κατοίκους της με συχνά δρομολόγια.

Το δρομολόγιο «Λαμία - Τ.Ε.Ι.» και αντίστροφα εκτελείται κάθε είκοσι (20) περίπου λεπτά από τις 7:00 μέχρι και τις 20:00. Διατίθεται φοιτητικό εισιτήριο (μειωμένο).

Η διαδρομή προς το Τ.Ε.Ι. έχει Αφετηρία την Πλατεία Πάρκου και Τέρμα μέσα στο Τ.Ε.Ι. Λαμίας. Σε μερικά δρομολόγια, τα λεωφορεία δεν κάνουν στάση μέσα στο χώρο του Τ.Ε.Ι., αλλά ακριβώς έξω από αυτό (στο δρόμο της Παλαιάς Εθνικής Οδού) και συνεχίζουν προς το Μοσχοχώρι.

### **ΤΑΞΙ**

Στη πόλη της Λαμίας προσφέρονται υπηρεσίες ΡΑΔΙΟ-ΤΑΞΙ.

Τηλέφωνα ΡΑΔΙΟ-ΤΑΞΙ Λαμίας: 22310-34555 και 6932-475844.

### **Κ.Τ.Ε.Λ.**

Υπάρχουν γραμμές λεωφορείων για Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Χαλκίδα, Ιωάννινα, Λάρισα, Καρπενήσι, Βόλο, Ηράκλειο Κρήτης, Αγρίνιο, Τρίπολη, Τρίκαλα, Ζάκυνθο, Γρεβενά, Πύργο Ηλείας, Άμφισσα, Καρδίτσα, Αλβανία, Βουλγαρία και όλους τους ενδιάμεσους σταθμούς. Τηλέφωνο Κ.Τ.Ε.Λ. Λαμίας: 22310-51345,6.

### **Ο.Σ.Ε.**

Η πόλη της Λαμίας συνδέεται με το κεντρικό δίκτυο του Ο.Σ.Ε. (Αθήνα-Θεσσαλονίκη) μέσω του γειτονικού Σιδηροδρομικού Σταθμού (Σ.Σ.) Λειανοκλαδίου και του Τοπικού Σ.Σ. που βρίσκεται στο νότιο τμήμα της πόλης. Εισιτήρια εκδίδονται από τον κεντρικό σταθμό του Ο.Σ.Ε. στη Λαμία, καθώς και από το Σ.Σ. του Λειανοκλαδίου. Ο Ο.Σ.Ε. αναλαμβάνει επίσης να μεταφέρει τους

επιβάτες του από τον Σ.Σ. της Λαμίας στο Σ.Σ. Λειανοκλαδίου (5χλμ, με λεωφορείο) και αντίστροφα.

Τηλέφωνο Σιδηροδρομικού Σταθμού Ο.Σ.Ε. Λαμίας: 22310-22309

Τηλέφωνο Σιδηροδρομικού Σταθμού Λειανοκλαδίου: 22310-62062.