

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΔΙΔΑΣΚΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:	ΘΕΩΡΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ Ι	
ΕΤΟΣ/ΕΞΑΜΗΝΟ/ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ:	1^ο / Β΄ / MAXIMOΙ - ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ	
ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ:	Στο Β΄ 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» γίνεται ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας) και οι Ν.Δ. 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.	
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΑ:	<u>ΒΙΒΛΙΑ ΣΝΔ</u> (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» <u>ΒΙΒΛΙΑ από το «Εμπόριο»</u> (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»	
Ωρες ανά εβδομάδα = 4	Σύνολο ωρών στο εξάμηνο (Χ13 εβδομάδες) = 52	Εκ των οποίων εργαστηριακές = 28

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Α/Α	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΗΣ (ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
			Στο Μάθημα περιλαμβάνονται και Ασκήσεις, που αναπτύσσονται κατά τη διδασκαλία. Πέραν αυτών οι Ν.Δ. επιλύουν επιπλέον Ασκήσεις στα τετράδια τους.
1	ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΜΑΤΑ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ - Μέθοδος ρευμάτων βρόχων [Εισαγωγικό παράδειγμα, ορισμός ρευμάτων βρόχων, σχέση με ρεύματα κλάδων, κατάστρωση εξισώσεων ρευμάτων βρόχων] - Μέθοδος δυναμικών (ή τάσεων) κόμβων [Εισαγωγικό παράδειγμα. Κόμβος αναφοράς, ορισμός δυναμικών κόμβων, κατάστρωση εξισώσεων δυναμικών κόμβων] - Θεώρημα επαλληλίας στο Σ.Ρ. και στο Ε.Ρ. (ειδική περίπτωση για πηγές ημιτονοειδούς τάσεως) [Θεώρημα. Μηδενοποίηση πηγών τάσεως και ρεύματος. Προϋποθέσεις εφαρμογής. Εφαρμογή σε κυκλώματα Σ.Ρ, Ε.Ρ. με ανεξάρτητες ή εξαρτημένες πηγές. Εξέταση της αρχής της επαλληλίας στην ισχύ.] - Θεώρημα Millman [Θεώρημα. Παράλληλη σύνδεση πραγματικών πηγών τάσεως / σύνδεση εν σειρά πραγματικών πηγών ρεύματος, προϋποθέσεις εφαρμογής] - Μετασχηματισμοί Πηγών τάσεως/ρεύματος - διαχωρισμός κόμβου, διαχωρισμός πηγής ρεύματος. - Μετασχηματισμός αστέρα-πολυγώνου (θεώρημα Rosen – Kennely) [Γενική περίπτωση, Περίπτωση τριφασικών συνδεσμολογιών και με πηγές] - Θεώρημα διπολικής πηγής τάσεως/ρεύματος (Thevenin – Norton) στο Σ.Ρ και στο Ε.Ρ. [Ορισμός μεγεθών, προϋποθέσεις, ισοδύναμα κυκλώματα, εφαρμογή σε	14	

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Α/Α	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΗΣ (ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	κυκλώματα με εξαρτημένες πηγές,] - Άλλα βοηθητικά θεωρήματα και μέθοδοι επιλύσεως ηλ. δικτύων [βοηθητικού ρεύματος, μεταβολών-αντισταθμίσεως, αμοιβαιότητας, Blakesley, Tellegen]		
2	ΠΟΛΥΦΑΣΙΚΑ / ΤΡΙΦΑΣΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ - Πολυφασικά Συστήματα Τάσεων και Ρευμάτων [Συμμετρικό και μη συμμετρικό πολυφασικό σύστημα n-φάσεων, ευθύ και αντίστροφο σύστημα. Πλεονεκτήματα πολυφασικών δικτύων. Ζεύξεις πολυφασικών δικτύων, φασικά μεγέθη και μεγέθη γραμμής] - Συμμετρικά και ασύμμετρα τριφασικά Συστήματα [Αρχή παραγωγής τριφασικών ημιτονοειδών τάσεων από μία γεννήτρια. Σύνδεση τριγώνου, σύνδεση κατ' αστέρα με 3 ή 4 αγωγούς. Τάσεις/ρεύματα γραμμής/φάσεως συμμετρικών συστημάτων, ο «τελεστής» α. Μελέτη και επίλυση συμμετρικών τριφασικών συστημάτων σε διάφορους συνδυασμούς ζεύξης πηγής-φορτίου. Μελέτη και επίλυση ασύμμετρων τριφασικών συστη- μάτων] - Ισχύς τριφασικών συστημάτων [ενεργός –άεργος – φαινόμενη. - Ανάλυση ασύμμετρων τριφασικών συστημάτων σε συμμετρικές συνιστώσες.	10	
3	<u>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ</u> 3.1 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : 1. Εισαγωγή στο Εργαστήριο, Παρατηρήσεις - Γενικές Οδηγίες για τη διεξαγωγή των Εργαστηριακών Πειραμάτων. 2. Το Ηλεκτρικό ρεύμα, Φυσικές και τεχνικές πηγές τάσεως και	(σύνολο 28 ώρες) 2	Οι ενότητες διδασκαλίας «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» περιλαμβάνουν συνήθως ένα συνδυασμό από τις δραστηριότητες, οι οποίες αναφέρονται στη συνέχεια, με έκταση της κάθε μιας ανάλογα με την ενότητα : επίδειξη εξαρτημάτων/διατάξεων,

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Α/Α	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΗΣ (ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	ρεύματος, Αποτελέσματα, Κίνδυνοι, Μέτρα Προστασίας, Κανόνες Ασφαλείας 3. Προφυλάξεις επί Εργασιών στους χώρους των Εργαστηρίων και γενικότερα σε Κυκλώματα υπό Τάση. Παροχή Πρώτων Βοηθειών. 3.2 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : 1. Ηλεκτρικές Μετρήσεις, Αίτια που προκαλούν σφάλματα στις μετρήσεις, Όρια σφαλμάτων και ακρίβεια οργάνων, Είδη σφαλμάτων, Διόρθωση σφάλματος, 2. Παράσταση αποτελεσμάτων της μέτρησης, Μεγέθη και μονάδες, Κατηγορίες ηλεκτρικών μετρήσεων 3. Γενικά περί οργάνων μετρήσεων, Κύρια μέρη των οργάνων μετρήσεων, Γενικά κατασκευαστικά στοιχεία των οργάνων μετρήσεων, Είδη οργάνων, Μεγέθη προς μέτρηση, Διαίρεση οργάνων, Ενδείξεις αναγραφόμενες επί των οργάνων μετρήσεων 3.3 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : 1. Αρχές Λειτουργίας και περιγραφή βασικών οργάνων. Όργανο με Κινητό Πηνίο και Μόνιμο Μαγνήτη, Όργανο Ταλαντώσεων (Συχνόμετρο), Ηλεκτροδυναμικό Όργανο – Βαττόμετρο. 2. Αλλαγή Κλίμακας και Ρύθμιση Βολτομέτρου, Αλλαγή Κλίμακας Αμπερομέτρου, Μέθοδοι Μετρήσεως Αντιστάσεων, Γέφυρα WHEATSTONE 3. Αρχές αναλογικών και ψηφιακών σημάτων, Αρχές ψηφιακών μετρήσεων, Ψηφιακό Πολύμετρο 3.4 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : 1. Στοιχεία Ηλεκτρολογικού Σχεδίου 2. Εξαρτήματα ηλ. κυκλωμάτων (αντιστάσεις, πηνία, πυκνωτές, διακόπτες/κυκλώματα διακοπής 3. Κώδικες χρωμάτων και τεχνικά στοιχεία αντιστάσεων, πυκνωτών και	. 2 2 2	εξήγηση της αρχής λειτουργίας και λειτουργία διατάξεων, ανάπτυξη μεθοδολογιών μετρήσεων και αρχής λειτουργίας οργάνων, εξάσκηση των Ν.Δ. στη χρήση οργάνων, διεξαγωγή πειραμάτων με λήψη και επεξεργασία μετρήσεων, ανάπτυξη ορισμένων πρόσθετων εφαρμοσμένων θεμάτων (σε συνέχεια της θεωρίας), προβολή «video», «τρέξιμο» προγραμμάτων Η/Υ κλπ. 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. Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» δεν αποτελούν γενικά υποσύνολο συγκεκριμένων εννοιών της «Θεωρίας», προσθέτουν νέες γνώσεις και δεξιότητες που αποσκοπούν στην παροχή εργαλείων φυσικής εποπτείας και συμμετοχής του σπουδαστή στο μάθημα με στόχο την

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Α/Α	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΗΣ (ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	πηνίων. 3.5 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Ωμόμετρο, Γέφυρα R/L/C, Συνδεσμολογίες R/L/C 1. Εκμάθηση της χρήσης του Πολύμετρου σαν Ωμόμετρο. 2. Εκμάθηση της χρήσης της Γέφυρας μέτρησης Αντίστασης, Αυτεπαγωγής και Χωρητικότητας (Γέφυρα R, L, C). 3. Αναγνώριση αντιστάσεων με χρήση του κώδικα χρωμάτων αντιστάσεων, και μετρήσεις αυτών με την χρήση ωμομέτρου. 4. Συνδεσμολογίες R, L και C, μέτρηση και επιβεβαίωση ισοδύναμων ολικών σύνθετων αντιστάσεων 5. Προσδιορισμός συντελεστών απωλειών D και Q πυκνωτών και πηνίων αντίστοιχα. 6. Σύγκριση αποτελεσμάτων από θεωρητικούς υπολογισμούς και από μετρήσεις. 3.6 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Βολτόμετρο – Αμπερόμετρο, Πηγές Εργαστηρίου ΣΡ – ΕΡ, Μετρήσεις 1. Εκμάθηση της χρήσης των πηγών ΣΡ και ΕΡ του εργαστηρίου 2. Εκμάθηση της χρήσης ψηφιακών και αναλογικών Βολτομέτρων και Αμπερομέτρων Εργαστηρίου 3. Μέτρηση ΗΕΔ και R_{εσ}. των πηγών του εργαστηρίου 4. Μετρήσεις V, I σε απλά κυκλώματα στο ΣΡ. Επιβεβαίωση Νόμων Kirchhoff 5. Μετρήσεις V, I στο ΕΡ. 6. Σύγκριση αποτελεσμάτων από θεωρητικούς υπολογισμούς και από μετρήσεις. 3.7 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Μέτρηση ισχύος σε μονοφασικά κυκλώματα ΕΡ και κυκλώματα ΣΡ. - Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων με χρήση ΗΥ 1. Χρήση Βαττόμετρου και Μετρητή cosφ	. 2 2 2	καλύτερη αντίληψη των φαινομένων, μηχανισμών και τεχνολογιών που αφορούν στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ισχύος. Οι ώρες για τα «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ» γίνονται γενικά κάθε εβδομάδα εναλλάξ με τις ώρες «Θεωρίας»

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Α/Α	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΗΣ (ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	2. Μετρήσεις ισχύος στο Σ.Ρ. / Ε.Ρ. 3. Χρήση Η/Υ για προσαρμογή καμπυλών σε πειραματικά αποτελέσματα (Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων) 4. Αναβαθμονόμηση Κλίμακας Οργάνου. 3.8 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Παλμογράφος και Σηματογεννήτρια, Μετρήσεις με Παλμογράφο στο Ε.Ρ. 1. Αρχή λειτουργίας του Παλμογράφου 2. Αρχή λειτουργίας Σηματοληπτών τάσεως και ρεύματος 3. Εξήγηση χρήσης Παλμογράφου, Σηματοληπτών τάσεως/ρεύματος και Σηματογεννήτριας χαμηλών συχνοτήτων. 4. Παρατήρηση / Μέτρηση χαρακτηριστικών μεγεθών διαφόρων κυματομορφών Τάσεων και Ρευμάτων ($v(t)$, $I(t)$, f, $\Delta\phi$) με τον Παλμογράφο 3.9 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Μετρήσεις με διάφορα όργανα, Εξάσκηση στη χρήση των οργάνων. 1. Πρακτική εξάσκηση στη χρήση των οργάνων που χρησιμοποιήθηκαν στα προηγούμενα Πειράματα και επί τόπου επίλυση αποριών - Σχήματα Lissajous για μέτρηση συχνότητας και διαφοράς φάσεως στον παλμογράφο 2. Χρήση προγραμμάτων Η/Υ για επίλυση ηλ. κυκλωμάτων. 3.10 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Φόρτιση / Εκφόρτιση πυκνωτή / πηνίου, Κυκλώματα RLC, γέφυρα Wheanstone 1. Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου της “Φόρτισης - Εκφόρτισης” ενός πυκνωτή. 2. Παρατήρηση και μελέτη των μεταβατικών φαινομένων σε απλά κυκλώματα RC – RL - RLC. 3. Πειραματική κατασκευή – μελέτη γέφυρας Wheanstone,	. 2 2 2	

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Α/Α	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΗΣ (ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	3.11 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Κυκλώματα Συντονισμού 1. Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου του παραλλήλου Συντονισμού σε απλά κυκλώματα RLC. 2. Παρατήρηση και μελέτη του φαινομένου του Συντονισμού σειράς σε απλά κυκλώματα RLC. 3.12 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Τριφασικά Κυκλώματα Ι . 1. Μελέτη τριφασικών πηγών εργαστηρίου. Μέτρηση πολικής / φασικής τάσης. Παρατήρηση διαφοράς φάσεως και διαδοχής φάσεων 2. Μελέτη τριφασικών μονάδων αντιστάσεων, πηνίων και πυκνωτών εργαστηρίου 3. Πραγματοποίηση διαφόρων τύπων τριφασικών συνδεσμολογιών με πηγές και διάφορα φορτία. Παρατήρηση διαφορών φάσεως τάσεων και ρευμάτων. 3.13 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : Τριφασικά Κυκλώματα ΙΙ . 1. Μέθοδοι μετρήσεως τριφασικής ισχύος και συντελεστή ισχύος 2. Μετρήσεις τάσεων, ρευμάτων, ισχύος και συντελεστή ισχύος σε τριφασικό δίκτυο με συνδεσμολογία αστέρα. Περιπτώσεις 3 και 4 αγωγών, συμμετρικού και μη συμμετρικού φορτίου. 3. Μετρήσεις τάσεων, ρευμάτων, ισχύος και συντελεστή ισχύος σε τριφασικό δίκτυο με συνδεσμολογία τριγώνου. 3.14 – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ / ΘΕΜΑΤΑ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ : 1. Πειραματική Επαλήθευση Βασικών Θεωρημάτων Ηλεκτροτεχνίας (Thevenin, Επαλληλίας, Μέγιστη μεταφορά ισχύος)	2 2 2 2	

ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛ/ΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

A/A	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΛΗΣ (ΓΝΩΣΤΙΚΑ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΑ)	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚ .	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	2. Μετρήσεις σε πολύπλοκες συνδεσμολογίες με παλμογράφο, με χρήση Η/Υ και διάφορα άλλα όργανα.		
	<u>ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ («Πρόχειρα Διαγωνίσματα»)</u>		Κατά τη διάρκεια των Μαθημάτων παρεμβάλλονται γραπτές εξετάσεις μικρής διάρκειας στις επιμέρους ενότητες της ύλης.