



ΤΟΜΕΑΣ

*Ηλεκτρονικής Φυσικής
και Συστημάτων*



ΤΟΜΕΑΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

Ηλεκτρονικής, Υπολογιστών,

Τηλεπικοινωνιών και Αυτομάτου Ελέγχου



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ποιοί είμαστε;

Διευθυντής Τομέα: Ε. Νισταζάκης

Καθηγητές (4):

Ε. Νισταζάκης

Δ. Ρεΐσης

Ι. Τίγκελης

Γ. Τόμπρας

Επίκ. Καθηγητές (2):

Γ. Λάτσας

Ε. Ροδίτη

Αναπλ. Καθηγητές (4):

Κ. Αβραμίδης

Μ. Αναστασόπουλος

Α. Μουστάκας

Α. Τζανακάκη

ΕΔΙΠ και ΕΤΕΠ (2):

Ε. Προσαλέντης (ΕΔΙΠ)

Ε. Χολέβα (ΕΤΕΠ)



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Πού υπάρχουν πληροφορίες για τον Τομέα;

Όλες οι πληροφορίες σχετικά με τον Τομέα καθώς και τις Προπτυχιακές & Μεταπτυχιακές Σπουδές που υποστηρίζονται από τον Τομέα, δίνονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος Φυσικής:

www.phys.uoa.gr

ή επιλέγοντας απευθείας:

www.tomease.phys.uoa.gr



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Σχετικά με τον Τομέα και την Κατεύθυνση

Ο Τομέας “Ηλεκτρονικής Φυσικής και Συστημάτων” του Τμήματος Φυσικής ιδρύθηκε το 2007, μετά τη διάσπαση του Τομέα Φυσικής Εφαρμογών.



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

**Σε ποιες περιοχές της Φυσικής
δραστηριοποιούμαστε;**

Ερευνητική Δραστηριότητα του Τομέα:

**Ηλεκτρονική και Φυσική των
Τεχνολογιών Πληροφορίας**

Τι περιλαμβάνει;

- (i) Ηλεκτρονική Φυσική
- (ii) Επιστήμη των Υπολογιστών
- (iii) Τηλεπικοινωνίες
- (iv) Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κύριες περιοχές ενδιαφέροντος του Τομέα:

- η Ηλεκτρονική Φυσική, η σχεδίαση, η υλοποίηση και οι τεχνολογικές εφαρμογές της,
- τα Συστήματα Μελέτης και Επεξεργασίας Σημάτων Πληροφορίας
- η Θεωρία και οι Εφαρμογές των Τηλεπικοινωνιών, τα Συστήματα Τηλεπικοινωνιών,
- τα Δίκτυα Επικοινωνιών
- η Διάδοση Η/Μ κυμάτων και οι εφαρμογές τους



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Κύριες περιοχές ενδιαφέροντος του Τομέα:

- η Ψηφιακή Τεχνολογία, οι Τηλεπικοινωνίες και η Πληροφορική,
- η Θεωρία και οι Εφαρμογές των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών,
- τα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου,
- η Φυσική της Πληροφορίας

Οι επιστημονικές αυτές περιοχές παρουσιάζουν τεράστιο ερευνητικό αλλά συγχρόνως και επαγγελματικό ενδιαφέρον, δεδομένου ότι καθορίζουν τις σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις.



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ειδικότερα:

- Ηλεκτρονική Φυσική,
Κυκλώματα,
Συστήματα και Έλεγχος
- Ηλεκτρομαγνητισμός και Εφαρμογές
(Διάδοση κυμάτων, Κεραίες, Μικροκύματα)
- Μικροηλεκτρονική - Φυσική Ημιαγωγών
(Σχεδίαση, Διατάξεις, Νανοδομές)
- Οπτική
(Οπτοηλεκτρονική, Φωτονική, Οπτικές Επικοινωνίες)



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

- Τηλεπικοινωνίες
(Σήματα, Συστήματα, Δίκτυα, Θεωρία Πληροφορίας, Ασύρματες Οπτικές Επικοινωνίες, Επικοινωνίες Οπτικών Ινών, Ασύρματες Επικοινωνίες MMW)
- Βιοφυσική-Βιοϊατρική Τεχνολογία
(Διατάξεις, Μετάδοση Σημάτων)
- Μη Γραμμικά Συστήματα/Κυκλώματα και Χάος
- Επιστήμη Υπολογιστών
(Αλγόριθμοι, Λογισμικό, Παράλληλα Συστήματα, Συστήματα Πραγματικού Χρόνου)



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

(Ενδεικτικές) Εφαρμογές σε:

- Τεχνητή νοημοσύνη (Artificial Intelligence)
- Μηχανική μάθηση (Machine Learning)
- Σύγχρονα συστήματα επικοινωνιών (ενσύρματων και ασύρματων)
- Σχεδίαση και μελέτη κυκλωμάτων για κατασκευή συστημάτων
- IoT (Internet of Things)
- Δίκτυα Επικοινωνιών
- Επιστήμη υπολογιστών
- Μετάδοση πληροφορίας και έλεγχος διαδικασιών
- ...

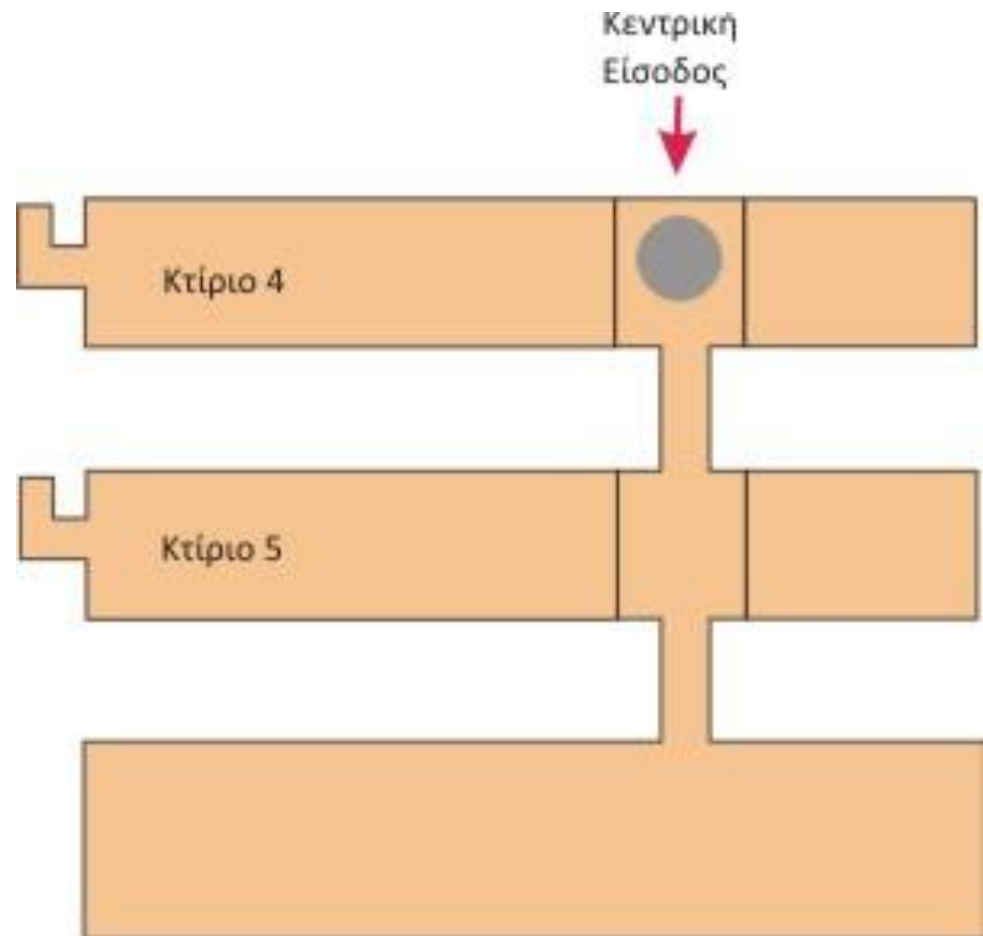
ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Πού βρισκόμαστε;

Ο Τομέας Ε στεγάζεται σε δύο πτέρυγες:

(α) **Κτίριο 4, 1ος όροφος**
(ακριβώς επάνω από τα
Εργαστήρια Φυσικής)

(β) **Κτίριο 5, 3ος όροφος**
(δύο ορόφους επάνω από τα
Εργαστήρια Υπολογιστών)





ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικές Πληροφορίες Σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

- Για πάρει Πτυχίο κάποιος φοιτητής, θα πρέπει να συγκεντρώσει 240 ECTS
- Ο βαθμός πτυχίου υπολογίζεται ως ο σταθμικός μέσος όρος των βαθμών στα ανωτέρω μαθήματα με συντελεστές βαρύτητας τα αντίστοιχα ECTS
- Στο πτυχίο αναγράφεται ο βαθμός με 2 δεκαδικά ψηφία και ο χαρακτηρισμός ΑΡΙΣΤΑ (βαθμός ≥ 8.50), ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ (6.50 \leq βαθμός < 8.50), ΚΑΛΩΣ (βαθμός < 6.50)
- Εάν ένας φοιτητής έχει βαθμολογηθεί σε περισσότερα επιλεγόμενα μαθήματα από όσα απαιτούνται σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών για τη λήψη του πτυχίου, μπορεί να επιλέξει ποια από αυτά δεν θα συνυπολογιστούν στην εξαγωγή του βαθμού πτυχίου του, με την προϋπόθεση ότι ο συνολικός αριθμός ECTS που συγκεντρώνεται από τα υπόλοιπα μαθήματα είναι τουλάχιστον ίσος με 240. Τα επιπλέον μαθήματα αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος.



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικές Πληροφορίες Σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

- **Πρακτική Άσκηση (6^ο εξάμηνο και μετά, 5 ECTS, αμειβόμενη εργασία, μόνο στο Παράρτημα Πτυχίου)**
- **Ερευνητικές Εργασίες (3 ECTS, μόνο στο Παράρτημα Πτυχίου)**
- **Εισαγωγικά Σεμινάρια κατευθύνσεων**
- **Σύμβουλος Καθηγητής**



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικές Πληροφορίες Σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

- Πρακτική Άσκηση (6^ο εξάμηνο και μετά, 5 ECTS, αμειβόμενη εργασία, μόνο στο Παράρτημα Πτυχίου)
- Ερευνητικές Εργασίες (3 ECTS, μόνο στο Παράρτημα Πτυχίου)
- Εισαγωγικά Σεμινάρια κατευθύνσεων
- Σύμβουλος Καθηγητής

ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ, ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ, ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΩΝ



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικές Πληροφορίες Σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

Στο 1^ο έτος [και στο Χειμερινό και στο Εαρινό εξάμηνο] όλα τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά. Οι φοιτητές θα πρέπει να παρακολουθήσουν όλα τα μαθήματα και τα εργαστήρια που παρέχονται από το Τμήμα Φυσικής.

Οι βασικές γνώσεις Μαθηματικών και Φυσικής του 1^{ου} έτους, είναι απολύτως απαραίτητες για την κατανόηση των συνθετότερων εννοιών που παρουσιάζονται στα επόμενα έτη.



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικές Πληροφορίες Σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

Στο Χειμερινό εξάμηνο του 2^{ου} έτους, όλα τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά. Οι φοιτητές παρακολουθούν όλα τα μαθήματα και τα εργαστήρια που παρέχονται από το Τμήμα Φυσικής.

Στο Εαρινό εξάμηνο του 2^{ου} έτους, οι φοιτητές, εκτός από τα υποχρεωτικά μαθήματα (Φ4, ΜΜΦ2), πρέπει/μπορούν να επιλέξουν μαθήματα Εισαγωγών Κατευθύνσεων και Επιλογής Κορμού.



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Γενικές Πληροφορίες Σχετικά με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

Στο Χειμερινό εξάμηνο του 3^{ου} έτους, όλα τα μαθήματα είναι υποχρεωτικά. Οι φοιτητές παρακολουθούν όλα τα μαθήματα που παρέχονται από το Τμήμα Φυσικής.

Στο Εαρινό εξάμηνο του 3^{ου} έτους οι φοιτητές πρέπει να επιλέξουν μαθήματα Εισαγωγών Κατευθύνσεων και Επιλογής Κορμού.

Υποχρέωση για Επιλογή Κατεύθυνσης \Rightarrow Ηλεκτρομαγνητισμός II



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Πως επιλέγω Κατεύθυνση;

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

Στο Χειμερινό εξάμηνο του 4^{ου} έτους, οι φοιτητές επιλέγουν κατεύθυνση [Προσοχή για το Μάθημα Επιλογής Κορμού].

2 υποχρεωτικά μαθήματα (Σήματα και Συστήματα & Οργάνωση Συστημάτων Υπολογιστών)

[Χειμερινό εξάμηνο]

1 υποχρεωτικό Εργαστήριο Κατεύθυνσης (+project)

[Εαρινό εξάμηνο]

2 επιλογές κατεύθυνσης (Προχωρημένα Θέματα Ηλεκτρονικής, Οπτοηλεκτρονική και Οπτικές Επικοινωνίες, Τηλεπικοινωνίες, Μικροηλεκτρονική, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Συστήματα Υπολογιστών)



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Πως επιλέγω Κατεύθυνση;

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

Στο Χειμερινό εξάμηνο του 4^{ου} έτους, οι φοιτητές επιλέγουν κατεύθυνση [Προσοχή για το Μάθημα Επιλογής Κορμού].

**2 υποχρεωτικά μαθήματα
[Χειμερινό εξάμηνο]**

**1 υποχρεωτικό Εργαστήριο Κατεύθυνσης (+project)
[Εαρινό εξάμηνο]**

2 επιλογές κατεύθυνσης

3 Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής ή Επιλογή οποιουδήποτε μαθήματος/εργαστηρίου



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Πως επιλέγω Κατεύθυνση;

Σύμφωνα με το Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Φυσικής:

Στο Χειμερινό εξάμηνο του 4^{ου} έτους, οι φοιτητές επιλέγουν κατεύθυνση [Προσοχή για το Μάθημα Επιλογής Κορμού].

2 υποχρεωτικά μαθήματα
[Χειμερινό εξάμηνο]

1 υποχρεωτικό Εργαστήριο Κατεύθυνσης (+project)
[Εαρινό εξάμηνο]

2 επιλογές κατεύθυνσης

3 Μαθήματα Ελεύθερης Επιλογής

Διπλωματική Εργασία (;)

ΥΠΟΔΟΜΕΣ (1)

Εργαστήριο Ηλεκτρονικής και Τηλεπικοινωνιών



Περιλαμβάνει:

- Εκπαιδευτικό εργαστήριο Ηλεκτρονικής
- Εκπαιδευτικό εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών
- Μελέτη, σχεδίαση, υλοποίηση και έλεγχος ηλεκτρονικών κυκλωμάτων
- Σχεδίαση, υλοποίηση και μελέτη απόδοσης τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

ΥΠΟΔΟΜΕΣ (2)

Εργαστήριο Μικροκυμάτων

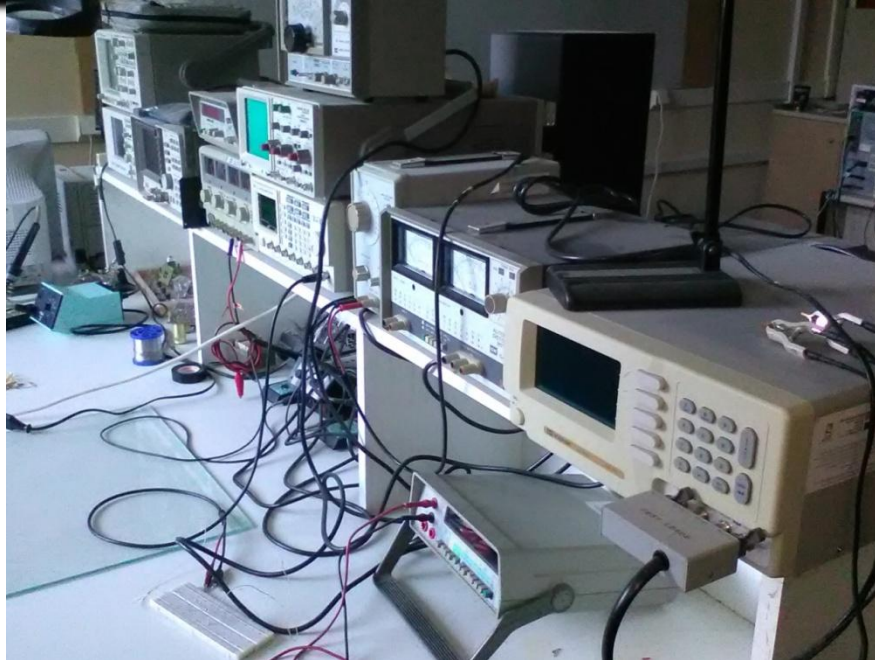


Περιλαμβάνει:

- Μελέτη διάδοσης Μικροκυμάτων
- Μικροκυματικές διατάξεις
- Μελέτη, σχεδίαση και υλοποίηση μικροκυματικών διατάξεων

ΥΠΟΔΟΜΕΣ (3)

Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Μετρήσεων, Σημάτων και Συστημάτων



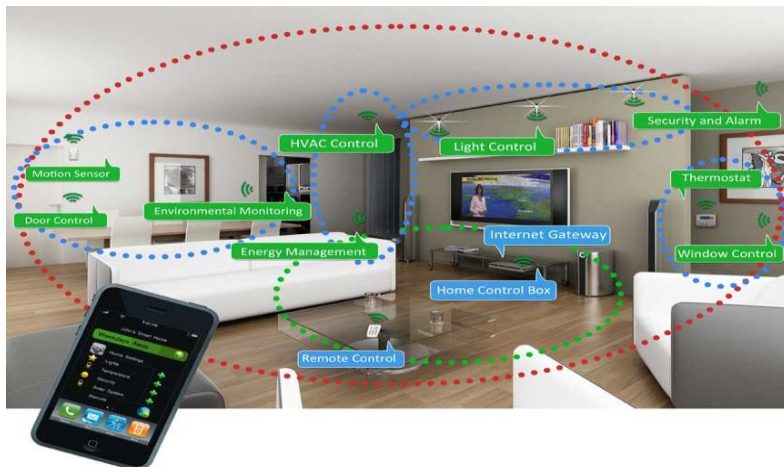
Περιλαμβάνει:

- Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Φυσικής για τη μελέτη, σχεδίαση και υλοποίηση ηλεκτρονικών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων υψηλής απόδοσης
- Μελέτη, σχεδίαση και υλοποίηση γραμμικών και μη γραμμικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και εφαρμογές τους
- Συστήματα ηλεκτρονικών μετρήσεων υψηλής ακρίβειας

ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Εργαστήριο Ασύρματων Τηλεπικοινωνιών και Δικτύων

- Συστήματα ασύρματων επικοινωνιών και δικτύων
- Μελέτη, σχεδίαση και υλοποίηση ολοκληρωμένων συστημάτων εφαρμογών επικοινωνίας που παρουσιάζουν Διεθνώς τεράστιο ερευνητικό ενδιαφέρον, με στόχο τη δικτύωση πόλεων και διαχείριση δεδομένων (**Smart Cities**), τον έλεγχο και τη λειτουργία διατάξεων από απόσταση (**Smart Home**), κ.α.





ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (1)

Τα μέλη του Τομέα συμμετέχουν στη διδασκαλία Μαθημάτων και Εργαστηρίων του Τμήματος καθώς και άλλων Τμημάτων της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΕΚΠΑ

Συγκεκριμένα:



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (2)

Διδασκαλία των παρακάτω Υποχρεωτικών Μαθημάτων/Εργαστηρίων του Τμήματος Φυσικής:

- ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ I (με υποχρεωτικό Εργαστήριο)
- ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ I
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ I
- ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ I
- ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ II (*Μάθημα Επιλογής Κορμού*)
- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ I, II, III και IV



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (3)

Διδασκαλία των παρακάτω Υποχρεωτικών Μαθημάτων άλλων Τμημάτων του ΕΚΠΑ:

- ΦΥΣΙΚΗ ΙΙ στο Τμήμα Χημείας
- ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ στο Τμήμα Φαρμακευτικής

Διδασκαλία των παρακάτω Υποχρεωτικών Μαθημάτων Κατεύθυνσης:

- ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (με εργαστήριο)
- ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (με εργαστήριο)
- ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ



ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (4)

Επιλογές Κατεύθυνσης:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (με εργαστήριο)
- ΜΙΚΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ
- ΟΠΤΙΚΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ & ΟΠΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
- ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ (με εργαστήριο)
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (με εργαστήριο) [μεταπτυχιακό]
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ [μεταπτυχιακό]

Ελεύθερες Επιλογές:

- ΣΤΟΧΑΣΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ
- ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Ποιες είναι οι δυνατότητες μετά την απόκτηση του Πτυχίου;

(α1) Μεταπτυχιακές Σπουδές

- Διατμηματικό Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης (ΜΔΕ) Ραδιοηλεκτρολογίας και Ηλεκτρονικής (Ρ/Η),
- ΜΔΕ Ηλεκτρονικού Αυτοματισμού (Η/Α)
- σε οποιοδήποτε άλλο σχετικό Μεταπτυχιακό στην Ελλάδα ή το εξωτερικό

(α2) Διδακτορικό Δίπλωμα

με στόχο την Ερευνητική ή/και την Ακαδημαϊκή καριέρα

(β) Εκκίνηση Επαγγελματικής Σταδιοδρομίας

Εταιρείες Τηλεπικοινωνιών, Πληροφορικής, Ηλεκτρονικών Συστημάτων, Υπολογιστών, κλπ.