



Τ.Ε.Ι. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ



Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε.  
Department of Electrical Engineering

## ΟΔΗΓΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ



**ΚΑΒΑΛΑ 2015**

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο Πρόεδρος του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., το Εκπαιδευτικό, το Τεχνικό και το Διοικητικό Προσωπικό, σας καλωσορίζουν στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών του Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Ο Οδηγός Σπουδών που έχετε στα χέρια σας απευθύνεται κυρίως στους φοιτητές που ξεκινούν τις σπουδές τους στο Τμήμα μας, αλλά και γενικότερα σε υποψήφιους φοιτητές και σε κάθε ενδιαφερόμενο εκπαιδευτικό, ερευνητή, ερευνητή, γονέα κ.λπ. που επιθυμεί να ενημερωθεί για τον τρόπο λειτουργίας και τις δραστηριότητες του Τμήματος.

Σκοπός του οδηγού σπουδών είναι να παρουσιάσει το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε., την οργάνωσή του τις υπηρεσίες που παρέχει στους φοιτητές καθώς και το σύγχρονο πρόγραμμα σπουδών του.

Στον Οδηγό Σπουδών θα βρείτε πληροφορίες για το Εκπαιδευτικό, Τεχνικό και Διοικητικό Προσωπικό καθώς και για τα όργανα Διοίκησης του Τμήματος. Θα βρείτε αναλυτική παρουσίαση του προγράμματος σπουδών και των μαθημάτων που διδάσκονται ανά εξάμηνο και συνιστούν τις τετραετείς προπτυχιακές σπουδές. Επίσης καταγράφεται η υποδομή των εργαστηρίων καθώς και οι υποδομές του Τ.Ε.Ι. (βιβλιοθήκη, φοιτητική λέσχη, εστίες, γραφείο διασύνδεσης κ.λπ.).

Θα βρείτε πληροφορίες για τις Ευρωπαϊκές δραστηριότητες του Τμήματος και τις δυνατότητες που έχετε για την πραγματοποίηση μέρους των σπουδών σας σε ένα από τα συνεργαζόμενα Πανεπιστήμια, στις διάφορες Ευρωπαϊκές χώρες, με τα Ευρωπαϊκά Προγράμματα Erasmus.

Τέλος θα βρείτε μια αναφορά στις ερευνητικές δραστηριότητες του Τμήματος καθώς και μια περιγραφή της ισχύουσας κατάστασης για τα επαγγελματικά δικαιώματα που αποκτούν όσοι γίνονται πτυχιούχοι του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών του Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Το Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης είναι ένα δημόσιο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα το οποίο λειτουργεί στην Περιφέρεια της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης. Εκτός Καβάλας το Τ.Ε.Ι. έχει 2 Παραρτήματα: στη Δράμα και στο Διδυμότειχο. Συνολικά, έχει 13500 εγγεγραμμένους φοιτητές και είναι 7<sup>ο</sup> σε πληθυσμό μεταξύ των 16 ΤΕΙ της χώρας.

Το κτίριο του Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης είναι αμφιθεατρικής δόμησης, έργο της Μηχανικής Α.Ε., με απαραμίλλου θέας οπτικό πεδίο προς τον κόλπο της Καβάλας. Το συγκρότημα (campus) καταλαμβάνει έκταση 132000 m<sup>2</sup> με κάλυψη 36000 m<sup>2</sup> από τα οποία 11000 m<sup>2</sup> σε αίθουσες διδασκαλίας, 11000 m<sup>2</sup> σε εργαστήρια (ΤΟΛ και Συνεργεία), 11000 m<sup>2</sup> σε 3 φοιτητικές εστίες δυναμικότητας 450 κλινών και 3000 m<sup>2</sup> στο κτίριο Βιβλιοθήκης.

Το Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης παρέχει πλούσια φοιτητική ζωή σε πολλά επίπεδα και δραστηριότητες. Στο Ίδρυμα λειτουργούν θεατρικό εργαστήριο, μουσικές ομάδες και ατελιέ ζωγραφικής και αιογραφίας. Στον αθλητικό τομέα υπάρχουν 3 ομάδες με διακεκριμένες συμμετοχές στην Πανεπιστημιάδα και συγκεκριμένα: ποδοσφαίρου, μπάσκετ και βόλεϊ. Ενδιαφέρον υπάρχει επίσης για τις ομάδες πολεμικών τεχνών και αεροβικής. Στους παραδοσιακούς χορούς δραστηριοποιούνται κυρίως οι Σύλλογοι Ποντίων και Κρητών φοιτητών. Άλλοι δραστήριοι πολιτιστικοί σύλλογοι είναι των Κυπρίων και των Θεσσαλών φοιτητών.

# Η ΙΣΤΟΡΙΑ

## Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Το Τμήμα Ηλεκτρολογίας αρχικά λειτούργησε σε διάφορα κτιριακά συγκροτήματα μέσα στην πόλη της Καβάλας στις αρχές της δεκαετίας του '90 μεταφέρθηκε στο νέο κτιριακό συγκρότημα του Τ.Ε.Ι. Α.Μ.Θ. στον Άγιο Λουκά.

Έχει εγγεγραμμένους περίπου 1200 φοιτητές. Η ιστοσελίδα του Τμήματος βρίσκεται στη διεύθυνση: <http://www.teikav.edu.gr/ed/>

Στα 30 και πλέον έτη της παρουσίας του στην Ανώτατη Τεχνολογική Εκπαίδευση της πατρίδας μας, με την ποιότητα των σπουδών και των αποφοίτων του, αναδείχθηκε σε ένα από τα καλύτερα Τμήματα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. της χώρας. Εισάγει περίπου 200 φοιτητές ετησίως και οι απόφοιτοί του έχουν άριστες ευκαιρίες επαγγελματικής αποκατάστασης.

## ΟΡΓΑΝΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

Όργανα Διοίκησης του Τμήματος είναι η Γενική Συνέλευση και ο Πρόεδρος του Τμήματος. Τα μαθήματα του Τμήματος κατανέμονται – ανάλογα με το επιστημονικό τους πεδίο - σε τρεις Τομείς Μαθημάτων. Ο κάθε Τομέας έχει τη Γενική του Συνέλευση και τον Υπεύθύνό του, που είναι παράλληλα και Μέλος του Συμβουλίου του Τμήματος. Οι φοιτητές συμμετέχουν στα όργανα Διοίκησης του Τμήματος, σύμφωνα με τους νόμους που καθορίζουν τη λειτουργία των Τ.Ε.Ι.

## ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ

Η Γενική Συνέλευση του Τμήματος αποτελεί το ανώτατο όργανο λήψης αποφάσεων και απαρτίζεται από το Εκπαιδευτικό Προσωπικό (Ε.Π.) του Τμήματος και από τους εκπροσώπους των φοιτητών, ο αριθμός των οποίων είναι ίσος με το 40% του αριθμού των μελών Ε.Π.

Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. (πρώην Ηλεκτρολογίας) είναι από τα πρώτα Τμήματα που ιδρύθηκαν στο Τ.Ε.Ι. Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης (τότε Κ.Α.Τ.Ε.Ε. Καβάλας) το 1976.

# ΟΙ ΤΟΜΕΙΣ

## **1. Τομέας Ηλεκτροτεχνίας και Ηλεκτρικών Μετρήσεων**

### **Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.):**

- 1) Μπαντέκας Δημήτριος, Καθηγητής
- 2) Τσιάντος Βασίλειος, Καθηγητής
- 3) Μήττας Αθανάσιος, Επίκουρος Καθηγητής
- 4) Κόγια Φωτεινή, Καθηγήτρια Εφαρμογών

## **2. Τομέας Ενεργειακών Συστημάτων**

### **Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.):**

- 1) Μπαντέκας Δημήτριος, Καθηγητής
- 2) Δερμεντζόγλου Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής
- 3) Καρακουλίδης Κωνσταντίνος, Καθηγητής Εφαρμογών
- 4) Ποτόλιας Κωνσταντίνος, Καθηγητής Εφαρμογών

## **3. Τομέας Ηλεκτρονικής και ΣΑΕ**

### **Μέλη Εκπαιδευτικού Προσωπικού (Ε.Π.):**

- 1) Μαγκαφάς Λυκούργος, Καθηγητής
- 2) Παπαδοπούλου Παναγιώτα, Επίκουρος Καθηγήτρια
- 3) Μιχαήλ Ανέστης, Καθηγητής Εφαρμογών
- 4) Κόγιας Παναγιώτης, Καθηγητής Εφαρμογών

# ΤΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ



**Δρ. Μπαντέκας Δημήτριος, Καθηγητής**

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/73-mpantekas>



**Δρ. Μαγκαφάς Λυκούργος, Καθηγητής**

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/135-magafas>



**Δρ. Τσιάντος Βασίλειος, Καθηγητής**

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/79-tsiantos>



**Δρ. Δερμεντζόγλου Ιωάννης, Επίκουρος Καθηγητής**

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/64-dermentzoglou>





**Δρ. Παπαδοπούλου Παναγιώτα**, Επίκουρος Καθηγήτρια

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/69-papadopoulou>



**Μήττας Αθανάσιος**, Επίκουρος Καθηγητής

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/58-mittas>



**Δρ. Ποτόλιας Κωνσταντίνος**, Καθηγητής Εφαρμογών

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/78-potolias>



**Καρακουλίδης Κωνσταντίνος**, Καθηγητής Εφαρμογών

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/66-karakoulidis>



**Κόγιας Παναγιώτης**, Καθηγητής Εφαρμογών

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/68-kogias>





**Μιχαήλ Ανέστης**, Καθηγητής Εφαρμογών

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/72-mixail>



**Κόγια Φωτεινή**, Καθηγήτρια Εφαρμογών

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ (ΕΛΛΗΝΙΚΑ – ΑΓΓΛΙΚΑ)

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/prosopiko/monimoi/250-kogia>

Το μόνιμο προσωπικό του Τμήματος αποτελείται από το Εκπαιδευτικό Προσωπικό, το Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό, τους Τεχνικούς Εργαστηρίων, το Ειδικό Τεχνικό Προσωπικό και το Διοικητικό Προσωπικό.

## **ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

**Δρ Μπαντέκας Δημήτριος**, Καθηγητής

**Δρ Μαγκαφάς Λυκούργος**, Καθηγητής

**Δρ Τσιάντος Βασίλειος**, Καθηγητής

**Δρ Δερμεντζόγλου Ιωάννης**, Επίκουρος Καθηγητής

**Δρ Παπαδοπούλου Παναγιώτα**, Επίκουρος Καθηγήτρια

**Μήττας Αθανάσιος**, Επίκουρος Καθηγητής

**Δρ. Ποτόλιας Κωνσταντίνος**, Καθηγητής Εφαρμογών

**Καρακουλίδης Κωνσταντίνος**, Καθηγητής Εφαρμογών

**Κόγιας Παναγιώτης**, Καθηγητής Εφαρμογών

**Μιχαήλ Ανέστης**, Καθηγητής Εφαρμογών

**Κόγια Φωτεινή**, Καθηγήτρια Εφαρμογών

## **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

**Λαζίδης Γεώργιος**

**Καζόλης Δημήτριος**

**Τραμαντζάς Κωνσταντίνος**

## **ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ**

**Μπούσας Νικόλαος**

**Μαγκαφά Αικατερίνη**

## **ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

**Φουρκαλίδης Χαράλαμπος**

## **ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

**Ντουχανιάρη Ειρήνη**

Τα μέλη του Εκπαιδευτικού Προσωπικού του Τμήματος έχουν να επιδείξουν σημαντικό ερευνητικό έργο. Εργασίες τους έχουν δημοσιευτεί σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά.

# ΟΙ ΣΠΟΥΔΕΣ

## **ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.**

Οι πτυχιούχοι του Τμήματος είναι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί. Το Τμήμα περιλαμβάνει τα γνωστικά αντικείμενα της επιστήμης και της Τεχνολογίας της Ηλεκτρολογίας, με έμφαση στη μελέτη, την εφαρμοσμένη έρευνα καθώς και την εφαρμογή συνδυασμένων επιστημονικών γνώσεων στα ηλεκτρικά ενεργειακά συστήματα και εγκαταστάσεις, στους αυτοματισμούς, στα ηλεκτρονικά και στα πληροφοριακά συστήματα.

Αποστολή του Τμήματος είναι να προάγει τη γνώση για την επιστημονική και τεχνολογική ανάπτυξη καθώς και την εφαρμογή τους στους τομείς της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού για την κάλυψη των αναγκών που προκύπτουν σε κάθε ερευνητική και τεχνολογική παραγωγική διαδικασία, παρέχοντας υψηλού επιπέδου εκπαίδευση στους φοιτητές του, ώστε αυτοί να αποκτήσουν τα απαραίτητα εφόδια στο γνωστικό τους αντικείμενο και να αποτελέσουν τα μελλοντικά στελέχη τόσο του ιδιωτικού όσο και του δημοσίου τομέα της χώρας.

## **ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ**

Το ακαδημαϊκό έτος αρχίζει την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου του έτους και ολοκληρώνεται την 31<sup>η</sup> του επόμενου Αυγούστου.

Το διδακτικό έτος αρχίζει την 1<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου κάθε έτους, ολοκληρώνεται την 5<sup>η</sup> Ιουλίου του επόμενου έτους και περιλαμβάνει το χειμερινό και το εαρινό εξάμηνο.

Στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιούνται οι εξεταστικές περιόδους.

Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων και των εξετάσεων καθορίζονται από το Συμβούλιο του Τ.Ε.Ι. και ανακοινώνονται σε εύθετο χρόνο.

Οι ακριβείς ημερομηνίες έναρξης και λήξης των μαθημάτων και των εξετάσεων καθορίζονται από τη Σύγκλητο του Τ.Ε.Ι. και ανακοινώνονται σε εύθετο χρόνο.

Ημέρες αργίας είναι οι παρακάτω:

1. Η 28<sup>η</sup> Οκτωβρίου
2. Η 17<sup>η</sup> Νοεμβρίου
3. Θεοφάνεια

4. Η 30<sup>η</sup> Ιανουαρίου (Τριών Ιεραρχών)
5. Η Καθαρή Δευτέρα
6. 25<sup>η</sup> Μαρτίου
7. 1<sup>η</sup> του Μάη
8. Του Αγίου Πνεύματος
9. 29<sup>η</sup> Ιουνίου (Τοπική εορτή)

Μαθήματα δεν πραγματοποιούνται κατά τα παρακάτω διαστήματα:

- Κατά τις διακοπές των Χριστουγέννων από 22/12 μέχρι και 2/1.
- Κατά τις διακοπές του Πάσχα από τη Μ. Τετάρτη έως και την Τετάρτη μετά το Πάσχα.
- Κατά τις διακοπές του καλοκαιριού που αρχίζουν 6 Ιουλίου και τελειώνουν 31 Αυγούστου.



# ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

## ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Η διάρκεια των σπουδών είναι 8 εξάμηνα, συμπεριλαμβανομένης και της Πρακτικής Άσκησης. Το κάθε εξάμηνο διαρκεί δεκατρείς (13) διδακτικές εβδομάδες. Κατά τη διάρκεια των εξαμήνων οι σπουδές περιλαμβάνουν θεωρητική διδασκαλία, εργαστηριακές και φροντιστηριακές ασκήσεις, καθώς και εκπαιδευτικές επισκέψεις σε χώρους παραγωγής και εφαρμογής.

Τα μαθήματα του προγράμματος σπουδών διακρίνονται σε:

1. **Μαθήματα Γενικής Υποδομής** με στόχο τη δημιουργία του απαραίτητου θεωρητικού υπόβαθρου για την κατανόηση των μαθημάτων που ακολουθούν.
2. **Μαθήματα Ειδικής Υποδομής** με στόχο να προετοιμάσουν τους φοιτητές για την πληρέστερη κατανόηση των μαθημάτων ειδικότητας.
3. **Μαθήματα Ειδικότητας** τα οποία διαπραγματεύονται την εξειδικευμένη γνώση που απαιτείται στα ειδικότερα γνωστικά πεδία του κλάδου.
4. **Μαθήματα (ΔΟΝΑ)** σχετικά με την Διοίκηση και την Οικονομία, την Νομοθεσία, την Προστασία του Περιβάλλοντος και τις Ανθρωπιστικές Σπουδές.
5. **Προαιρετικά μαθήματα** γενικής ή εξειδικευμένης μόρφωσης καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών.
6. **Ξένη γλώσσα.** Με στόχευση στην τεχνική ορολογία της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Στο τελευταίο εξάμηνο σπουδών εκπονείται η **Πτυχιακή Εργασία** και πραγματοποιείται η **Πρακτική Άσκηση** στο επάγγελμα.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη συμμετοχική εργασία και στην ανάπτυξη των προσωπικών ικανοτήτων και κλίσεων του φοιτητή.

## ΕΓΓΡΑΦΕΣ

Την ιδιότητα του φοιτητή αποκτούν όσοι εγγράφονται στο Τμήμα μετά την εισαγωγή, μετεγγραφή ή κατάταξη. Η εγγραφή του φοιτητή στο Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. γίνεται σε προκαθορισμένα χρονικά διαστήματα που ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του Τμήματος (<http://www.teikav.edu.gr/ed>).

Φοιτητής που έχει εγγραφεί σε ΤΕΙ δεν μπορεί να είναι εγγεγραμμένος παράλληλα και σε άλλο Ανώτατο Εκπαιδευτικό Ίδρυμα της Ελλάδας. Ο φοιτητής υποχρεούται ανά εξάμηνο σε ανανέωση της εγγραφής του, η οποία γίνεται ηλεκτρονικά. Φοιτητής που δεν ανανεώνει την εγγραφή του για δύο συνεχόμενα ή για τρία μη συνεχόμενα εξάμηνα χάνει τη δυνατότητα να συνεχίσει τις σπουδές του στο ΤΕΙ και διαγράφεται από τα Μητρώα του Τμήματος αυτοδίκαια. Αιτήσεις επανεγγραφής διαγραφέντων εξετάζονται κατά σειρά από το Συμβούλιο του Τμήματος μόνο για σοβαρούς λόγους.

Φοιτητής που είναι τελειόφοιτος και οφείλει μόνον την πτυχιακή του εργασία και την πρακτική άσκηση δεν είναι απαραίτητο να κάνει ανανέωση εγγραφής.

Με την ανανέωση εγγραφής οι φοιτητές παράλληλα γνωστοποιούν στη Γραμματεία και τα μαθήματα που επιθυμούν να παρακολουθήσουν με βάση το ωρολόγιο πρόγραμμα μαθημάτων του Τμήματος. Με τη δήλωση αυτή οι φοιτητές καταρτίζουν το ατομικό τους πρόγραμμα, μέχρι το μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό των εβδομαδιαίων ωρών, που είναι τριάντα (30). Για τους επί πτυχίω φοιτητές, δηλαδή για όσους εγγράφονται στο 8<sup>ο</sup> ή μεγαλύτερο από αυτό εξάμηνο, ο μέγιστος αριθμός επιτρεπομένων ωρών στην δήλωση τους είναι 45 ώρες. Τα μαθήματα δηλώνονται κατά προτεραιότητα, δηλαδή πρώτα από το 1<sup>ο</sup> τυπικό εξάμηνο, μετά από το 2<sup>ο</sup>, το 3<sup>ο</sup> κ.λπ. Δεν υπάρχουν προαπαιτούμενα μαθήματα. Επίσης ο φοιτητής πρέπει να παρακολουθήσει επιτυχώς μέχρι το πέρας των σπουδών του και τουλάχιστον τρία προαιρετικά μαθήματα. Τονίζεται ότι ο βαθμός των προαιρετικών μαθημάτων δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τον υπολογισμό του βαθμού του πτυχίου. Τα προαιρετικά μαθήματα μπορούν να είναι είτε από τα Επιλογής Υποχρεωτικά Μαθήματα του Τμήματος, τα οποία δεν έχουν επιλέξει, είτε από μαθήματα άλλων Τμημάτων του Τ.Ε.Ι. που έχουν επιλεγεί ως Προαιρετικά, από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε.

Η ανανέωση εγγραφής ανά εξάμηνο είναι υποχρεωτική και πραγματοποιείται ηλεκτρονικά.

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η εκπόνηση πτυχιακής εργασίας δίνει τη δυνατότητα στο φοιτητή να αποκτήσει την εμπειρία μελέτης σε βάθος ενός ή περισσοτέρων θεμάτων της ειδικότητάς του και να εμβαθύνει και να εξασκηθεί σε τρόπους και λύσεις δύσκολων τεχνικών προβλημάτων που απαιτούν πειραματική, θεωρητική ή σύνθετου χαρακτήρα προσέγγιση. Κάθε φοιτητής που διανύει το τελευταίο εξάμηνο σπουδών είναι υποχρεωμένος να εκπονήσει την πτυχιακή του εργασία. Τα θέματα των πτυχιακών εργασιών ανακοινώνονται από τη Γραμματεία του Τμήματος στην αρχή κάθε εξαμήνου (μέχρι την 30<sup>η</sup> Σεπτεμβρίου και την 31<sup>η</sup> Μαρτίου, για το χειμερινό ή το εαρινό εξάμηνο, αντίστοιχα). Οι σπουδαστές κατοχυρώνουν και αναλαμβάνουν το θέμα αφού προηγουμένως συμπληρώσουν ειδικό έντυπο που διατίθεται για το σκοπό αυτό από τη Γραμματεία του Τμήματος και βρίσκεται στην ηλεκτρονική σελίδα του Τμήματος, μέχρι την 31<sup>η</sup> Οκτωβρίου ή την 30<sup>η</sup> Απριλίου, αντίστοιχα.

Η εργασία εκπονείται και παρουσιάζεται σε διάρκεια έξι μηνών, δηλαδή μέχρι την 30<sup>η</sup> Απριλίου ή την 31<sup>η</sup> Οκτωβρίου, αντίστοιχα. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις, μετά από εισήγηση του επιβλέποντος εκπαιδευτικού, μπορεί να δοθεί δίμηνη παράταση, δηλαδή μέχρι την 30<sup>η</sup> Ιουνίου ή την 31<sup>η</sup> Δεκεμβρίου αντίστοιχα. Μετά το πέρας των προθεσμιών, πτυχιακές που δεν ολοκληρώνονται θεωρούνται ως μη δοθείσες και ο φοιτητής πρέπει να ακολουθήσει την όλη διαδικασία από την αρχή. Ένα θέμα πτυχιακής εργασίας μπορεί να ανατεθεί από κοινού σε ομάδα μέχρι δύο σπουδαστών με ταυτόχρονη κατανομή της εργασίας.

Μετά την ολοκλήρωση της πτυχιακής εργασίας και την έγκρισή της από τον επιβλέποντα εκπαιδευτικό, η πτυχιακή κατατίθεται στη Γραμματεία (μέσω πρωτοκόλλου) σε ένα (1) αντίγραφο και πέντε (5) CDs και ακολούθως ορίζεται η ημερομηνία εξέτασης της πτυχιακής εργασίας, κατά την οποία γίνεται παρουσίαση της πτυχιακής εργασίας από το φοιτητή, ενώπιον τριμελούς επιτροπής καθηγητών, στην οποία συμμετέχουν καθηγητές συναφούς γνωστικού πεδίου με το προς υπό εξέταση αντικείμενο. Σε κάθε περίπτωση ένας από αυτούς είναι ο επιβλέπων καθηγητής της πτυχιακής εργασίας. Τα μέλη της επιτροπής αποφασίζουν κατά πλειοψηφία για το βαθμό που θα δοθεί στον εξεταζόμενο, το δε σχετικό έντυπο βαθμολογίας κατατίθεται στη Γραμματεία. Η πτυχιακή εργασία συνυπολογίζεται κατά την εξαγωγή του βαθμού πτυχίου και **αντιστοιχεί σε 20 πιστωτικές μονάδες (ECTS)**. Η διαδικασία παρουσίασης των πτυχιακών εργασιών είναι ανοικτή σε όλους τους φοιτητές και συνιστάται η παρακολούθησή τους για την εξοικείωσή τους με τη διαδικασία της παρουσίασης και της εξέτασης.

## **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ**

Οι φοιτητές του Τμήματος υποχρεούνται να πραγματοποιήσουν εξάμηνη πρακτική άσκηση, η οποία πραγματοποιείται στο δημόσιο ή στον ιδιωτικό τομέα, μετά το τέλος του Ζ' εξαμήνου και εφόσον έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς όλα τα Μαθήματα Ειδικότητας.

Η πρακτική άσκηση στο επάγγελμα, πραγματοποιείται σε βιομηχανικές και βιοτεχνικές μονάδες, σε επιχειρήσεις, σε τεχνικά γραφεία μελετών και κατασκευών, σε εργαστήρια και κέντρα εφαρμοσμένης έρευνας. Εξασφαλίζει την εμπάθυνση της γνώσης του φοιτητή σε θέματα τεχνολογικής εφαρμογής, εφαρμοσμένης έρευνας και ανάπτυξης, ολοκλήρωσης τεχνολογιών και γενικότερα την ενασχόληση του σε αντικείμενα που έχουν άμεση σχέση με την ειδικότητα των σπουδών του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού.

Δεδομένου ότι το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. έχει σημαντικές συνεργασίες με φορείς της αλλοδαπής προσφέρεται η ευκαιρία - δυνατότητα στους φοιτητές του Τμήματος να πραγματοποιήσουν την εξάμηνη πρακτική τους άσκηση σε επιχειρήσεις ή/και φορείς του εξωτερικού, αξιοποιώντας τα σχετικά Ευρωπαϊκά Προγράμματα.

Τα τελευταία χρόνια η πρακτική άσκηση είναι επιδοτούμενη και από Ευρωπαϊκά Προγράμματα.

Το Τμήμα ορίζει την Επιτροπή Πρακτικής Άσκησης, στην οποία απευθύνονται οι φοιτητές για εξεύρεση θέσης πρακτικής. Οι φοιτητές κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης εποπτεύονται από εκπαιδευτικό του Τμήματος, ο οποίος ορίζεται για το λόγο αυτό.

Μετά το πέρας της εξάμηνης πρακτικής άσκησης ο φοιτητής υποβάλλει (μέσω πρωτοκόλλου) τα σχετικά δικαιολογητικά στη Γραμματεία του Τμήματος.

### **Αποζημίωση πρακτικά ασκούμενων φοιτητών**

Όπως προκύπτει από το άρθρο 12 του Ν.1351/83 για την «εισαγωγή φοιτητών στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και άλλες διατάξεις», το άρθρο 2 παρ.2 του Π.Δ. 174/85. την Κ.Υ.Α. αρ. Ε5/1797/20-3-86 (Φ.Ε.Κ.183 τ.Β'/14-4-86), όπως τροποποιήθηκε με την Κ.Υ.Α. αρ. Ε5/4825/16-6-86 (Φ.Ε.Κ.453 τ.Β'/16-6-86), την Κ.Υ.Α. αρ. 2025805/2917/0022/30-4-93 (Φ.Ε.Κ 307 τ.Β'/30-4-93), το αρ. 11 παρ. 4 του Ν.2327/1995 (Φ.Ε.Κ 156 τ.Α'/31-7-95) η Πρακτική Άσκηση των φοιτητών αμείβεται και η αποζημίωση των ασκούμενων ορίζεται σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις. Οι φοιτητές αυτοί εκτός από το δικαίωμα της αποζημίωσης και ασφάλισής τους έναντι επαγγελματικού κινδύνου, δεν αποκτούν κανένα άλλο δικαίωμα εργασιακής ή συνταξιοδοτικής μορφής. Η αποζημίωση της πρακτικής άσκησης καταβάλλεται ακέραια και δεν υπόκειται σε κρατήσεις ή εισφορές υπέρ του Δημοσίου ή φόρους. Οι πρακτικά ασκούμενοι φοιτητές δεν δικαιούνται δώρο Χριστουγέννων, Πάσχα ούτε επίδομα κανονικής άδειας.

# ΜΑΘΗΜΑΤΑ

---

Τα μαθήματα διακρίνονται σε υποχρεωτικά, κατ' επιλογήν υποχρεωτικά και προαιρετικά. Κάθε φοιτητής είναι υποχρεωμένος να παρακολουθήσει 40 (σαράντα) μαθήματα σε όλη τη διάρκεια των σπουδών του (εκτός των προαιρετικών, τα οποία και δεν συμμετέχουν στον υπολογισμό του βαθμού στο πτυχίο). Μετά την επιτυχή περάτωση των σπουδών του ο φοιτητής λαμβάνει το πτυχίο του, το οποίο επιτρέπει την άσκηση του επαγγέλματος του Ηλεκτρολόγου Τεχνολόγου Μηχανικού στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα.

Σύμφωνα με το Νόμο 3404/2005, ο χαρακτηρισμός βαθμού του πτυχίου των αποφοίτων των Τεχνολογικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων καθορίζεται ως εξής:

από 5,00 έως 6,49 «καλώς»,

από 6,50 έως 8,49 «λίαν καλώς» και

από 8,50 έως 10,00 «άριστα».



## ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΑΝΑ ΕΞΑΜΗΝΟ

### Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΜ	ΩΡΕΣ Θ	ΩΡΕΣ Ε	ΩΡΕΣ ΣΥΝ	ΦΕ	ΠΜ
ΑΝ1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι	ΜΓΥ	Υ	6	0	6	270	9,00
ΑΝ2	ΦΥΣΙΚΗ	ΜΓΥ	Υ	3	0	3	135	4,50
ΑΝ3	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ	ΜΓΥ	Υ	0	4	4	60	2,00
ΑΝ4	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	ΜΓΥ	Υ	3	0	3	135	4,50
ΑΝ5	ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ	ΜΓΥ	Υ	2	2	4	120	4,00
ΑΝ6	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι	ΜΕΥ	Υ	4	0	4	180	6,00
ΣΥΝΟΛΟ	6			18	6	24	900	30,00

### Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΜ	ΩΡΕΣ Θ	ΩΡΕΣ Ε	ΩΡΕΣ ΣΥΝ	ΦΕ	ΠΜ
ΒΝ1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ	ΜΓΥ	Υ	5	0	5	225	7,50
ΒΝ2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	ΜΓΥ	Υ	3	2	5	165	6,00
ΒΝ3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΙΙ	ΜΕΥ	Υ	3	2	5	165	6,00
ΒΝ4	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ	ΜΕΥ	Υ	2	3	5	135	4,50
ΒΝ5	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ	ΜΓΥ	Υ	2	0	2	90	3,00
ΒΝ6	ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ (ΑΓΓΛΙΚΗ)	ΜΓΥ	Υ	2	0	2	90	3,00
ΣΥΝΟΛΟ	6			17	7	24	870	30,00

### Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΜ	ΩΡΕΣ Θ	ΩΡΕΣ Ε	ΩΡΕΣ ΣΥΝ	ΦΕ	ΠΜ
ΓΝ1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ	ΜΓΥ	Υ	5	0	5	225	8,00
ΓΝ2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	ΜΕΥ	Υ	3	0	3	135	4,50
ΓΝ3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι	ΜΕ	Υ	3	2	5	165	6,00
ΓΝ4	ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	ΜΕΥ	Υ	2	3	5	135	4,50
ΓΝ5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ	ΜΕΥ	Υ	2	2	4	120	4,00
ΓΝ6	ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ	ΔΟΝΑ	Υ	2	0	2	90	3,00
ΣΥΝΟΛΟ	6			17	7	24	870	30,00

### Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΜ	ΩΡΕΣ Θ	ΩΡΕΣ Ε	ΩΡΕΣ ΣΥΝ	ΦΕ	ΠΜ
ΔΝ1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ	ΜΕ	Υ	3	2	5	165	5,50
ΔΝ2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	ΜΕΥ	Υ	3	2	5	165	5,50
ΔΝ3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ	ΜΕΥ	Υ	3	2	5	165	5,50
ΔΝ4	ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ	ΜΕΥ	Υ	3	0	3	135	4,50
ΔΝ5	ΔΙΟΙΚΗΣΗ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ	ΔΟΝΑ	Υ	3	0	3	135	4,50
ΔΝ6	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	ΔΟΝΑ	Υ	3	0	3	135	4,50
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>6</b>			<b>17</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>900</b>	<b>30,00</b>

### Ε΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΜ	ΩΡΕΣ Θ	ΩΡΕΣ Ε	ΩΡΕΣ ΣΥΝ	ΦΕ	ΠΜ
ΕΝ1	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΜΕΥ	Υ	3	2	5	165	6,00
ΕΝ2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ	ΜΕ	Υ	3	2	5	165	6,00
ΕΝ3	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ	ΜΕΥ	Υ	3	0	3	135	6,00
ΕΝ4	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι	ΜΕ	Υ	4	4	8	240	9,00
ΕΝ5	ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΔΟΝΑ	Υ	3	0	3	135	3,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>5</b>			<b>16</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>840</b>	<b>30,00</b>

### ΣΤ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΜ	ΩΡΕΣ Θ	ΩΡΕΣ Ε	ΩΡΕΣ ΣΥΝ	ΦΕ	ΠΜ
ΣΤΝ1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	ΜΕ	Υ	3	2	5	165	6,00
ΣΤΝ2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι	ΜΕ	Υ	4	0	4	180	6,50
ΣΤΝ3	ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΜΕ	Υ	3	3	6	180	6,50
ΣΤΝ4	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΙ	ΜΕ	Υ	4	3	7	225	8,00
ΣΤΝ5	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ	ΔΟΝΑ	ΕΥ	2	0	2	90	3,00
ΣΤΝ6	ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ							
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>6</b>			<b>16</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>840</b>	<b>30,00</b>

## Ζ' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός	Μάθημα	ΚΜ	ΕΜ	ΩΡΕΣ Θ	ΩΡΕΣ Ε	ΩΡΕΣ ΣΥΝ	ΦΕ	ΠΜ
ZN1	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ	ΜΕ	Υ	4	0	4	180	6,00
ZN2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΛΟΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ	ΜΕ	Υ	3	3	6	180	6,00
ZN3	ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	ΜΕΥ	Υ	3	0	3	135	4,50
ZN4	ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	ΜΕ	Υ	3	3	6	180	6,00
ZN5	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	ΜΕΥ	ΕΥ	3	0	3	135	4,50
ZN6	ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ							
ZN7	ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΔΟΝΑ	ΕΥ	2	0	2	90	3,00
ZN8	ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ							
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>8</b>			<b>18</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>900</b>	<b>30,00</b>

## Η' ΕΞΑΜΗΝΟ

Κωδικός		ΠΜ
ΗΝ1	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	10,00
ΗΝ2	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	20,00
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>2</b>	<b>30,00</b>

**ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ ΣΥΝΤΟΜΕΥΣΕΩΝ:** **ΚΜ:** Κατηγορία Μαθήματος, δηλαδή: **ΜΓΥ:** Μάθημα Γενικής Υποδομής, **ΜΕΥ:** Μάθημα Ειδικής Υποδομής, **ΜΕ:** Μάθημα Ειδικότητας, **ΔΟΝΑ:** Μάθημα στις γνωστικές περιοχές: Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας, Ανθρωπιστικών Σπουδών και Επιχειρηματικότητας, **ΕΜ:** Είδος Μαθήματος. Αναγράφεται αν το μάθημα είναι Υποχρεωτικό (Υ) ή κατ' Επιλογή Υποχρεωτικό (ΕΥ). **Θ:** Αναγράφονται οι ώρες Θεωρίας, **Ε:** Αναγράφονται οι ώρες Εργαστηρίων, **ΦΕ:** Αναγράφεται ο Φόρτος Εργασίας του σπουδαστή, ανά εξάμηνο (50 - 60 × 15 εβδομάδες = 750 - 900), **ΠΜ:** Αναγράφονται οι Πιστωτικές Μονάδες ανά εξάμηνο.



**ΕΞΑΜΗΝΟ**

### **ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι**

Μελέτη θεμελιωδών συναρτήσεων (ρητών, εκθετικών, λογαριθμικών, τριγωνομετρικών κ.λπ.) και αλγεβρικές εφαρμογές αυτών. Παραγωγή - Ολοκλήρωση. Μιγαδικές συναρτήσεις. Τρισδιάστατος χώρος (βασικά περί επιφανειών, καμπύλων κ.λπ.). Μερικές παράγωγοι. Πολλαπλά ολοκληρώματα. Μήτρες. Γραμμικοί Μετασχηματισμοί. Συναρτησιακές ακολουθίες, σειρές. Μη γνήσια ολοκληρώματα. Διαφορικές εξισώσεις (εισαγωγικά – γραμμικές διαφορικές εξισώσεις). Θεωρία βαθμωτών και διανυσματικών πεδίων.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Maths%201.pdf>

### **ΦΥΣΙΚΗ**

Κινηματική υλικού σημείου. Δυναμική υλικού σημείου. Αρχή διατήρησης ενέργειας. Δυναμική στερεού σώματος. Αρχή διατήρησης ορμής - στροφορμής. Ταλαντώσεις: αρμονικές, φθίνουσες, εξαναγκασμένες. Μηχανικά κύματα: είδη κυμάτων, ιδιότητες, ένταση κύματος, εξασθένιση. Στάσιμα κύματα, φαινόμενο doppler. Ηλεκτρομαγνητικά κύματα: ενέργεια, πυκνότητα ενέργειας. Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων στην ατμόσφαιρα (απορρόφηση - σκέδαση). Γεωμετρική οπτική: θεώρηση ακτίνων, φαινόμενα ανάκλασης και διάθλασης, πόλωση φωτός, χαρακτηριστικά φακών και κατόπτρων. Laser: αρχή λειτουργίας, ιδιότητες και είδη.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Physics%201.pdf>

### **ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ**

Σημασία και σκοποί του ηλεκτρολογικού σχεδίου, κλίμακες, υπόμνημα, τυποποιήσεις, μορφές διαγραμμάτων. Γενικές πληροφορίες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Συστήματα ουδετέρου και προστασίας. Τυποποιημένα ηλεκτρολογικά σύμβολα. Τυπικές συνδεσμολογίες κυκλωμάτων εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Κυκλώματα ασθενών ρευμάτων. Χειροκίνητα και ημιαυτόματα συστήματα έλεγχου μη ηλεκτρικά όργανα. Καταναλωτές συνεχούς ρεύματος. Συστήματα προστασίας ηλεκτροκινητήρων. Ασύγχρονοι επαγωγικοί κινητήρες. Σύγχρονες μηχανές. Μετασχηματιστές. Εθνικές τυποποιήσεις και σήματα ποιότητας. Διεθνές σύστημα μονάδων. Εφαρμογή σχεδιαστικών προγραμμάτων Η/Υ.

### **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Θερμοδυναμικό σύστημα. Ιδανικά αέρια: κινητική θεωρία, καταστατική εξίσωση, νόμοι αερίων. Πρώτος θερμοδυναμικός νόμος. Εσωτερική ενέργεια. Ενθαλπία. Εφαρμογές του 1ου θερμοδυναμικού νόμου σε μεταβολές ιδανικών αερίων. Δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος. Εντροπία. Θερμοδυναμική δυο φάσεων. Ατμοποίηση. Πραγματικά αέρια. Θερμοχωρητικότητα. Αρχές διαφορικής θερμικής ανάλυσης και καλοριμετρίας. Θερμικές μηχανές. Θερμικοί κύκλοι. Κύκλος Carnot. Βαθμός απόδοσης θερμικού και ψυκτικού κύκλου. Κύκλος Rankine και βελτιωτικές παρεμβάσεις. Υγρομετρία - εφαρμογές (κλιματισμός, πύργοι ψύξης). Κύκλοι αέρος. Κύκλοι Otto, Diesel, μικτός κύκλος. Κύκλοι Brayton, Stirling, Ericsson. Συνδυασμένος κύκλος Brayton-Rankine. Εξέργεια, Εξεργειακή ανάλυση.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/ThermoDynamics.pdf>

### **ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ**

Το περιβάλλον διαχείρισης του χρήστη (user interface) του MATLAB. Μεθοδολογία λύσης προβλημάτων (problem-solving methodologies). Δουλεύοντας με πίνακες και διανύσματα. Ορίζοντας συναρτήσεις. Δουλεύοντας με αρχεία δεδομένων (data files). Σχεδιασμός προγράμματος (program design). Προγραμματισμός με τελεστές (operators), συναρτήσεις (functions), δεσμευμένες εντολές (conditional statements) και βρόγχοι (loops). Debugging Βασικός και προχωρημένος σχεδιασμός (plotting).

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/ΤΣΙΑΝΤΟΣ20%ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ20%ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΟΣ20%ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ..pdf>

### **ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι**

Ηλεκτροστατικό πεδίο, πυκνωτές και διηλεκτρικά. Θεμελιώδεις ηλεκτρικές έννοιες. Εισαγωγή στα ηλεκτρικά κυκλώματα. Συστηματικές μέθοδοι ανάλυσης κυκλωμάτων. Ειδικά θέματα ανάλυσης κυκλωμάτων. Θεωρήματα ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Μεταβατικά φαινόμενα σε απλά κυκλώματα συνεχούς ρεύματος (dc).

[http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/AN6%20ELECTRIC%20CIRCUITS%20I%20\\_GR.pdf](http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/AN6%20ELECTRIC%20CIRCUITS%20I%20_GR.pdf)

# B'

## ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙ

Γραμμική Άλγεβρα Πίνακες, πράξεις πινάκων, ορίζουσες, γραμμικά συστήματα, Ιδιοτιμές, ιδιοδιανύσματα, τάξη πίνακα. Αριθμητικές μέθοδοι Σφάλματα, αριθμητική παραγωγή/ολοκλήρωση. Αριθμητική επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων. Αριθμητική επίλυση γραμμικών συστημάτων. Αριθμητική προσέγγιση/παρεμβολή. Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων. Εφαρμογές στην Ηλεκτρολογία.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/ΤΣΙΑΝΤΟΣ20%ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ20%ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ20%ΙΙ.pdf>

### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι

Ημιαγωγοί. Δίοδοι P-N, ιδιότητες, κυκλωματική μελέτη λειτουργίας διόδου, άλλα είδη διόδων, Zener, Schottky, φωτοδιόδους, PIN εφαρμογές Κυκλώματα ψαλιδισμού, αναρίχησης, πολλαπλασιαστές τάσης, κυκλώματα ανόρθωσης και σταθεροποίησης. Διπολικά τρανζίστορ, συνδεσμολογίες, μελέτη και σχεδίαση των κυκλωμάτων σε ac και dc λειτουργία, ανάλυση ενισχυτών CE, CC, Τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (JFET), δομή, αρχή λειτουργίας, συνδεσμολογίες, το τρανζίστορ MOSFET.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/BN2%20ELECTRONICS%20I%20 GR.pdf>

### ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΙΙ

Εισαγωγή στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Σύνθετη Μιγαδική Αντίσταση. Ισχύς κυκλωμάτων στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Βελτίωση του συντελεστή Ισχύος. Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων στο AC. Θεωρήματα Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων. Τριφασικά Δίκτυα. Ανάλυση Τριφασικών Συστημάτων. Συζευγμένα Κυκλώματα.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/BN3%20ELECTRIC%20CIRCUITS%20II%20 GR.pdf>

### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

Εισαγωγή στη δομή των υλικών. Θεωρία Bohr. Ενεργειακές στάθμες. Είδη χημικών δεσμών. Πρότυπο ελεύθερου ηλεκτρονίου. Θεωρία ενεργειακών ζωνών. Κβαντική θεωρία. Αγωγιμότητα υλικών. Αγωγιμότητα και Αντίσταση. Πρότυπο αγωγιμότητας στα μεταλλικά υλικά. Ειδική ηλεκτρική αντίσταση – Ειδική ηλεκτρική αγωγιμότητα. Κατάταξη των υλικών με βάση την τιμή της ειδικής ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Εξάρτηση της ειδικής ηλεκτρικής αντίστασης από τη θερμοκρασία. Αγωγιμότητα στα κράματα. Κριτήρια επιλογής αγωγίων υλικών. Μελέτη τυπικών υλικών (Cu, Ag, Au, Al, W). Ημιαγωγοί και διατάξεις: Εισαγωγή. Ηλεκτρονική Δομή Ημιαγωγών. Ενεργειακό χάσμα. Ενδογενείς - Εξωγενείς ημιαγωγοί (τύπου p, τύπου n, αντισταθμισμένοι). Αγωγιμότητα των ημιαγωγών. Ημιαγωγικά υλικά. Ημιαγωγικές διατάξεις και εφαρμογές. Οπτικές διεργασίες σε ημιαγωγούς και ημιαγωγικές διατάξεις. Φωτοβολταϊκά στοιχεία. LED - Δίοδος Laser. Οπτικές ίνες και εφαρμογές. Διηλεκτρικά υλικά: Εισαγωγή στα Διηλεκτρικά (μονωτικά) υλικά. Διηλεκτρική σταθερά υλικών - Χαρακτηριστικά διηλεκτρικών υλικών. Διηλεκτρικά υλικά σε σταθερά πεδία. Διηλεκτρικά υλικά σε εναλλασσόμενα πεδία. Κατηγορίες διηλεκτρικών ως προς τον τρόπο πόλωσής τους - Διηλεκτρική υστέρηση. Διηλεκτρικά υλικά και νέες τάσεις. Υπεραγωγία υλικών: Υπεραγωγιμότητα. Μαγνητικές ιδιότητες Υπεραγωγών. Εφαρμογές Υπεραγωγών (Υπεραγωγία καλώδια, Υπεραγωγοί μαγνήτες, Υπεραγωγοί υπολογιστές). Ερμηνεία του φαινομένου. Αξιοπιστία Ηλεκτρολογικών και Ηλεκτρονικών εξαρτημάτων: Βλάβες εξαρτημάτων και συστημάτων. Είδη βλαβών. Τρόποι βλαβών. Καμπύλη χρόνου ζωής εξαρτημάτων. Μέσος χρόνος μέχρι την πρώτη βλάβη. Μέσος χρόνος μεταξύ βλαβών.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Techylikon-gr.pdf>



### **ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ**

Ηλεκτρικό Φορτίο και Ηλεκτρικό Πεδίο, Νόμος του Gauss, Ηλεκτρικό Δυναμικό, Μαγνητικά πεδία και Μαγνητικές Δυνάμεις, Πηγές Μαγνητικού Πεδίου, Νόμος Biot-Savart, Νόμος του Ampère, Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή, Μαγνητικά Υλικά, Εξισώσεις MAXWELL, Αυτεπαγωγή, Ηλεκτρομαγνητικά Κύματα.

[http://ed.teikav.edu.gr/dce/images/stories/perigrammata/BN5%20ELECTROMAGNETIC%20THEORY%20\\_GR.pdf](http://ed.teikav.edu.gr/dce/images/stories/perigrammata/BN5%20ELECTROMAGNETIC%20THEORY%20_GR.pdf)

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ (ΑΓΓΛΙΚΗ)**

Το μάθημα αποτελείται μόνο από το θεωρητικό μέρος, στο οποίο οι φοιτητές διδάσκονται να κατανοούν το γραπτό και τον προφορικό λόγο καθώς και να παράγουν προφορικό λόγο μέσω της διδασκαλίας ειδικών κειμένων της ειδικότητάς τους.

# Γ'

## ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΙΙΙ

Διαφορικές εξισώσεις Ορισμοί, κατηγορίες διαφορικών εξισώσεων, μέθοδος άμεσης ολοκλήρωσης, Ομογενείς Δ.Ε., μέθοδος χωριζομένων μεταβλητών, Γραμμικές Δ.Ε. Διαφορικές εξισώσεις Bernoulli, Riccati. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών Ορισμοί, όρια, συνέχεια, μερικές παράγωγοι. Μέγιστα και ελάχιστα. Εφαρμογές Διπλά / Τριπλά / Επικαμπύλια Ολοκληρώματα Διπλά ολοκληρώματα. Τριπλά ολοκληρώματα. Επικαμπύλια ολοκληρώματα. Εφαρμογές. Διανυσματική Ανάλυση Ορισμοί, συνημίτονα κατεύθυνσης. Καρτεσιανές συντεταγμένες, εσωτερικό γινόμενο, εξωτερικό γινόμενο. Γινόμενο τριών διανυσμάτων. Όρια, συνέχεια, παραγωγή, ολοκλήρωση διανυσματικών συναρτήσεων. Κλίση, απόκλιση, περιστροφή. Εφαρμογές Μετασχηματισμός Laplace Αριθμητική επίλυση μη γραμμικών εξισώσεων. Εφαρμογές στην Ηλεκτρολογία. Μετασχηματισμός Fourier.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/ΤΣΙΑΝΤΟΣ20%ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ20%ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ20%ΙΙΙ.pdf>

### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ

Κυκλώματα ενισχυτών ισχύος τάξεως A, B, AB και Γ, μελέτη και σχεδιασμός, κύκλωμα Darlington. Διαφορικοί ενισχυτές, ρυθμοί λειτουργίας, απολαβές, λειτουργία με πηγή σταθερού ρεύματος. Ιδανικοί τελεστικοί ενισχυτές, ανάλυση-σχεδιασμός, κυκλώματα εφαρμογών όπως κυκλώματα αθροιστή, κυκλώματα ολοκλήρωσης, κυκλώματα διαφόρισης και άλλα. Μη ιδανικοί τελεστικοί ενισχυτές, ρεύματα πόλωσης και εκτροπής, αντιστάθμιση συχνότητας. Απόκριση κατά συχνότητα.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/CN2%20ELECTRONICS%20II%20%20GR.pdf>

### ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι

Μετασχηματιστές: Κατασκευή, θεωρία, λειτουργία κενού και βραχυκύκλωσης. Πειραματικός προσδιορισμός παραμέτρων μετασχηματιστή. Παραλληλισμός μετασχηματιστών και αυτομετασχηματιστών. Μηχανές συνεχούς ρεύματος: Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, περιελίξεις. Γεννήτριες και κινητήρες συνεχούς ρεύματος. Συνδεσμολογίες και εφαρμογές μηχανών συνεχούς ρεύματος. Εκκίνηση και έλεγχος περιστροφικής ταχύτητας. Εργαστηριακές ασκήσεις μετασχηματιστών και μηχανών συνεχούς ρεύματος.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/ELECTRICAL%20MACHINES%20I%20GR.pdf>

### ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Εισαγωγή στα Ψηφιακά Συστήματα και τα Αριθμητικά Συστήματα: Δυαδικές στάθμες, ψηφία, κυματομορφές. Δεκαδικό και Δυαδικό σύστημα. Οκταδικό και Δεκαεξαδικό σύστημα. Μετατροπή αριθμών από ένα σύστημα σε άλλο. Συμπληρώματα δυαδικών αριθμών. Προσημασμένοι δυαδικοί αριθμοί. Δυαδικοί Κώδικες (BCD, Grey). Άλγεβρα Boole: Εισαγωγή και βασικοί ορισμοί. Πράξεις και κανόνες της άλγεβρας Boole. Βασικά θεωρήματα και ιδιότητες της άλγεβρας Boole. Θεωρήματα De Morgan. Χάρτης Karnaugh, Ελαχιστοποίηση συνάρτησης. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος. Λογικές Πύλες: Η Πύλη αντιστροφής – απομόνωσης. Η πύλη AND. Η πύλη OR. Η πύλη NAND. Η πύλη NOR. Η πύλη XOR. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος. Συνδυαστική Λογική: Υλοποίηση απλών κυκλωμάτων με λογικά κυκλώματα. Ανάλυση Συνδυαστικών κυκλωμάτων. Σύνθεση Συνδυαστικών κυκλωμάτων. Εφαρμογές ψηφιακής λογικής στην επίλυση προβλημάτων. Υλοποίηση ψηφιακού κυκλώματος με πύλες NAND και NOR. Ελαχιστοποίηση ψηφιακών κυκλωμάτων με τη βοήθεια του χάρτη

Karnaugh. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος. Πρακτικές Ψηφιακής Λογικής: Χρονισμός Κυκλωμάτων. Συνδυαστικές προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις. Αθροιστές, Συγκριτές, Κωδικοποιητές και Αποκωδικοποιητές. Μετατροπείς Κώδικα. Πολυπλέκτες και Αποπολυπλέκτες. Γεννήτριες και Ελεγκτές Συναρτήσεων. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος. Ακολουθιακά Κυκλώματα: Δισταθή στοιχεία. Κυκλώματα μανδάλωσης και Flip – Flop. Ανάλυση ακολουθιακών κυκλωμάτων με ρολόι. Ελαχιστοποίηση και κωδικοποίηση καταστάσεων. Εφαρμογές ακολουθιακής λογικής των PLD. Υλοποίηση συστήματος με PLD. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος. Μνήμες και αποθήκευση δεδομένων: Μνήμες μόνο για ανάγνωση (ROM). Προγραμματιζόμενες ROMs. Μνήμες τυχαίας προσπέλασης (RAM). Μνήμες Flash. Αποθήκευση δεδομένων σε οπτικά και μαγνητικά μέσα. Εφαρμογή ψηφιακού κυκλώματος.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Digital-gr.pdf>

### **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΜΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ**

Οργανολογία – Όργανα Χαρακτηρισμού Νανοδομής. Αισθητήρες - Κατηγοριοποίηση και εφαρμογές. Ανάλυση και επεξεργασία σήματος. Ενίσχυση σήματος V. Φωτομετρικοί, θερμικοί, βιοηλεκτρικοί, βιοχημικοί αισθητήρες και strain gauges. Σχεδίαση συσκευών. Δομή και λειτουργία ανθρώπινου σώματος. Νανοδομή ιστών και οστών. Μηχανικές ιδιότητες οστών (χρήση αισθητήρων). Ανάλυση λειτουργίας ιατρικών μηχανημάτων.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Bioengineering.pdf>

### **ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΕΡΕΥΝΑ**

Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα. Γραμμικός Προγραμματισμός: Μορφοποίηση και Γραφική Επίλυση προβλήματος μεγιστοποίησης. Γραμμικός Προγραμματισμός: Μορφοποίηση και Γραφική Επίλυση προβλήματος ελαχιστοποίησης. Μέθοδος Simplex: Μορφοποίηση και Επίλυση προβλήματος μεγιστοποίησης. Μέθοδος Simplex: Μορφοποίηση και Επίλυση προβλήματος ελαχιστοποίησης. Γραμμικός Προγραμματισμός: Ανάλυση ευαισθησίας των αντικειμενικών συντελεστών. Γραμμικός Προγραμματισμός: Ανάλυση ευαισθησίας των δεξιών πλευρών των περιορισμών. Γραμμικός Προγραμματισμός: Δυϊκή Θεωρία. Δυναμικός Προγραμματισμός. Δικτυωτή Ανάλυση: Ελαχιστοποίηση Κάλυψης και Απόστασης. Δικτυωτή Ανάλυση: Μεγιστοποίηση Ροής. Μαρκοβιανή Ανάλυση: κανονικές Μαρκοβιανές Αλυσίδες. Μαρκοβιανή Ανάλυση: Αλυσίδες Απορρόφησης.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/EpixeirisiakiEreyna.pdf>



ΕΞΑΜΗΝΟ

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ II

Σύγχρονες Μηχανές: Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, είδη σύγχρονων μηχανών. Ανάλυση της στοιχειώδους σύγχρονης μηχανής για την κατανόηση της δημιουργίας των μαγνητικών πεδίων σε αυτήν. Σύγχρονες τριφασικές γεννήτριες, μαθηματική ανάλυση, ισοδύναμο κύκλωμα, μεταβλητές, παράμετροι, λειτουργία, συμπεριφορά, έλεγχος και ρυθμίσεις, βαθμός απόδοσης. Παράλληλη λειτουργία, ευστάθεια. Σύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες, μαθηματική ανάλυση, ισοδύναμο κύκλωμα, μεταβλητές, παράμετροι, λειτουργία, συμπεριφορά, έλεγχος, εκκίνηση, πέδης, βαθμός απόδοσης. Ασύγχρονες Μηχανές: Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, είδη ασύγχρονων μηχανών. Ανάλυση της στοιχειώδους ασύγχρονης μηχανής για την κατανόηση της δημιουργίας των μαγνητικών πεδίων σε αυτήν. Ασύγχρονοι (επαγωγικοί) τριφασικοί κινητήρες, δομή και τύποι. Μαθηματική ανάλυση, ισοδύναμο κύκλωμα, μεταβλητές, παράμετροι, λειτουργία, ευστάθεια, συμπεριφορά, έλεγχοι, εκκίνηση, πέδης, βαθμός απόδοσης. Ασύγχρονη τριφασική γεννήτρια, λειτουργία, έλεγχος, ειδική αναφορά στην χρησιμοποίησή της. Μονοφασικές ηλεκτρικές μηχανές: Μονοφασική επαγωγική μηχανή. Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, εφαρμογές. Εκκίνηση μονοφασικού επαγωγικού κινητήρα. Εργαστηριακές ασκήσεις συγχρόνων και ασύγχρονων μηχανών.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/ELECTRICAL%20MACHINES%20II%20GR.pdf>

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Πειραματικές Μετρήσεις – Θεωρία Σφαλμάτων: Καταγραφή και παρουσίαση των μετρήσεων. Είδη σφαλμάτων κατά τη μέτρηση φυσικών μεγεθών. Σφάλμα μέτρησης. Ιδιότητες των τυχαίων σφαλμάτων. Διάδοση σφάλματος. Οργανολογία. Χαρακτηριστικά των πειραματικών δεδομένων. Αισθητήρες: Βασικά μέρη ενός συστήματος μέτρησης. Αισθητήρια και μετατροπείς. Ταξινόμηση αισθητηρίων. Ταξινόμηση αισθητήρων με βάση την ενέργεια. Ταξινόμηση αισθητήρων με βάση την αρχή μετατροπής. Χαρακτηρισμός των αισθητήρων. Στατική – Δυναμική συμπεριφορά αισθητήρων. Αισθητήρες Δύναμης και Ροπής: Κατηγορίες αισθητηρίων Δύναμης. Αισθητήρες πιεζοαντίστασης. Αισθητήρες Ροπής. Προσαρμογή Αισθητήρων. Μέτρηση Πίεσης: Διατάξεις μέτρησης πίεσης. Πιεζοηλεκτρικό στοιχείο. Προσαρμογή μετατροπέων πίεσης. Μέτρηση Ροής και Στάθμης Υγρού: Είδη μετρητών ροής. Μετρητές διαφορικού τύπου. Μετρητές ηλεκτρομαγνητικού τύπου. Είδη μετρητών στάθμης υγρών. Μέτρηση θερμοκρασίας: Θερμόμετρα διαστολής. Θερμοηλεκτρικό φαινόμενο. Θερμοζεύγος - Τύποι θερμοζευγών. Θερμόμετρα ηλεκτρικής αντίστασης. Θερμίστορ. Ημιαγωγικοί μετατροπείς θερμοκρασίας. Μέτρηση φωτισμού: Αισθητήρια φωτοεκπομπής. Φωτοαγωγάμοι αισθητήρες. Φωτοβολταϊκά στοιχεία. Συστήματα διασύνδεσης και τεχνικές αντιστάθμισης αισθητήρων: Γέφυρα Wheatstone. Γέφυρα Kelvin. Κύκλωμα Δειγματοληψίας και Συγκράτησης. Μετατροπείς ADC/DACs. Ενισχυτές οργανολογίας. Αντιστάθμιση αισθητήρων με γραμμικές μεθόδους. Αντιστάθμιση αισθητήρων με μη γραμμικές μεθόδους. Διατάξεις σύνδεσης δεδομένων με Η/Υ και Επικοινωνίες Οργάνων: Διατάξεις διασύνδεσης δεδομένων με Η/Υ. Διατάξεις εξωτερικής και εσωτερικής σύνδεσης. Αισθητήρια συστήματα και Embedded συσκευές. Προγραμματισμός Embedded συσκευών. Τηλεχειρισμός Embedded συσκευών μέσω διαδικτύου.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/SysMetr-gr.pdf>

## ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Βασικές έννοιες, διαγράμματα βαθμίδων, σύμβολα ροής σημάτων, σημείο άθροισης αφαίρεσης αλλαγής πολικότητας και σημείο διακλάδωσης. Βαθμίδες ενός συστήματος αυτομάτου ελέγχου, στατική χαρακτηριστική, το πρόβλημα της

γραμμικοποίησης. Περιγραφή βαθμίδων, συναρτήσεις διέγερσης, αρμονική απόκριση, κανόνες απλοποίησης διαγραμμάτων βαθμίδων, αναλογική βαθμίδα, βαθμίδα με αναλογική συμπεριφορά και καθυστέρηση 1ης τάξης, βαθμίδα με ολοκληρωτική συμπεριφορά. Ελεγκτές, ταξινόμηση ελεγκτών, αναλογικός-ολοκληρωτικός - διαφορικός ελεγκτής, συνδυασμός διπλών ελεγκτών, ελεγκτής PID. Τελικό στοιχείο ελέγχου, μετατροπέας DC/DC chopper, αναλογικές βαλβίδες, βηματικοί κινητήρες. Αισθητήρια (προσέγγισης, θερμοκρασίας, πίεσης, ροής, γωνίας κ.λπ.). Μελέτη συμπεριφοράς συστημάτων κλειστού βρόχου, σταθερής επιθυμητής τιμής – με καθυστέρηση 1ης τάξης με αναλογικού και ολοκληρωτικούς ελεγκτές. Αξιολόγηση ενός συστήματος αυτομάτου ελέγχου, βέλτιστος έλεγχος, κριτήρια επιλογής παραμέτρων ελεγκτή, κριτήριο ρύθμισης Ziegler, Nichols, κριτήριο CHR. Μαθηματικά μοντέλα συστημάτων. Μετασχηματισμός Laplace και συναρτήσεις μεταφοράς. Χαρακτηριστικά μεγέθη και απόδοση συστημάτων κλειστού βρόχου με έμφαση στα συστήματα 1<sup>ης</sup> και 2<sup>ης</sup> τάξης. Ανάλυση ευστάθειας Routh – Hurwitz. Μέθοδος Γεωμετρικού Τόπου Ριζών (ΓΤΡ). Αυτόματος έλεγχος με μικροελεγκτές.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/SAE.pdf>

### **ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Βασικές αρχές μοντελοποίησης και προσομοίωσης. Συστήματα, μοντέλα και προσομοίωση. Συστήματα συνεχούς και διακριτού χρόνου. Μαθηματικά εργαλεία. Μαθηματικές μέθοδοι. Ειδικά κεφάλαια συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος αεριοστροβίλων. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος υδροστροβίλων. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος αμιοστροβίλων. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος κινητήρων ντίζελ. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος ανεμοκινητήρων. Μαθηματική μοντελοποίηση και έλεγχος άλλων συστημάτων. Μέθοδοι ολοκλήρωσης.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Montelopiisi.pdf>

### **ΔΙΟΙΚΗΣΗ - ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ**

Εισαγωγή στη διαχείριση του έργου. Μελέτη σκοπιμότητας. Οικονομοτεχνική Ανάλυση έργου. Αντικείμενο και οργάνωση της δομής του έργου. Προγραμματισμός του έργου. Μέθοδος κρίσιμης διαδρομής. Δομική ανάλυση. Διαχείριση πόρων. Αξιολόγηση και προϋπολογισμός έργων. Εργαλεία Πληροφορικής για την υποστήριξη της διαχείρισης του έργου. Διαχείρισης κινδύνου.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Management%20-%20Project%20Management-en.pdf>

### **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

Ορισμοί, μονάδες μέτρησης και στατιστικές πηγές για την ενέργεια και τις διάφορες μορφές της. Το ενεργειακό ισοζύγιο. Το διάγραμμα ενεργειακών ροών και η ισομορφία του με το ενεργειακό ισοζύγιο. Εμπειρική μέθοδος προβλέψεων με το διάγραμμα ενεργειακών ροών. Πρόβλεψη της ζήτησης ενέργειας. Η αναλυτική μέθοδος πρόβλεψης της ζήτησης ενέργειας. Η οικονομετρική μέθοδος για την πρόβλεψη της ζήτησης ενέργειας. Η σχέση της ζήτησης ενέργειας με την οικονομική ανάπτυξη και υποκατάσταση μεταξύ ενεργειακών προϊόντων. Μακροχρόνιος σχεδιασμός του ενεργειακού συστήματος. Κατάστρωση μοντέλου μαθηματικού προγραμματισμού και σύνδεση με το διάγραμμα ενεργειακών ροών. Ενσωμάτωση δυναμικών σχέσεων για τις ενεργειακές επενδύσεις και δυναμική πρόοδος των ενεργειακών τεχνολογιών. Εισαγωγή στην οικονομία του ανταγωνισμού στις ενεργειακές αγορές. Βραχυχρόνιο, μακροχρόνιο και οριακό κόστος της δραστηριότητας των ενεργειακών υποδομών. Διάκριση μεταξύ παραγωγής και δικτύων. Οι τιμές της ενέργειας και οι μηχανισμοί διαμόρφωσής τους. Η εξάντληση των ενεργειακών πόρων και η επίπτωσή τους στις τιμές της ενέργειας. Ρύθμιση τιμών ενέργειας και παρέμβαση του κράτους. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της ενεργειακής δραστηριότητας. Το οικονομικό πρόβλημα της ρύπανσης σε τοπικό - περιφερειακό επίπεδο. Το οικονομικό πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής, η συνθήκη του Κιότο και ο τρόπος εφαρμογής της. Η ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τα σύγχρονα ενεργειακά προβλήματα.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Energean%20economy.pdf>

# Ε'

## ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Εισαγωγή στα Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα και αρχή λειτουργίας τους. Μέσα μετάδοσης, ενσύρματες και ασύρματες ζεύξεις, οπτικές ίνες, διάδοση τηλεπικοινωνιακών κυμάτων. Φάσμα συχνότητας, Πυκνότητα φάσματος ισχύος, Μετατόπιση συχνότητας, Συστήματα Αναλογικής Μετάδοσης, Φάσμα σήματος. Δειγματοληψία και μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό. Αναλογικές τεχνικές διαμόρφωσης (AM, FM). VI. Ψηφιακές τεχνικές διαμόρφωσης (PCM, PSK, FSK, PAM, PPM). Διαμόρφωση φάσης και συχνότητας (γωνίας), Απόκλιση φάσης και συχνότητας, Φάσμα σήματος FM. Πολυπλεξία, τρόποι, συστήματα πολλαπλής πρόσβασης. Παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM), Συμπίεση - αποκατάσταση, Πολύπλεξη σημάτων PCM. Σηματοθρομβική σχέση. Κώδικες, αποκωδικοποίηση. Θόρυβος σε αναλογικά και ψηφιακά τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Επεξεργασία Τηλεπικοινωνιακών σημάτων (A/D, D/A, κωδικοποίηση φωνής κώδικες διόρθωσης λαθών, συμπίεση δεδομένων, εξισωτές καναλιού).

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/TELSYS.pdf>

### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ

Εισαγωγή στα ημιαγωγικά στοιχεία ισχύος. Ανορθωτές. Αντιστροφείς. Ψαλιδιστές. Κυκλομετατροπείς. Ρυθμιστές εναλλασσόμενου ρεύματος. Συστήματα ευέλικτης μεταφοράς εναλλασσόμενης ισχύος. Εφαρμογές σε διάφορα συστήματα. Μαθηματική Μοντελοποίηση-Προσομοίωση Μετατροπέων με Ηλεκτρονικά Ισχύος. Λογισμικά Προσομοιώσεων. Εφαρμογές Αυτομάτου Ελέγχου σε Συστήματα Ηλεκτρονικών Ισχύος. Συστήματα Συλλογής Δεδομένων (Data Acquisition Systems) σε Εργαστηριακά Συστήματα. Μετατροπέων με Ηλεκτρονικά Ισχύος & Ψηφιακή Επεξεργασία για την εξαγωγή χρήσιμων μαθηματικών μοντέλων.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/DERMENTZOGLOUPOWERELECTRONICSGREEK.pdf>

### ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΟΣ

Είδη Σημάτων – Μετασχηματισμοί: Σήματα Μιγαδικών Τιμών- Βασικά Σήματα. Χαρακτηριστικά Μεγέθη Σημάτων. Μορφές Επεξεργασίας Σημάτων. Συστήματα Διακριτού Χρόνου. Κρουστική Απόκριση Συστήματος. Συνέλιξη. Μετασχηματισμοί Fourier. Γραμμικά σήματα: Διαχωρισμός σήματος. Ταξινόμηση του σήματος. Θόρυβος. Είδη θορύβου - Λευκός θόρυβος - Έγχρωμος θόρυβος. Φάσμα λεπτής ζώνης. Φίλτρα. Κατασκευή γραμμικών μοντέλων και πρόβλεψη. Μοντέλο Αυτοπαλινδρόμησης AR Θ. Μοντέλο κινητής μέσης τιμής ARMA. Μη Γραμμικά Σήματα: Εισαγωγή στη θεωρία του χάους. Χαοτικές χρονοσειρές. Η χρονοσειρά του Lorenz. Ο χώρος των φάσεων. Οι αναλλοίωτες παράμετροι. Η συνάρτηση αυτοσυσχετισμού. Η συνάρτηση αμοιβαίας πληροφορίας. Το παράθυρο του Theiler. Θ. Οι αναλλοίωτες παράμετροι διάστασης συσχετισμού  $\nu$  και διάστασης εμπύθισης. Οι εκθέτες Lyapunov. Η εντροπία Kolmogorov. Η μέθοδος ελέγχου χαοτικού σήματος και έγχρωμου θορύβου. Μέθοδος πρώτων διαφορών. Η μέθοδος των κοντινότερων γειτόνων για την εύρεση της διάστασης εμπύθισης. Πρόβλεψη χρονοσειρών με την ανακατασκευή του χώρου των φάσεων. Εφαρμογές της Επεξεργασίας Σήματος: Από το πεδίο της Ηλεκτρονικής και των Μετρήσεων. i) Η Πληροφορία ως Σήμα – Ψηφιοποίηση, ii) Αναλογική/Ψηφιακή (A/D) και Ψηφιακή/Αναλογική (D/A) Μετατροπή, iii) Τεχνικές Μετατροπής Σήματος Ψηφιακού σε Αναλογικό (D/A), iv) Τεχνικές Μετατροπής Σήματος από Αναλογικό σε Ψηφιακό (A/D), v) Προδιαγραφές Μετατροπέων, vi) Σφάλματα Μετατροπέων, vii) Δειγματοληψία – Κύκλωμα Δειγματοληψίας και Συγκράτησης, viii) Ηλεκτρονικά Φίλτρα. Από

το πεδίο των Πολυμέσων i) Ο Ήχος ως πληροφορία, ii) Συμπύση Ήχου, iii) Μουσική και Υπολογιστές, iv) Γραφικά, v) Συμπύση Εικόνας, vi) Κινούμενη Εικόνα – Βίντεο – Συμπύση, vii) Μαθηματική Περιγραφή μιας Εικόνας. Από το πεδίο των Τηλεπικοινωνιών i) Τηλεπικοινωνιακό Σήμα – Κωδικοποίηση, ii) Εντροπία Κωδικοποίησης, iii) Μεταβλητά Μεγέθη Κωδίκων, iv) Επέκταση Κώδικα – Τεχνική Ανίχνευση Σφάλματος. Από το πεδίο της Τηλεϊατρικής i) Χρησιμοποιούμενη Υποδομή Τηλεπικοινωνιών, ii) Μοντέλο Επικοινωνίας Ψηφιακών Υπολογιστικών Συστημάτων, iii) Εφαρμογές Τηλεϊατρικής, iv) Μελλοντικές τάσεις της Τηλεϊατρικής - Τεχνολογικά Προβλήματα. Από το πεδίο των Ηλεκτρικών κυκλωμάτων i) Μελέτη χαρακτηριστικής I-V μη γραμμικής αντίστασης, ii) Χρήση της Θεωρίας του χάους για τη μελέτη μη γραμμικής I-V, iii) Αποτίμηση των μη γραμμικών χαρακτηριστικών μεγεθών, iv) Μεταβολή αρχικών συνθηκών και έλεγχος αποτελέσματος.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/EpeksSimatos-gr.pdf>

## ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι

I. Βασικές έννοιες και γνώσεις, Τι πρέπει να γνωρίζει ο ηλεκτρολόγος εγκαταστάτης, Ελληνικοί και διεθνής κανονισμοί, Συμβολισμοί για την προστασία ηλεκτρικών συσκευών και μηχανών (DIN 40050/IEC 144), Οι σπουδαιότεροι κανονισμοί των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, Αντικείμενα των κανονισμών, Περιεχόμενα ΚΕΗΕ (ΕΛΟΤ HD 384), Ηλεκτρολογικά σύμβολα, Δίκτυο χαμηλής τάσης, Ρευματοδότηση (παροχή) ΕΗΕ II. Αγωγοί και καλώδια, Διάκριση των αγωγών, Καλώδια, Ονομαστική τάση – Τάση λειτουργίας καλωδίων, Επιτρεπόμενη ένταση αγωγών, Οι μικρότερες παραδεκτές διατομές αγωγών (ανεξάρτητες από το προβλεπόμενο φορτίο), Τοποθέτηση και συνύπαρξη των αγωγών, Τρόποι σήμανσης των αγωγών, Διάταξη των αγωγών III. Όργανα προστασίας ελέγχου και διακοπής, Διακόπτες, Κατασκευή και εγκατάσταση των διακοπών, Τοποθέτηση διακοπών και ρευματοδοτών, Χαρακτηριστικά στοιχεία διακοπών, Αρχή λειτουργίας ενός αυτόματου διακόπτη, Που χρησιμοποιούνται οι αυτόματοι διακόπτες, Μικροαυτόματοι, Αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες, Ραγοδιακόπτες, Ασφάλειες, Τοποθέτηση ασφαλειών, Εκλογή των ασφαλειών IV. Προστασία από τις τάσεις επαφής, Επιδράσεις του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα, Τάση επαφής, Εγκατάσταση γείωσης, Υπολογισμός της αντίστασης γείωσης, Μικρότερες διατομές των αγωγών γείωσης, Επεξήγηση με παραδείγματα των μικρότερων διατομών, Τοποθέτηση γείωσης στους καταναλωτές, Τοποθέτηση των αντιηλεκτροπληξιακών διακοπών σε καινούριες και παλιές εγκαταστάσεις, Εγκατάσταση γείωσης με διακόπτη διαφυγής V. Μελέτη Κτιριακών εγκαταστάσεων, Σχεδίαση ΕΗΕ, Κριτήρια σχεδιασμού μιας ΕΗΕ, Παραδείγματα εφαρμογής, Τιμές ισχύος συνηθισμένων οικιακών συσκευών, Γραμμή μετρητή – γενικού πίνακα φωτισμού οικίας, Παροχή ή ρευματοδότηση, Πτώση τάσης, Υπολογισμός της διατομής της γραμμής Μετρητή - Πίνακα. Παραδείγματα υπολογισμού κύριας γραμμής. VI. Πίνακες διανομής οικιακής χρήσης, Πίνακας φωτισμού διαμερίσματος πολυκατοικίας VII. Γραμμές σύνδεσης οικιακών συσκευών, Γραμμή ηλεκτρικής κουζίνας, Γραμμή ηλεκτρικού θερμοσίφωνα, Ηλεκτρικά ψυγεία οικιακής χρήσης, Ηλεκτρικά πλυντήρια, Θερμαντικά σώματα, Εγκατάσταση εξαεριστήρων, Γραμμή μηχανοστασίου, Γραμμή ανελκυστήρα, Γραμμές αυτονομίας. VIII. Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων, Εγκατάσταση ηλεκτρικών κουδουνιών, Εγκατάσταση θυροτηλεφώνου, Εγκατάσταση θυροτηλεφώνου και ηλεκτρικής κλειδαριάς σε πολυκατοικία, Εγκατάσταση ακουστικών – φωτεινών σημάτων μιας υπηρεσίας, Εγκατάσταση σημάτων ασφαλείας, Θυροτηλεόραση, Τηλεφωνικές εγκαταστάσεις IX. Σχεδίαση εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης, Κάτοψη μονοκατοικίας, Τοποθέτηση φωτιστικών σημείων, διακοπών, πριζών και ηλεκτρικών συσκευών, Ηλεκτρική εγκατάσταση μονοκατοικίας, Ηλεκτρική εγκατάσταση διαμερίσματος, Παράδειγμα υπολογισμού ΕΗΕ, Προϋπολογισμός – προσφορά ΕΗΕ, Ιδιωτικό συμφωνητικό, Έλεγχος μιας εσωτερικής ηλεκτρικής εγκατάστασης X. Μελέτη φωτισμού χώρου, μεγέθη, υπολογισμοί παραδείγματα.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Electrical%20installations.pdf>

## ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η ασφάλεια στους χώρους εργασίας. Όργανα βελτίωσης των συνθηκών εργασίας. Τεχνικός ασφάλειας. Ιατρός εργασίας. Εκτίμηση επαγγελματικού κίνδυνου. Προστασία των εργαζομένων από φυσικούς, χημικούς και βιολογικούς παράγοντες. Μέσα

ατομικής προστασίας. Σήμανση ασφάλειας στους χώρους εργασίας. Η ασφάλεια στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις. Υγεία και ασφάλεια σε εργασία με θόδνες οπτικής απεικόνισης. Υγεία και ασφάλεια σε μικρά εργοτάξια. Πυρασφάλεια πυροπροστασία.  
<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/EN5%20POTOLIAS%20NOMOTHESIA%20ASFALEIA%20GR.pdf>



# ΣΤ'

## ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Κινητήρες Συνεχούς Ρεύματος Κινητήρες (περιγραφή - εξισώσεις, χαρακτηριστικές καμπύλες). Διάφοροι τύποι Μηχανών Παραγωγής Έργου (Περιγραφή - Σχετικές Εξισώσεις, Χαρακτηριστικές Καμπύλες). Έλεγχος Κινητήρων Συνεχούς Ρεύματος. Τριφασικοί Σύγχρονοι & Τριφασικοί Επαγωγικοί Κινητήρες (περιγραφή - εξισώσεις, χαρακτηριστικές καμπύλες). Έλεγχος Κινητήρων Εναλλασσόμενου Ρεύματος (Διανυσματικός Έλεγχος Τριφασικών Σύγχρονων & Τριφασικών Επαγωγικών Κινητήρων - Διάφοροι άλλοι τύποι Ελέγχων). Εφαρμογές Ελέγχου μέσω Μικροελεγκτών (Microcontrollers) & Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (P.L.C.). Επιλογή Κινητήρων. Μαθηματική Μοντελοποίηση - Προσομοίωση Ηλεκτρικών Κινητηρίων Συστημάτων. Λογισμικά Προσομοιώσεων. Εφαρμογές σε Συστήματα Πρόωσης Πλοίων, Ηλεκτρικά Αυτοκίνητα, Συστήματα Παραγωγής. Ηλεκτρικής Ενέργειας κ.α. Συστήματα Συλλογής Δεδομένων (Data Acquisition Systems) σε Εργαστηριακά Συστήματα. Ηλεκτρικών Κινητηρίων Συστημάτων & Ψηφιακή Επεξεργασία για την εξαγωγή χρήσιμων μαθηματικών μοντέλων ή τη διάγνωση βλαβών.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/DERMENTZOGLOUDRIVESSYSTEMSGREEK.pdf>

### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ). Δομή των ΣΗΕ. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας. Ηλεκτρικά φορτία. Βασικά στοιχεία δικτύων εναλλασσόμενου ρεύματος. Διανυσματική παράσταση μεγεθών. Συμμετρικά συστήματα. Ισοδύναμα κυκλώματα γραμμών μεταφοράς. Μονοφασικά ισοδύναμα. Διαγράμματα αντιστάσεων. Μονογραμμικά διαγράμματα. Επίλυση κυκλωμάτων. Σύστημα per unit (p.u.). Επίλυση κυκλωμάτων στο p.u. σύστημα. Ροή φορτίου, Εξισώσεις κόμβων, Πίνακας αγωγιμότητας και αντιστάσεων, Απαλοιφή ζυγών. Εξισώσεις ροής φορτίου. Αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης. Συμμετρικά σφάλματα, ευστάθεια. Αντοχή σε βραχυκύκλωμα. Ασύμμετρα σφάλματα. Συμμετρικές συνιστώσες. Ακολουθιακά δίκτυα. Μονοφασικό σφάλμα προς γη. Σφάλμα φάση προς φάση. Σφάλμα διπλής φάσης προς γη. Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού σφαλμάτων. Εντοπισμός Σφαλμάτων Μέθοδοι Εντοπισμού Σφαλμάτων. Υποσταθμοί Μαθηματική Μοντελοποίηση - Προσομοίωση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας. Λογισμικά Προσομοιώσεων.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/DERMENTZOGLOUPOWERSYSTEMSGREEK.pdf>

### ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Εισαγωγή στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ). Ηλιακή ενέργεια. Μετατροπή ηλιακής ενέργειας σε ηλεκτρική. Φωτοβολταϊκό φαινόμενο. Χαρακτηριστικά Φωτοβολταϊκού (Φ/Β) στοιχείου. Απόδοση Φ/Β στοιχείων. Τεχνολογίες Φ/Β συστημάτων. Αιολική ενέργεια. Αιολικό δυναμικό. Κινητική ενέργεια του ανέμου. Καμπύλες διάρκειας, ταχύτητας. Μετατροπή αιολικής ενέργειας σε ηλεκτρική. Ανάλυση Ανεμογεννητριών (Α/Γ). Αιολικά πάρκα. Υδροηλεκτρική ενέργεια. Αρχή λειτουργίας υδροηλεκτρικού συστήματος. Μικρά υδροηλεκτρικά έργα. Χαρακτηριστικά Μικρού Υδροηλεκτρικού σταθμού, υδροστρόβιλος, απόδοση. Γεωθερμική ενέργεια, χαρακτηριστικά γεωθερμίας. Αξιοποίηση γεωθερμικής ενέργειας. Χρήσεις γεωθερμικής ενέργειας. Αβαθής Γεωθερμία. Βιομάζα, σχηματισμός, προέλευση, αξιοποίηση. Μέθοδοι μετατροπής

βιομάζας, τεχνολογίες μετατροπής βιομάζας σε ενέργεια. Κυματική ενέργεια, χαρακτηριστικά, αξιοποίηση.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/index.php/ekpaideysi/proptyxiaki/mathimata/131-perfex>

## **ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ II**

I. Αντικείμενο βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Βασικά μέρη μιας βιομηχανικής εγκατάστασης. Υποσταθμοί μέσης τάσης. II. Κανονισμοί Ε.Η.Ε. για βιομηχανικούς χώρους. Πρότυπα τυποποίηση βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Τρόποι κατασκευής ηλεκτρικών βιομηχανικών εγκαταστάσεων (χωνευτές, ορατές, εναέριες, ενδοδαπέδιες, κανάλια). Εξαρτήματα – υλικά βιομηχανικών εγκαταστάσεων (Ασφάλειες, διακόπτες, αποζεύκτες, μετασχηματιστές οργάνων, κ.λ.π). III. Παροχή από δίκτυο χαμηλής τάσης. Είδη παροχών μέσης τάσης. Προϋποθέσεις ηλεκτροδότησης από τη Δ.Ε.Η.. Έντυπα, αιτήσεις για παροχή ηλεκτρικής ενέργειας. IV. Γενικός πίνακας εγκατάστασης. Γενικός πίνακας κίνησης. Γενικός πίνακας φωτισμού. Υποπίνακες κίνησης. Υποπίνακες φωτισμού. Εξαρτήματα και υλικά γειώσεων. Είδη γειώσεων. Τρόποι εγκατάστασης γειώσεων. V. Υπολογισμός ρεύματος τροφοδοσίας, πτώσης τάσης, διατομής αγωγών τροφοδοσίας κινητήρων και λοιπών καταναλώσεων και πυκνωτών διόρθωσης συνφ. Επιλογή διατομών αγωγών τροφοδοσίας, διακοπών, ασφαλειών, αποζευκτών, πυκνωτών διόρθωσης συνφ, κ.λπ. VI. Εκκίνηση κινητήρων συνεχούς ρεύματος. Εκκίνηση ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων. Εκκίνηση σερβοκινητήρων, βηματικών κινητήρων. Μετάδοση κίνησης. VII. Χαρακτηριστικά των κινητήρων υψηλής τάσης. Εξαρτήματα και υλικά κινητήρων υψηλής τάσης. Εκκίνηση των κινητήρων υψηλής τάσης. Όργανα προστασίας και ελέγχου κινητήρων υψηλής τάσης. VIII. Σχεδίαση εγκατάστασης κίνησης. Σχεδίαση εγκατάστασης φωτισμού. Σχεδίαση ηλεκτρικών πινάκων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Ανάγνωση ηλεκτρικών σχεδίων βιομηχανικών εγκαταστάσεων. IX. Εφαρμογές Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων. Φωτοβολταϊκά συστήματα, Ενεργητικά Ηλιακά Συστήματα (Φ/Β), Οικιακά συστήματα, Βιομηχανικές εφαρμογές, Ηλεκτροπαραγωγή X. Προληπτική συντήρηση, Χρονικά προσδιορισμένη συντήρηση. Συντήρηση, επισκευή βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Συντήρηση επισκευή ηλεκτρικών συσκευών και μηχανών XI. Υποσταθμοί Μέσης Τάσης. Τάσεις γραμμών μέσης τάσης. Παροχές υποσταθμών μέσης τάσης. Είδη υποσταθμών. Μετασχηματιστές υποσταθμών μέσης τάσης. Εξαρτήματα – υλικά υποσταθμών μέσης τάσης (ασφάλειες, διακόπτες, αποζεύκτες, μετασχηματιστές οργάνων, εξαρτήματα αντικεραυνικής προστασίας κ.λ.π. XII. Είδη γειώσεων υποσταθμών μέσης τάσης. Υλικά εξαρτήματα γειώσεων υποσταθμών μέσης τάσης. Τρόποι εγκατάστασης γειώσεων. Όργανα διακοπής και ελέγχου του μετασχηματιστή μέσης τάσης. Ασφάλειες, διακόπτες, αποζεύκτες, γειωτές, μετασχηματιστές οργάνων, αλεξικέρανα υποσταθμών μέσης τάσης. XIII. Πίνακες Υποσταθμών Μέσης Τάσης, Είδη κυψελών μέσης τάσης. Χαρακτηριστικά ζυγών. Χειρισμοί αποκατάστασης βλάβης. Χρονικά προσδιορισμένη συντήρηση. Συντήρηση, επισκευή υποσταθμών μέσης τάσης.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Electrical%20installations%202.pdf>

## **ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΟΛΙΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

Έννοιες και ορισμοί της ποιότητας. Ιστορική αναδρομή στην ποιότητα. Το κόστος ποιότητας. Ποιοτικός Έλεγχος Στατιστικός έλεγχος ποιότητας. Τεχνικές και μέθοδοι υποστήριξης βελτίωσης της ποιότητας. Εισαγωγή στα Πρότυπα ποιότητας, ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος. Στρατηγική Διοίκησης Ολικής Ποιότητας. Ποιότητα, Μεταφορές και Logistics.

## **ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ**

Εισαγωγή. Θεωρία της κοινωνικής επιλογής (Θεώρημα μη-πιθανότητας Arrow, Πλειοψηφικός ψήφος: Απλή - κορύφωση και απλή - διασταύρωση. Εκλογικός διαγωνισμός και ψηφοφορία (Εκλογικό μοντέλο Downsian, Ψηφοφορικό μοντέλο πιθανοτήτων, κομματικοί πολιτικοί και μοντέλο πολίτη - υποψήφιου). Αναδιανομή και εκλογικός διαγωνισμός (Αναδιανομή βασισμένη στο εισόδημα: διαστρεβλωτική φορολόγηση και εκλογικά κίνητρα, αναδιανομή βασισμένη στην ηλικία: συστήματα σύνταξης σε ένα μοντέλο με αλληλοκαλυπτόμενες γενιές, αναδιανομή βασισμένη στην εργασία: πρόνοια ανεργίας και ρυθμίσεις της αγοράς εργασίας. Διαπραγματεύσεις (Διαπραγματεύσεις ανάμεσα σε δύο αντιπροσώπους: Μοντέλο Rubinstein,

νομοθεσιακή διαπραγμάτευση: Μοντέλο Baron and Farejohn). Παρασκηνιακή πολιτική πίεση. Επιπρόσθετα θέματα (Πολιτικές μεταβάσεις: Μοντέλο Acemoglu and Robinson, το φαινόμενο του εκλογικού νόμου στο μέγεθος της κυβέρνησης, το παράδοξο της αποχής: Μοντέλο Palfrey and Rosenthal).

<http://ed.teikav.edu.gr/dce/images/stories/perigrammata/PolitikiOikonomia.pdf>



## ΕΞΑΜΗΝΟ

### ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ

Παραγωγή υψηλών τάσεων. Μετασηματιστές δοκιμών. Γεννήτριες υψηλών συνεχών τάσεων. Κρουστικές γεννήτριες. Μέτρηση Υψηλών Τάσεων. Ηλεκτροστατικό βολτόμετρο. Διάκενο σφαιρών. Καταμεριστές τάσεων. Διηλεκτρικές καταπονήσεις. Ατμοσφαιρικές υπερτάσεις. Δυναμικές υπερτάσεις. Υπερτάσεις χειρισμών. Μονώσεις ( αέρια μονωτικά, υγρά μονωτικά, στερεά μονωτικά). Ηλεκτρική διάσπαση των αερίων. Διάσπαση σε ομογενές και ανομοιογενές πεδίο. Συμπεριφορά του αέρα και του SF6. Σχεδιασμός της μόνωσης γραμμών μεταφοράς. Προστασία γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας από φαινόμενα υψηλών τάσεων.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/DERMENTZOGLOUHIGHVOLTAGESTECHNOLOGYGREEK.pdf>

### ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟΙ ΛΟΓΙΚΟΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ

I. Εισαγωγή στους Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (Programmable Logic Controllers-PLC) και αρχή λειτουργίας τους II. Δομή και αρχιτεκτονική των PLC. Μονάδες εισόδου-εξόδου III. Βοηθητικά κυκλώματα, απαριθμητές και χρονικά IV. Διευθυνσιοδότηση των στοιχείων των PLC. Συρμάτωση των PLC. V. Γλώσσες προγραμματισμού PLC. Λίστα Εντολών (Statement List-STL) VI. Διάγραμμα Επαφών (Ladder Diagram-LAD) VII. Λογικό Διάγραμμα (Function Block Diagram-FBD). VIII. Γενική περιγραφή του ελεύθερου λογισμικού GMWIN IX. Δημιουργία προγραμμάτων σε γλώσσα LADDER και χρήση προγράμματος εξομοίωσης του λογισμικού GMWIN X. Μεταφορά προγραμμάτων του λογισμικού GMWIN σε PLC LG XI. Εφαρμογές Εκκίνησης και Αναστροφής Κινητήρα XII. Εφαρμογές με χρήση απαριθμητών και χρονικών (καταμέτρηση αντικειμένων με φωτοκύτταρο, έλεγχος πληρότητας parking αυτοκινήτων, πλήρωσης δεξαμενών XIII. Σύνθετοι αυτοματισμοί. Παραδείγματα από τη Βιομηχανία.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/PLC.pdf>

### ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

I.Εισαγωγή και γενική θεώρηση ασυρμάτων επικοινωνιών. II. Ασύρματη διάδοση σημάτων III. Κινητές τηλεπικοινωνίες (1ης, 2ης, 3ης και 4ης γενεάς) IV. Βασικές αρχές λειτουργίας κεραίων (μικροκυματικές, κατευθυντικές, ιστροπικές) V. Θόρυβος, παρεμβολές VI. Δορυφορικά συστήματα VII. Πρωτόκολλα πολλαπλής προσπέλασης για ασύρματα δίκτυα VIII. Ασύρματα τοπικά δίκτυα IX. Ασύρματα ευρυζωνικά δίκτυα X. Κινητά Δίκτυα τύπου Ad-hoc (MANETs) XI. Προτυποποίηση (Bluetooth, IEEE 802.11) XII. Κυψελοειδή Δίκτυα: Αρχιτεκτονική, Ανάθεση συχνοτήτων XIII. Ασφάλεια ασυρμάτων δικτύων και κινητών επικοινωνιών.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Wireless.pdf>

### ΠΥΡΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

I.Εισαγωγή στις έννοιες της Πυρηνικής Φυσικής και της Ραδιενέργειας - έλλειμμα μάζας II. Ανίχνευση και μέτρηση ακτινοβολιών. Ανίχνευση Ιονιζουσών Ακτινοβολιών Σωματιδιακής και Ηλεκτρομαγνητικής φύσεως. Πηγές Ακτινοβολιών στο Φυσικό Περιβάλλον. III. Πυρηνικές αντιδράσεις και διατομές αντιδράσεων. Σχάση. Αλληλεπιδράσεις ύλης και ακτινοβολιών. IV. Ενεργές Διατομές και είδη Πυρηνικών Αντιδράσεων. Περιγραφή του Μέσου Κύκλου Ζωής των Νετρονίων και ο ρόλος αυτών στην Πυρηνική Τεχνολογία. V. Πυρηνική Ενέργεια και Τεχνολογία των Αντιδραστήρων. Συγκρότηση πυρηνικών σταθμών. Έννοια της κρισιμότητας. Υπολογισμοί κρισιμότητας. VI. Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με αντιδραστήρες νέας γενιάς. VII. Αίτια ατυχημάτων, έλεγχος και ασφάλεια αντιδραστήρων. Διαχείριση Πυρηνικών Καυσίμων. VIII. Δόσεις και

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Προστασία από τις Ακτινοβολίες. Εφαρμογές των ακτινοβολιών στην επιστήμη του μηχανικού Εφαρμογές στη βιομηχανία, στην παραγωγή και στις επιστήμες. Ρύπανση περιβάλλοντος. Βιολογικές επιπτώσεις των ακτινοβολιών. Δοσιμετρία. Κανονισμοί ακτινοπροστασίας, πρόβλημα της θωράκισης. Χ. Μέθοδος Monte Carlo.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/NuclearTech.pdf>

### **ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Ενεργειακό σύστημα. Γενικός προσανατολισμός Ενεργειακού σχεδιασμού. Περιγραφή υφιστάμενης κατάστασης. Ενέργεια από ποιες πηγές. Μεταφορά διανομή ενέργειας (υποδομές). Κατανάλωση ενέργειας(παραγωγή, κοινωνίες). Στόχοι ενεργειακής πολιτικής. Στρατηγική - ρυθμιστικό - Νομικό καθεστώς Ενεργειακού Σχεδιασμού. Ενεργειακό Σύστημα αναφοράς. Θεσμικό Πλαίσιο. Πλαίσιο Ενεργειακού Σχεδιασμού για Παραγωγή Ενέργειας. Τεχνολογίες Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας. Ενεργειακός Σχεδιασμός και Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Μεθοδολογικό πλαίσιο Ενεργειακού Σχεδιασμού.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/ZN5%20POTOLIAS%20ENERGY%20PLANNING%20GR.pdf>

### **ΜΗ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

I. Οπτικές Μέθοδοι, Οπτικός έλεγχος (Visual Inspection), Οπτικός έλεγχος με μικροσκόπιο, Οπτικός έλεγχος με Βιντεοσκόπηση (Video Inspection), Οπτικές μέθοδοι με Laser: Ολογραφία (Holography). Δυναμικός Έλεγχος Επιφανείας (Dynamic Surface-Inspection) II. Έλεγχος με Δεισδυτικά Υγρά (Liquid Penetrant Flaw testing). III. Μέθοδοι Ακουστικών Εκπομπών (Acoustic Emission, AE) – (φάσμα υπερήχων). IV. Μέθοδος Θερμικών Εκπομπών (Thermal Emission). V. Ηλεκτρικές μέθοδοι, Ρεύματα Eddy, Μέθοδος Πτώσης Δυναμικού VI. Μαγνητικές μέθοδοι, Έλεγχος Μαγνητικό Μελάνι/Σκόνη, Έλεγχος με Μαγνητικά σωματίδια, Μαγνητογραφία, Απώλεια Μαγνητικής Ροής (Magnetic flux leakage - MFL) VII. Μηχανικοί Έλεγχοι, Μέθοδος Ακουστικής Πρόσκρουσης, Μέθοδοι Μηχανικής Αντίστασης, Έλεγχοι Ταλαντώσεων. VIII. Μέθοδοι Υπερήχων (Ultrasonic inspection), Τεχνικές Ανάκλασης, Τεχνικές Περίθλασης (Time of Flight Diffraction ultrasonics – TOFD), Συστοιχίες Φάσης Υπερήχων (Phased Array ultrasonics), Περιστρεφόμενα συστήματα (Internal Rotary Inspection System - IRIS). IX. Ραδιογραφικές μέθοδοι: Ακτίνες X (X-rays) και Ακτίνες Γάμα, Ψηφιακή Τομογραφία, Υποατομικά Σωματίδια (νετρόνια, πρωτόνια) (Neutron Radiography) X. Θερμογραφία.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/NDT.pdf>

### **ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ**

Βασικές εννοιολογικές έννοιες σχετικά με την επιχειρηματική δραστηριότητα και την επιχειρηματικότητα. Ο ρόλος των ΜΜΕ. Ο ρόλος της ποικιλότητας (diversity) στην επιχειρηματικότητα. Ζητήματα χρηματοδότησης. Καινοτομία και επιχειρηματικότητα. Οικογενειακές επιχειρήσεις. Εκκίνηση επιχειρηματικής δραστηριότητας. Υλοποίηση επιχειρηματικών σχεδίων.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/Epixeirimatikotita.pdf>

### **ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ**

Γενικές έννοιες. Φύση της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΕΠΕ). Έργα και δραστηριότητες υποκείμενες σε εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Πεδίο αναφοράς και στάδια διαδικασίας εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εμπλεκόμενοι οργανισμοί και προσωπικό. Ορισμός μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΜΠΕ) και προμελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΠΠΕ), σκοπός, ορολογία, διάκριση. Νομοθετικό πλαίσιο και διαδικασία ανάθεσης, σύνταξης και υποβολής ΜΠΕ και ΠΠΕ. Μεθοδολογία εκπόνησης ΜΠΕ. Προβλήματα ακριβούς εκτίμησης, μέθοδοι προσέγγισης. Τεχνικές αναγνώρισης, αποτύπωσης και διαλογής, προσδιορισμός χαρακτηριστικών έργου και βασικοί περιβαλλοντικοί όροι, πρόβλεψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων, προσδιορισμός σημαντικότητας επιπτώσεων για λήψη απόφασης, διαβουλεύσεις και συμμετοχή κοινού. Προδιαγραφές, περιεχόμενο και αξιολόγηση των ΜΠΕ. Η περιβαλλοντική πληροφόρηση. Ενημέρωση πολιτών και φορέων για το περιεχόμενο της ΜΠΕ. Σύνταξη ΜΠΕ. Υποδείγματα και εφαρμογές ΜΠΕ.

<http://ed.teikav.edu.gr/dee/images/stories/perigrammata/MeletesPerivallEpiptoseon.pdf>



Το Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. είναι από τα πρώτα Τμήματα στο χώρο της Ανώτατης Εκπαίδευσης στην Ελλάδα, που ανέπτυξαν σχέσεις με αντίστοιχα ή συναφή Τμήματα σε Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια και σε πολλές Ευρωπαϊκές χώρες. Έτσι σήμερα, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Προγράμματος άμματος Erasmus για ανταλλαγές φοιτητών, εκπαιδευτικού αλλά και άλλου προσωπικού, έχει συνάψει αμοιβαία συμβόλαια ανταλλαγών με αρκετά αντίστοιχα ή συναφή Τμήματα Ανωτάτων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων των παρακάτω πόλεων:

ΠΟΛΗ	ΧΩΡΑ	ΠΟΛΗ	ΧΩΡΑ	
Glasgow	Μεγάλη Βρετανία	Karlsruhe	Γερμανία	
Edinburgh		Freiburg		
Huddersfield		Odence	Δανία	
Wien	Copenhagen			
Antwerpen	Βέλγιο	Alcala	Ισπανία	
KIHA		Bilbao		
KaHo		Jaume		
KdGrote		San Sebastian		
Sofia	Βουλγαρία	Vigo		
Gabrovo		Valencia		
Clermont-Ferrand	Γαλλία	Siena	Ιταλία	
Brest		Riga	Λετονία	
Bordeaux		Vilnius	Λιθουανία	
Paris		Telemark	Νορβηγία	
Douai		Groningen	Ολλανδία	
FH Furtwangen	Γερμανία	Lodz	Πολωνία	
Leipzig		Krakow		
Emden		Lisboa	Πορτογαλία	
Ulm		Cluj-Napoca	Ρουμανία	
O/O/Wilhelmshaven		Konstanz		
Magdeburg		Lublana	Σλοβενία	
Nurnberg		Kahramanmaras	Τουρκία	
Trier		Istanbul		
Villingen-Schwenninge			Kokkola	Φινλανδία

Οι φοιτητές μπορούν, κατά τη διάρκεια των σπουδών τους, να παρακολουθήσουν ένα μέρος των σπουδών τους (μαθήματα, πρακτική άσκηση, πτυχιακή εργασία) σε ένα από τα συνεργαζόμενα Ιδρύματα, λαμβάνοντας υποτροφία από το ΙΚΥ, η οποία καλύπτει ένα σημαντικό μέρος των εξόδων διαμονής και μετακίνησης. Προς τούτο, πρέπει:

α) Να συνεργασθούν με τον υπεύθυνο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων του Τμήματος ή με το γραφείο Διεθνών σχέσεων του Τ.Ε.Ι. Α.Μ.Θ., για να καταλήξουν στην επιλογή του Ιδρύματος στο οποίο θα μετακινηθούν (ή ακόμα και στη δημιουργία συμφωνίας με Ίδρυμα, εάν δεν υπάρχει ακόμη). Γίνεται η επαφή με τον υπεύθυνο καθηγητή του Τμήματος υποδοχής και καθορίζεται ο χρόνος και το περιεχόμενο της εργασίας (μαθήματα, πρακτική άσκηση, πτυχιακή εργασία).

β) Να κάνουν σχετική Αίτηση στο Γραφείο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων, υποβάλλοντας αντίγραφο πρόσφατης Φοιτητικής Κατάστασης. Η κ. Α. Βαλσαμίδου, θα τους ενημερώσει για την όλη διαδικασία, η οποία είναι αρκετά απλή.

Αφού οριστικοποιηθούν τα παραπάνω, από το Γραφείο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων, θα υποβάλλουν τη σχετική αίτηση στο Ίδρυμα που επελέγη, ώστε να καθορισθούν έγκαιρα οι λεπτομέρειες της παραμονής του φοιτητή στο εξωτερικό (χρονική διάρκεια, έναρξη, θέμα εργασίας, εύρεση διαμονής, υπεύθυνος εκπαιδευτικός, τρόπος μετάβασης, κόστος διαμονής και άλλες παρόμοιες λεπτομέρειες). Οι διαδικασίες δεν είναι παντού οι ίδιες αλλά οι υπεύθυνοι του Τμήματος και το Γραφείο Ευρωπαϊκών Προγραμμάτων ξέρουν με αρκετές λεπτομέρειες τις διαδικασίες και συνήθως είναι εκείνοι που έρχονται σε επαφή με τα Πανεπιστήμια του εξωτερικού.

Οι φοιτητές αναγνωρίζουν/κατοχυρώνουν τα μαθήματα, την πτυχιακή εργασία ή την πρακτική άσκηση που ολοκλήρωσαν με επιτυχία, στο πλαίσιο της μεταφοράς πιστωτικών μονάδων (ECTS).

Σε περίπτωση που κάποιο μάθημα (για αναγνώριση/κατοχύρωση) δεν ταυτίζεται με το περίγραμμα σπουδών του Τμήματος τότε ο Υπεύθυνος Ευρωπαϊκών προγραμμάτων του Τμήματος κάνει σχετική εισήγηση και το Συμβούλιο του Τμήματος αποφασίζει σχετικά.

## ΠΑΡΟΧΕΣ

Οι φοιτητές έχουν πλήρη ιατροφαρμακευτική και νοσοκομειακή περίθαλψη εφόσον επιλέξουν να έχουν βιβλιάριο υγείας του Τ.Ε.Ι. Έχουν όμως τη δυνατότητα να επιλέξουν τον ασφαλιστικό φορέα στον οποίον υπάγονταν και πριν εισαχθούν στο Τ.Ε.Ι.

Στους φοιτητές παρέχονται επίσης:

- α) Ειδικό δελτίο μειωμένου φοιτητικού εισιτηρίου.
- β) Δωρεάν βιβλία και διδακτικές σημειώσεις.
- γ) Άτοκα δάνεια όταν πληρούν τις προϋποθέσεις χορήγησης.
- δ) Δωρεάν σίτιση και στέγαση όταν τηρούν τις προϋποθέσεις που οι σχετικοί νόμοι προβλέπουν.
- ε) Υποτροφίες του ΙΚΥ εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που το ΙΚΥ προβλέπει.
- στ) Στεγαστικό επίδομα 1000 € εφόσον πληρούν τις προϋποθέσεις που η Εγκύκλιος με αρ. πρωτ. 1122028/8991/0016/29-12-2005 του Υπουργείου Οικονομίας και Οικονομικών προβλέπει.
- ζ) Απασχόληση Φοιτητών με αμοιβή.
- η) Αντισταθμιστικές Υπηρεσίες.

Οι παροχές παρέχονται στους φοιτητές καθ' όλην τη διάρκεια των σπουδών τους και για διάστημα όχι μεγαλύτερο των δώδεκα (12) εξαμήνων.



## ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΤΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

Οι πτυχιούχοι, μετά την ολοκλήρωση των σπουδών τους στο Τμήμα, έχουν δυνατότητα πρόσβασης σε μεταπτυχιακές σπουδές, ήτοι απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης (ΜΔΕ) και Διδακτορικού Διπλώματος (ΔΔ).

Ως απόφοιτοι έχουν τις απαραίτητες επιστημονικές και τεχνολογικές γνώσεις και ικανότητες, ώστε να δραστηριοποιούνται επαγγελματικά ως Τεχνολόγοι Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί στους ακόλουθους τομείς:

1. Στην εκπόνηση τεχνοοικονομικών μελετών και μελετών εφαρμογής για ηλεκτρικά, ηλεκτρονικά συστήματα, συστήματα αυτοματισμών και συστήματα παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.
2. Στην τεχνική υποστήριξη εγκαταστάσεων ηλεκτρικής ενέργειας, ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων, καθώς και εγκαταστάσεων αυτοματισμού και πληροφοριακών συστημάτων.
3. Στην οργάνωση ηλεκτροπαραγωγικών μονάδων, μονάδων διαχείρισης και μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας και μονάδων ελέγχου ηλεκτρικών εγκαταστάσεων.
4. Στην εφαρμογή προτύπων και κανονισμών στη μελέτη και σχεδίαση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, συστημάτων και προϊόντων.
5. Στη διαχείριση και εφαρμογή περιβαλλοντικών και νομικών υποχρεώσεων καθώς και των κανονισμών για την ασφάλεια ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και της εργασίας σε παραγωγικές μονάδες.
6. Στην ικανότητα εφαρμογής ποιοτικού ελέγχου και διασφάλισης ποιότητας.
7. Σε προγράμματα εφαρμοσμένης έρευνας, καινοτομίας και ανάπτυξης, που αφορούν στις τεχνικές, στην παραγωγή, στην ολοκλήρωση και στην εφαρμογή στους προαναφερόμενους τομείς.
8. Στην απόκτηση γνώσεων ικανών να οδηγήσουν σε μεταπτυχιακές σπουδές συναφείς με το γνωστικό αντικείμενο του Τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε.

Ειδικότερα ως ελεύθεροι επαγγελματίες ή ως στελέχη επιχειρήσεων και οργανισμών, σε τομείς σχετικούς με τις εφαρμογές του ηλεκτρισμού, μπορούν να αποκτήσουν αυτοδίκαια την άδεια Ηλεκτρολόγου μηχανικού Β΄ τάξεως, που τους παρέχει το δικαίωμα μελέτης, εκτέλεσης, επίβλεψης και συντήρησης ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ως ακολούθως:

- Α΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 100 kW
- Γ΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 175 kW
- ΣΤ΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 250 kW

Κατόπιν τετραετούς υπηρεσίας, μετά την απόκτηση του πτυχίου, σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, από την οποία ο ένας χρόνος τουλάχιστον είναι σε εγκαταστάσεις τάσεως ρεύματος άνω των 1000 V, ειδικότητας Γ΄ ή ΣΤ΄, χορηγείται αυτοδίκαια άδεια ασκήσεως επαγγέλματος Ηλεκτρολόγου Μηχανικού Α΄ τάξεως που παρέχει τα κάτωθι δικαιώματα:

#### **Μελέτη και εκτέλεση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων**

- Α΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 150 kW
- Γ΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 150 kW
- Δ΄ 1<sup>ης</sup> κατηγορίας
- ΣΤ΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 400 KW και οιασδήποτε ισχύος για τάση μέχρι 1000 V.

#### **Επίβλεψη και συντήρηση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων**

- Α΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 300 kW
- Γ΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 300 kW
- Δ΄ 1<sup>ης</sup> κατηγορίας
- ΣΤ΄ Ειδικότητας ισχύος μέχρι 600 kW και οιασδήποτε ισχύος για τάση μέχρι 1000 V.

#### **Μελέτη, εγκατάσταση, επίβλεψη και συντήρηση ηλεκτρικών ανελκυστήρων**

#### **Μελέτη, εγκατάσταση, επίβλεψη και συντήρηση συστημάτων πυρασφάλειας**

**Μελέτη, εγκατάσταση, επίβλεψη και συντήρηση συστημάτων Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Α.Π.Ε.)** Για περισσότερες πληροφορίες και αναλυτικότερη παρουσίαση μπορείτε να ανατρέξετε στις ιστοσελίδες του Τμήματος: <http://www.teikav.edu.gr/ed/>.

# ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Τ.Ε.Ι. ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ			
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	E-MAIL
Πρόεδρος <b>Αθανάσιος Μητρόπουλος</b>	2510 462372	2510 462148	<a href="mailto:president@teikav.edu.gr">president@teikav.edu.gr</a> , <a href="mailto:amitrop@teikav.edu.gr">amitrop@teikav.edu.gr</a>
Αντιπρόεδρος Α΄ <b>Μπαντέκας Δημήτριος</b> Υπεύθυνος Ακαδημαϊκών Θεμάτων	2510 462132	2510 462148	<a href="mailto:dbandek@teikav.edu.gr">dbandek@teikav.edu.gr</a>
Αντιπρόεδρος Β΄ <b>Θερίου Νικόλαος</b> Υπεύθυνος Οικονομικών Θεμάτων	2510 462371	2510 462148	<a href="mailto:ntheriou@teikav.edu.gr">ntheriou@teikav.edu.gr</a>
Αντιπρόεδρος Γ΄ <b>Εμμανουλούδης Δημήτριος</b> Υπεύθυνος Δημοσίων & Διεθνών Θεμάτων	2510 462125	2510 462148	<a href="mailto:demmano@teikav.edu.gr">demmano@teikav.edu.gr</a>
Γραμματεία Προέδρου Αντιπροέδρων & Γεν. Γραμματέα	2510 462177	2510 462148	<a href="mailto:sec_pres@teikav.edu.gr">sec_pres@teikav.edu.gr</a>
Τμήμα Διοικητικής Μέριμνας & Πρωτοκόλλου	2510 462137	2510 462140	<a href="mailto:protocol@teikav.edu.gr">protocol@teikav.edu.gr</a>

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ (Σ.Τ.Ε.Φ.)			
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.			
ΔΙΟΙΚΗΣΗ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ	FAX	E-MAIL
Πρόεδρος, Μαγκαφάς Λυκούργος, Καθηγητής	2510 462267	2510 462267	<a href="mailto:lmagafas@otenet.gr">lmagafas@otenet.gr</a>
Προϊσταμένη Γραμματείας, Ντουχανιάρη Ειρήνη	2510 462142	2510 462141	<a href="mailto:esec@teicmt.gr">esec@teicmt.gr</a>

<b>ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ</b>			
Μπαντέκας Δημήτριος Καθηγητής	2510 462275	2510 462275	<a href="mailto:dbandek@teikav.edu.gr">dbandek@teikav.edu.gr</a>
Τσιάντος Βασίλειος Καθηγητής	2510 462242		<a href="mailto:tsianto@teiemt.gr">tsianto@teiemt.gr</a>
Δερμεντζόγλου Ιωάννης Επίκουρος Καθηγητής	2510 462329		<a href="mailto:jdermentz@yahoo.gr">jdermentz@yahoo.gr</a>
Παπαδοπούλου Παναγιώτα Επίκουρος Καθηγήτρια	2510 462165		<a href="mailto:ppapado@teiemt.gr">ppapado@teiemt.gr</a>
Μήττας Αθανάσιος Επίκουρος Καθηγητής	2510 462163		<a href="mailto:amittas@teikav.edu.gr">amittas@teikav.edu.gr</a>
Ποτόλιας Κωνσταντίνος Καθηγητής Εφαρμογών	2510 462315		<a href="mailto:potolias@teikav.edu.gr">potolias@teikav.edu.gr</a>
Καρακουλίδης Κωνσταντίνος Καθηγητής Εφαρμογών	2510 462273		<a href="mailto:karakoul@teikav.edu.gr">karakoul@teikav.edu.gr</a>
Κόγιας Παναγιώτης Καθηγητής Εφαρμογών	2510 462246		<a href="mailto:kogias@teiemt.gr">kogias@teiemt.gr</a>
Μιχαήλ Ανέστης Καθηγητής Εφαρμογών	2510 462266		<a href="mailto:anmicha@teikav.edu.gr">anmicha@teikav.edu.gr</a>
Κόγια Φωτεινή Καθηγήτρια Εφαρμογών	2510 462164		<a href="mailto:fkogia@teiemt.gr">fkogia@teiemt.gr</a>

<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ</b>		
Λαζίδης Γεώργιος	2510 462286	<a href="mailto:glazidis@teikav.edu.gr">glazidis@teikav.edu.gr</a>
Καζόλης Δημήτριος	2510 462324	<a href="mailto:kazolis@teikav.edu.gr">kazolis@teikav.edu.gr</a>
Τραμαντζάς Κωνσταντίνος	2510 462166	<a href="mailto:ktaman@teikav.edu.gr">ktaman@teikav.edu.gr</a>

<b>ΤΕΧΝΙΚΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ</b>	
Μπρούσας Νικόλαος	2510 462274
Μαγκαφά Αικατερίνη	2510 462172 <a href="mailto:kmagafa@teikav.edu.gr">kmagafa@teikav.edu.gr</a>

<b>ΕΙΔΙΚΟ ΤΕΧΝΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ</b>	
Φουρκαλίδης Χαράλαμπος	2510 462268

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ  
ΘΡΑΚΗΣ ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Τ.Ε.

ΑΡΩΓΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ			
Βιβλιοθήκη	2510 462289	2510 462289	<a href="mailto:sdalakou@teikav.edu.gr">sdalakou@teikav.edu.gr</a>
Γραφείο Δημοσίων Σχέσεων	2510 462221	2510 462127	<a href="mailto:interel@teikav.edu.gr">interel@teikav.edu.gr</a>
	2510 462308	2510 462205	<a href="mailto:pr@teikav.edu.gr">pr@teikav.edu.gr</a>
Ευρωπαϊκά Προγράμματα	2510 462149	2510 462127	<a href="mailto:interel@teikav.edu.gr">interel@teikav.edu.gr</a>
Γραφείο Διασύνδεσης	2510 462204	2510 462205	<a href="mailto:gd@teikav.edu.gr">gd@teikav.edu.gr</a>
ΚΤΕ ΑΜΘ	2510 462242	2510 462242	<a href="mailto:kte@teikav.edu.gr">kte@teikav.edu.gr</a>
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών	2510 462293	2510 462293	<a href="mailto:admffis@teikav.edu.gr">admffis@teikav.edu.gr</a>

**ΧΡΗΣΙΜΑ ΤΗΛΕΦΩΝΑ ΚΑΒΑΛΑΣ**

Δήμος Καβάλας	2510 451300
Νοσοκομείο	2513 501100
ΕΚΑΒ	2510 250191, 166
Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Καβάλας	2510 291000, 2510 834507
Πυροσβεστική	199
Λιμεναρχείο	2510 223716, 108
Αστυνομία	2510 223213, 100
Στρατολογικό Γραφείο	2510 223138
ΔΕΗ	2510 242505, 1050
ΟΤΕ	2510 561199, 121
ΚΤΕΛ	2510 223593, 2510 22294
Υπηρεσία Δίωξης Ναρκωτικών	109
Εισαγγελέας	2510 223365
Δικηγορικός Σύλλογος	2510 228364
<b>COURIER</b>	
ACS	2510 620230
SPEEDEX	2510 838182
ΓΕΝΙΚΗ ΤΑΧΥΔΡΟΜΙΚΗ	2510 231347
<b>ΓΡΑΦΕΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ</b>	
Νέα Εγνατία	2510 247171
Παρίδης Μιχάλης	2510 837622
Νέα Ελλάδα	2510 838967
Ιωαννίδης Ηλίας	2510 839712
<b>ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ</b>	
EGNATIA	2510 244891
ESPERIA	2510 229621
IMARET	2510 620151
LUCY	2510 600060
NEFELI	2510 227441
ΟΚΕΑΝΙΣ	2510 221980
PHILOXENIA	2510 240070
TOSCA	2510 244765
<b>ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΕΣ ΕΤΑΙΡΙΕΣ</b>	
ΑEGEAN	2510 229000
OLYMPIC	2510 223622
<b>ΡΑΔΙΟ ΤΑΞΙ</b>	2510 232001, 2510 32004