

ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΤΟΜΕΑΣ

«ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ και ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ»

Ακαδημαϊκό Έτος 2009-2010

Μάθημα : « ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΙΙ – Σ.Α.Ε. »

3ο Εξάμηνο MAXIMΩΝ και ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ν.Δ.

Διδακτικές περίοδοι («Ωρες») ανά Εβδομάδα : 3 (διάρκεια «Ωρας» = 50 min)

Συνολικές ώρες διδασκαλίας : 39

Ωρες διδασκαλίας στην τάξη : 31

Ωρες Εργαστηρίων και Θεμάτων Εφαρμογών : 8

Σκοπός / Περιεχόμενο

Σκοπός του Μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι Ν. Δ. γνώσεις σχετικές με την Ανάλυση σήματος με Fourier και την Επίλυση ηλ. κυκλώματος με χρήση των μεθόδων Fourier, Laplace και Χώρου Καταστάσεως.

Στις ώρες της «Θεωρίας» αναπτύσσονται – και με Ασκήσεις – τα Στοιχειώδη ανώμαλα σήματα, η μεθοδολογία Ψηφιακών Μετρήσεων με σύγχρονα όργανα και με Η/Υ, η Ανάλυση Σήματος με σειρές Fourier και με Μετασχηματισμό Fourier, η επίλυση ηλ. κυκλώματος με σειρές Fourier, η επίλυση ηλ. κυκλώματος και η μελέτη μεταβατικών φαινομένων με Μετασχηματισμό Laplace και η επίλυση ηλ. κυκλώματος στο Χώρο Καταστάσεως. Δίνονται οι βασικές έννοιες και μεθοδολογίες για τη μελέτη των Σ.Α.Ε. και των αυτοματισμών (διαγράμματα βαθμίδων, συνάρτηση μεταφοράς, συνάρτηση χρονικής απόκρισης, ευστάθεια, ελεγκτές, δυναμική συμπεριφορά μη γραμμικών συστημάτων στο χώρο καταστάσεως).

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), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ για επίλυση με Η/Υ σύνθετου υπολογιστικού θέματος, αναπτύσσεται η μεθοδολογία Ψηφιακών Μετρήσεων, εκτελούνται Εργαστηριακά Πειράματα με σύγχρονα όργανα και με Η/Υ, με στόχο την καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στην Ανάλυση σημάτων, στα Μεταβατικά φαινόμενα στα ηλεκτρικά κυκλώματα, στα Σ.Α.Ε. και στη Δυναμική Συστημάτων.

Διδακτικό Υλικό

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

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

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

[2] Ι.Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, Π. ΛΑΙΜΟΣ: « ΑΝΑΛΥΣΗ FOURIER - ΜΙΑ ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ »

[3] Ι. Κ. ΧΑΤΖΗΛΑΟΥ, « ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ Σ.Α.Ε. »

[4] ΦΥΛΛΑΔΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ

Πρόσθετες Σημειώσεις (Μικρής έκτασης κείμενα, Σχέδια, Ασκήσεις κλπ)

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

ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ από το 1^ο Έτος

Πέραν από τα παραπάνω Βιβλία ΣΝΔ με α/α [1.α] και [1.β] , που οι Ν.Δ. έχουν χρησιμοποιήσει ήδη από το 1^ο Έτος, οι Ν.Δ. πρέπει να έχουν και όλα τα άλλα Εκπ. Εγχειρίδια του προηγούμενου έτους για επαναλήψεις/αναδρομή σε επιλεγμένα κατά περίπτωση θέματα Θεωρίας και Εργαστηρίων.

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. Συχνά μια από τις ασκήσεις είναι Εργασία μικρής έκτασης.

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 τόσο ο υπεύθυνος διδάσκων το Μάθημα όσο και το λοιπό Διδ. Προσωπικό γνωστικού αντικείμενου «Ηλεκτροτεχνίας», όποτε είναι παρόντες (είτε και κατόπιν συνεννόησης) κατά τη διάρκεια της ημέρας μέχρι και το βράδυ.

Βαθμολογία

Σύμφωνα με τον Κανονισμό Εκπαιδευσεως ο **τελικός βαθμός** επίδοσης του Μαθήματος 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 **45-55%** 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.

[εάν δεν ανατεθεί στους Ν.Δ. σύνταξη Εργασίας, η βαρύτητα των εξετάσεων είναι **55-65%** περίπου]

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

[εάν δεν ανατεθεί στους Ν.Δ. σύνταξη Εργασίας, η βαρύτητα των Ασκήσεων είναι **15-25%** περίπου]

γ) με βαρύτητα **15-25%** 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 :

δ) με βαρύτητα **15-25 %** περίπου : Παράδοση Εργασίας

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.

=====