

ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ

«ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ και ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ»

Ακαδημαϊκό Έτος 2009-2010

Μάθημα : « ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι »

[Το Μάθημα εκτείνεται σε δυο Εξάμηνα, στο 1ο και στο 2ο, με έναν «τελικό βαθμό»]

2ο Εξάμηνο MAXIMΩΝ και ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ν.Δ.

Διδακτικές περίοδοι («Ωρες») ανά Εβδομάδα : 4 (διάρκεια «Ωρας» = 50 min)

Συνολικές ώρες διδασκαλίας : 52

Ωρες διδασκαλίας στην τάξη : 24

Ωρες Εργαστηρίων και Θεμάτων Εφαρμογών : 28

Σκοπός / Περιεχόμενο

Σκοπός του Μαθήματος είναι να κατανοήσουν οι Ν.Δ. τις βασικές έννοιες και να αποκτήσουν τις θεμελιακές γνώσεις και μεθοδολογίες της Θεωρίας των Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων (ή Δικτύων), πάνω στις οποίες στηρίζεται η οποιαδήποτε περαιτέρω εκπαίδευση και εφαρμογή της Ηλεκτροεπιστήμης. Στο 2ο Εξάμηνο του Μαθήματος περιλαμβάνεται και «Θεωρία» και «Εργαστήρια / Θέματα Εφαρμογών».

Στη «Θεωρία» αναπτύσσονται – και με πληθώρα Ασκήσεων – περαιτέρω χρησιμοποιούμενοι Μέθοδοι επιλύσεως Ηλ. Κυκλωμάτων και Θεωρήματα Μετασχηματισμού τους (όπως μέθοδοι ρευμάτων βρόχων, τάσεων κόμβων, θεωρήματα επαλληλίας, διπολικής πηγής, Millman, Μετασχηματισμοί πηγών, αστέρα-τριγώνου κλπ) και αναλύονται και μελετώνται τα πολυφασικά ηλ. δίκτυα με έμφαση στα 3φασικά.

Στις ενότητες διδασκαλίας «Εργαστήρια / Θέματα Εφαρμογών», που δεν αποτελούν γενικά υποσύνολο συγκεκριμένων εννοιών της «Θεωρίας», γίνεται ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας) και οι Ν.Δ. μέσω εκτελέσεως Εργαστηριακών Πειραμάτων, εισάγονται στην τεχνολογία των ηλ. εξαρτημάτων, στις αρχές λειτουργίας και χρήση των βασικών οργάνων και διατάξεων ηλ. μετρήσεων, στη μεθοδολογία των ηλ. μετρήσεων και συλλογής πειραματικών δεδομένων και αποκτούν δεξιότητες και άμεση εξοικείωση με τα Ηλεκτρικά Κυκλώματα.

Διδακτικό Υλικό

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ (με βάση τα οποία γίνεται το Μάθημα) :

[1] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, «ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΠΙΛΥΣΕΩΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ»

[2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Α.ΜΑΓΟΥΛΑΣ, «ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι»

[3] Αποσπάσματα από Ν.ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 1

[4] Ν.ΚΟΡΙΚΗ, «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» ΤΟΜΟΣ 3

[5] Εργαστήρια ΣΝΔ , «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

[6] Εργαστήρια ΣΝΔ , «ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ»

(Δίνεται και ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ επί της ύλης προς υποβοήθηση της μελέτης)

ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο» (ορισμένα επιλεγμένα εδάφια συμπληρώνουν την ύλη του Μαθήματος και τα υπόλοιπα είναι για περαιτέρω προαιρετική/επικουρική μελέτη) :

[α] Π.ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ, «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ»

[β] Θ.ΓΚΙΟΚΑ, «ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ»

[γ] Α. ΓΟΥΤΗ, «ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ»

[δ] Π. ΣΕΛΟΥΝΤΟΥ, Σ. ΠΕΡΑΙΟΥ, «ΤΕΧΝΙΚΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΤΟΜΟΣ Ι»

Τρόπος/Δομή διδασκαλίας

Αναπτύσσονται στον πίνακα η Θεωρία, η εξήγηση της λύσης Ασκήσεων που περιέχονται στα εκπ. εγχειρίδια και η επίλυση πρόσθετων Ασκήσεων.

Οι Ν.Δ. ενθαρρύνονται να κρατούν σημειώσεις σε τετράδιο.

Δίνονται για επίλυση άλυτες Ασκήσεις, τις λύσεις ορισμένων από τις οποίες οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση να παραδώσουν σε προκαθοριζόμενη προθεσμία.

Στις ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» οι Ν.Δ. κάθε τμήματος είτε μετέχουν όλοι μαζί στις δραστηριότητες κάθε ενότητας «Εργαστήριο / Θέματα Εφαρμογών», είτε ανά ομάδες εναλλασσόμενες από τη μια δραστηριότητα στην άλλη ανάλογα με το διαθέσιμο εξοπλισμό και Διδ. Προσωπικό. Οι Ν.Δ. έχουν υποχρέωση – σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις – να παραδίδουν, είτε άμεσα στο τέλος του εργαστηρίου είτε την επόμενη εβδομάδα, «έκθεση» με αποτελέσματα πειραμάτων, απαντήσεις σε ερωτήματα ελέγχου γνώσεων κλπ.

* Για επίλυση αποριών και διευκρινήσεων (πέραν από εκείνες μέσα στην τάξη) είναι διαθέσιμοι τόσον ο υπεύθυνος διδασκων το Μάθημα όσον και το λοιπό Διδ. Προσωπικό γνωστικού αντικείμενου «Ηλεκτροτεχνίας», όποτε είναι παρόντες (είτε και κατόπιν συνεννοήσεως) κατά τη διάρκεια της ημέρας μέχρι και το βράδυ.

Βαθμολογία

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Εκπαιδεύσεως ο **τελικός βαθμός** επίδοσης σε κάθε Εξάμηνο εξάγεται από τον «**Προφορικό**» βαθμό και από τον βαθμό της «**Γραπτής Εξέτασης**» στο τέλος του Εξαμήνου ως εξής :

$$\text{«τελικός βαθμός»} = (1/3) \times (\text{«Προφορικό» βαθμό}) + (2/3) \times (\text{βαθμό της «Γραπτής Εξέτασης»})$$

Ο «Προφορικός» βαθμός

προκύπτει από διάφορες δοκιμασίες κατά τη διάρκεια του Εξαμήνου ως εξής :

α) με βαρύτητα **35-45%** περίπου : Γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας (προειδοποιημένες ή όχι) σε επιμέρους ενότητες της ύλης (σε Ασκήσεις ή/και στη Θεωρία), που παρεμβάλλονται κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων.

β) με βαρύτητα **10%** περίπου : Παράδοση λύσεων ασκήσεων

γ) με βαρύτητα **45-55%** περίπου : Απόδοση στο Εργαστήριο/Θέματα Εφαρμογών, που προκύπτει από :

γ.1 την Προετοιμασία για την εκτέλεση Εργαστηριακών Πειραμάτων και την Απόδοση κατά την εκτέλεσή τους

γ.2 την Παράδοση Εκθέσεων Εργαστηριακών Πειραμάτων μετά την ολοκλήρωσή τους :

Η «**Γραπτή Εξέταση**» γίνεται στο τέλος του Εξαμήνου εφ' όλης της διδαχθείσας ύλης και περιλαμβάνει θέματα Θεωρίας, Ασκήσεις και αντικείμενα από τα Εργαστήρια / Θέματα Εφαρμογών.

Ο «**τελικός Βαθμός**» του Μαθήματος και για τα δυο Εξάμηνα προκύπτει από τον μέσο όρο της βαθμολογίας του κάθε Εξαμήνου.

=====