



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Τ.Ε.Ι.) ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΕ

34400 ΨΑΧΝΑ – ΕΥΒΟΙΑΣ

Τηλ. 2228099603, 2228099523

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Άνοιξη 2017



Πίνακας περιεχομένων

1 Περιγραφή Σπουδών	3
1.1 Περιεχόμενο Σπουδών	3
1.2 Περιγραφή του πτυχιούχου του τμήματος	3
1.3 Δομή των σπουδών	3
2 Κανονισμός Δήλωσης Μαθημάτων	8
2.1 Πιστωτικές Μονάδες	8
2.2 Προαπαιτούμενα μαθήματα - «Αλυσίδες»	8
2.3 Προαπαιτούμενα μαθήματα μικρότερων εξαμήνων - «Πυραμίδες»	8
2.4 Εκπρόθεσμη Δήλωση μαθημάτων/ Μη Δήλωση μαθημάτων	9
3 Πρόγραμμα Σπουδών	10
4 Αναλυτική Περιγραφή Μαθημάτων	12
4.1 Περιγραφή μαθημάτων 1ου εξαμήνου	12
4.2 Περιγραφή μαθημάτων 2ου εξαμήνου	18
4.3 Περιγραφή μαθημάτων 3ου εξαμήνου	24
4.4 Περιγραφή μαθημάτων 4ου εξαμήνου	29
4.5 Περιγραφή μαθημάτων 5ου εξαμήνου	34
4.6 Περιγραφή μαθημάτων 6ου εξαμήνου	41
4.7 Περιγραφή μαθημάτων 7ου εξαμήνου	48
4.8 Περιγραφή μαθημάτων 8ου εξαμήνου	57



1 Περίγραμμα Σπουδών

1.1 Περιεχόμενο Σπουδών

Το πρόγραμμα σπουδών αποσκοπεί στην παροχή σύγχρονων επιστημονικών γνώσεων και στην ανάπτυξη απαραίτητων δεξιοτήτων, για την άσκηση του επαγγέλματος του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού Τεχνολογικής Εκπαίδευσης από τους σπουδαστές του Τμήματος. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εργαστηριακή άσκηση και σε ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών της επιστήμης του Ηλεκτρολόγου Μηχανικού. Σκοπός είναι η αρτιότερη δυνατή κατάρτιση των αποφοίτων του Τμήματος σε τεχνολογικά θέματα, που αφορούν τη λειτουργία και τον έλεγχο ηλεκτρικών ενεργειακών συστημάτων και εγκαταστάσεων, το σχεδιασμό και την υλοποίηση ηλεκτρονικών, πληροφοριακών, τηλεπικοινωνιακών συστημάτων – διατάξεων και συστημάτων αυτοματισμού.

1.2 Περιγραφή του πτυχιούχου του τμήματος

Με την επιτυχή ολοκλήρωση των σπουδών τους, οι πτυχιούχοι του Τμήματος αποκτούν το απαραίτητο επιστημονικό και τεχνολογικό υπόβαθρο, ώστε να είναι σε θέση να συμμετέχουν ή και να αναλαμβάνουν:

- το σχεδιασμό, την υλοποίηση, τον έλεγχο και τη συντήρηση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων, καθώς και εγκαταστάσεων αυτοματισμού, πληροφοριακών και τηλεπικοινωνιακών συστημάτων.
- το σχεδιασμό και την ανάπτυξη προϊόντων και υπηρεσιών που αφορούν στους προαναφερόμενους τομείς.
- την υλοποίηση προγραμμάτων εφαρμοσμένης έρευνας και ανάπτυξης.

1.3 Δομή των σπουδών

Το πρόγραμμα σπουδών ολοκληρώνεται σε οκτώ εξάμηνα. Στη διάρκεια των επτά πρώτων εξαμήνων πραγματοποιούνται η θεωρητική διδασκαλία (θεωρία και ασκήσεις πράξης) και η εργαστηριακή άσκηση των σπουδαστών. Κατά το διάστημα αυτό, οι σπουδαστές συμμετέχουν – ατομικά ή σε ομάδες – στην εκπόνηση μελετών ή εργασιών που αποσκοπούν, αφενός μεν στην ανάπτυξη και εμπέδωση των γνώσεων που αποκτούν στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο, αφετέρου δε στην εξοικείωσή τους με την τεχνική και τους τρόπους σύνταξης και παρουσίασης τεχνικών εκθέσεων και μελετών.

Από το πέμπτο εξάμηνο των σπουδών τους, οι σπουδαστές καλούνται να επιλέξουν την κατεύθυνση των σπουδών τους. Οι προτεινόμενες κατευθύνσεις είναι δύο:

- I. Ενέργειας και Μετρολογίας
- II. Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής.

Η επιλογή της κατεύθυνσης καθορίζει την αντίστοιχη ομάδα μαθημάτων κατεύθυνσης τα οποία θα πρέπει να παρακολουθήσει ο σπουδαστής στο πέμπτο, έκτο και έβδομο εξάμηνο.

Για την ολοκλήρωση των σπουδών τους οι σπουδαστές του τμήματος υποχρεούνται να εκπονήσουν την πτυχιακή εργασία και να πραγματοποιήσουν εξάμηνη πρακτική άσκηση. Το διάστημα αυτό προσφέρει στους σπουδαστές τη δυνατότητα να εμβαθύνουν στο αντικείμενο της επιλογής τους (μέσω της πτυχιακής εργασίας), αλλά και να αποκτήσουν (μέσω της πρακτικής άσκησης) την πρώτη επαφή με θέματα που αφορούν στην αγορά εργασίας.

Το Πρόγραμμα Σπουδών περιλαμβάνει τριάντα εννέα μαθήματα υποχρεωτικά (Υ) ή κατ' επιλογήν υποχρεωτικά (ΕΥ), τα οποία διακρίνονται σε:

- Θεωρητικά μαθήματα (Θ) σε ποσοστό 38,46% επί του συνόλου των μαθημάτων
- Μικτά μαθήματα (Μ) σε ποσοστό 56,41% επί του συνόλου των μαθημάτων και
- Εργαστηριακά μαθήματα (Ε) σε ποσοστό 5,13% επί του συνόλου των μαθημάτων.

Ανάλογα με το περιεχόμενο και το στόχο τους διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- Μαθήματα Γενικής Υποδομής (ΜΓΥ), σε ποσοστό 25,64% επί του συνόλου των μαθημάτων,



- Μαθήματα Ειδικής Υποδομής (ΜΕΥ), σε ποσοστό 33,33% επί του συνόλου των μαθημάτων,
- Μαθήματα Ειδικότητας (ΜΕ), σε ποσοστό 38,46% επί του συνόλου των μαθημάτων,
- Μαθήματα στη Διοίκηση, Οικονομία, Νομοθεσία και Ανθρωπιστικές επιστήμες (ΔΟΝΑ), σε ποσοστό 2,56% επί του συνόλου των μαθημάτων.

Οι ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα (ΩΔ/Ε) κυμαίνονται από 20 έως 28, ανάλογα με το εξάμηνο σπουδών. Ο φόρτος εργασίας ανά εβδομάδα (ΦΕ/Ε) ανέρχεται σε 50 ώρες για κάθε εξάμηνο σπουδών. Σε κάθε εξάμηνο σπουδών αντιστοιχούν 30 πιστωτικές μονάδες (ΠΜ). Για την απόκτηση του πτυχίου απαιτείται η συγκέντρωση 240 πιστωτικών μονάδων.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα συγκεντρωτικά ποσοτικά στοιχεία του προγράμματος σπουδών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ													
Εξάμηνο	Θ	Μ	Ε	ΣΥΝΟΛΟ	ΜΓΥ	ΜΕΥ	ΜΕ	ΔΟΝΑ	ΣΥΝΟΛΟ	ΩΔ/Ε	% ΩΔ/Ε	ΦΕ/Ε	% ΦΕ/Ε
1 ^ο	4	2	0	6	6	0	0	0	6	23	13,4	50	12,5
2 ^ο	0	5	1	6	3	2	0	1	6	28	16,3	50	12,5
3 ^ο	3	2	0	5	0	5	0	0	5	20	11,6	50	12,5
4 ^ο	2	3	0	5	0	2	3	0	5	26	15,1	50	12,5
5 ^ο	2	3	1	6	0	4	1	1	6	26	15,1	50	12,5
6 ^ο	1	4	0	5	0	0	5	0	5	24	14,0	50	12,5
7 ^ο	3	3	0	6	0	0	6	0	6	25	14,5	50	12,5
8 ^ο	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	50	12,5
ΣΥΝΟΛΟ	15	22	2	39	9	13	15	2	39	172	100	400	100
% ΣΥΝΟΛΟΥ	38,46	56,41	5,13	100,00	25,64	33,33	38,46	2,56	100,00				

Αναλυτικότερα, η κατανομή των μαθημάτων ανά κατηγορία παρουσιάζεται στους παρακάτω πίνακες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΕΝΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ					
		ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΩΔ/Ε	ΦΕ/Ε
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	1	Θ	4	8
2	ΦΥΣΙΚΗ	1	Μ	5	9
3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι	1	Θ	4	9
4	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	1	Θ	4	10
5	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ	1	Μ	4	8
6	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	1	Θ	2	6
7	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	2	Μ	6	10
8	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΥ	2	Ε	2	2
9	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΥ	2	Μ	4	8
ΣΥΝΟΛΟ				35	70



ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

		ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΩΔ/Ε	ΦΕ/Ε
1	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΙΙ	2	Μ	6	12
2	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	2	Μ	5	9
3	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	2	Μ	5	9
4	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι	3	Μ	6	12
5	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι	3	Θ	4	12
6	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Ι	3	Θ	4	12
7	ΠΙΘΑΝΟΘΕΩΡΙΑ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	3	Θ	2	6
8	ΔΙΚΤΥΑ ΗΥ	3	Μ	4	8
9	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	4	Θ	4	8
10	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ	4	Θ	4	8
11	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΗΥ	5	Ε	2	2
12	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι	5	Θ	4	10
13	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι	5	Μ	6	12
14	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	5	Μ	5	9
ΣΥΝΟΛΟ				61	129

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

		ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΩΔ/Ε	ΦΕ/Ε
1	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ	4	Μ	6	12
2	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ	4	Μ	6	10
3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ	4	Μ	6	12
4	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ή ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	5	Μ	6	10
5	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ Ι	6	Μ	5	11
6	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΙΙ	6	Μ	6	10
7	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΙ	6	Μ	5	11
8	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ή ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	6	Μ	3	9
9	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ή ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	6	Μ	5	9
10	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΙΙ	7	Μ	6	10
11	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	7	Θ	4	8
12	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	7	Μ	5	10
13	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ή ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ	7	Μ	5	9
14	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ή ΚΙΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	7	Θ	2	6
15	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ή ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ	7	Θ	3	7
ΣΥΝΟΛΟ				73	144



ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΔΟΝΑ					
		ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΩΔ/Ε	ΦΕ/Ε
1	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ	5	Θ	3	7
		ΣΥΝΟΛΟ		3	7

Τα μαθήματα που πρέπει να παρακολουθήσουν οι σπουδαστές ανάλογα με την κατεύθυνση που θα επιλέξουν παρουσιάζονται στους πίνακες που ακολουθούν.

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ					
		ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΩΔ/Ε	ΦΕ/Ε
1	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ	5	Μ	6	10
2	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	6	Μ	3	9
3	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ	6	Μ	5	9
4	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	7	Μ	5	9
5	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	7	Θ	2	6
6	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	7	Θ	3	7
		ΣΥΝΟΛΟ		24	50

ΠΙΝΑΚΑΣ 7: ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ, ΣΑΕ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ					
		ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΩΔ/Ε	ΦΕ/Ε
1	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	5	Μ	5	10
2	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	6	Μ	5	9
3	ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	6	Μ	5	9
4	ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ	7	Μ	3	9
5	ΚΙΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	7	Θ	2	6
6	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ	7	Θ	3	7
		ΣΥΝΟΛΟ		23	50



Η κατανομή των ωρών διδασκαλίας και του φόρτου εργασίας ανά κατηγορία μαθήματος παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΤΗΓΟΡΙΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ					
	Κατηγορία Μαθημάτων				ΣΥΝΟΛΟ
	ΜΓΥ	ΜΕΥ	ΜΕ	ΔΟΝΑ	
Αριθμός μαθημάτων	9	14	15	1	39
% Αριθμός μαθημάτων	23,1	35,9	38,5	2,6	100%
Ώρες Διδασκαλίας ανά Εβδομάδα	35	61	73	3	172
% Ώρες Διδασκαλίας ανά Εβδομάδα	20,3	35,5	42,4	1,7	100%
Φόρτος εργασίας ανά Εβδομάδα	70	129	144	7	350
% Φόρτος εργασίας ανά Εβδομάδα	20,0	36,9	41,1	2,0	100%

Για την ολοκλήρωση των σπουδών τους, οι σπουδαστές θα πρέπει να εκπονήσουν την πτυχιακή τους εργασία και να πραγματοποιήσουν την εξάμηνη πρακτική άσκηση, υποχρεώσεις που συμβατικά εμφανίζονται στο 8^ο εξάμηνο, όπως παρουσιάζεται στον ακόλουθο πίνακα.

ΠΙΝΑΚΑΣ 9: ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ & ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ			
		ΤΥΠΙΚΟ ΕΞΑΜΗΝΟ	ΦΕ (Ω/Ε)
1	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	8	30
2	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	8	20
		ΣΥΝΟΛΟ	50

Τέλος, η κατανομή των ωρών διδασκαλίας σε θεωρία, ασκήσεις πράξης και εργαστήριο δίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

ΠΙΝΑΚΑΣ 10: ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΩΡΩΝ		
	Ω/Ε	% Ω/Ε
ΘΕΩΡΙΑ	85	49,4
ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΑΞΗΣ	39	22,7
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ	48	27,9
ΣΥΝΟΛΟ	172	100

Το πρόγραμμα σπουδών του τμήματος ανά εξάμηνο παρουσιάζεται στο επόμενο κεφάλαιο.



2 Κανονισμός Δήλωσης Μαθημάτων

Για την καλύτερη και συστηματικότερη παρακολούθηση του προγράμματος σπουδών και υλοποιώντας το Ν.3549/2007, άρθ. 14 και το ΠΔ 160/2008, άρθ. 35 σχετικά με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας των Α.Ε.Ι., η Γενική Συνέλευση του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών Τ.Ε. έχει καθορίσει τον παρακάτω κανονισμό δήλωση μαθημάτων:

2.1 Πιστωτικές Μονάδες

Με απόφαση της Γενικής Συνέλευσης Τ.Ε.Ι. Στερεάς Ελλάδας κάθε φοιτητής μπορεί σε κάθε εξάμηνο να δηλώσει όποια θεωρητικά ή εργαστηριακά μαθήματα επιθυμεί, με την προϋπόθεση ότι δεν θα υπερβαίνει τις 38 πιστωτικές μονάδες.

2.2 Προαπαιτούμενα μαθήματα - «Αλυσίδες»

Σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό δήλωσης μαθημάτων δεν επιτρέπεται η επιλογή και εξέταση υποχρεωτικών μαθημάτων ανωτέρων εξαμήνων αν οι φοιτητές δεν έχουν εξεταστεί επιτυχώς σε υποχρεωτικά μαθήματα κατωτέρων εξαμήνων, η γνώση των οποίων είναι επιστημονικά απαραίτητη για την παρακολούθηση και επιτυχή εξέταση υποχρεωτικών μαθημάτων ανωτέρων εξαμήνων.

Τα προαπαιτούμενα κατώτερων εξαμήνων και τα εξαρτώμενα μαθήματα ανωτέρων εξαμήνων παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα

ΠΙΝΑΚΑΣ 11: ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΕΞΑΡΤΩΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι (Θ)	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι (Θ)	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΙΙ
ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι (Θ)	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ (Θ)	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Ι
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Ι (Θ)	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι (Θ)	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ (Θ)	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΥ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι (Θ)	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΙ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΙΙ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ Ι (Θ)	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΙΙ
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

2.3 Προαπαιτούμενα μαθήματα μικρότερων εξαμήνων - «Πυραμίδες»

Για να μπορέσουν οι φοιτητές να ανταπεξέλθουν στις απαιτήσεις του προγράμματος σπουδών και να δώσουν την απαραίτητη προσοχή στα προαπαιτούμενα μαθήματα των κατωτέρων εξαμήνων ορίζεται



στον εσωτερικό κανονισμό δήλωσης μαθημάτων ότι δεν επιτρέπεται η δήλωση μαθημάτων ανωτέρων εξαμήνων αν οι φοιτητές δεν έχουν δηλώσει τα μαθήματα κατωτέρων εξαμήνων.

Κατά συνέπεια οι φοιτητές υποχρεούνται να δηλώσουν όλα τα μαθήματα κατωτέρων εξαμήνων και εφόσον το σύνολο των πιστωτικών μονάδων τους το επιτρέπει να δηλώσουμε και μαθήματα (θεωρητικά ή εργαστηριακά) ανώτερων εξαμήνων.

2.4 Πρακτική Άσκηση

Οι φοιτητές του τμήματος μπορούν να κάνουν πρακτική άσκηση εφόσον βρίσκονται στο όγδοο ή μεγαλύτερο εξάμηνο φοίτησης .

2.5 Εκπρόθεσμη Δήλωση μαθημάτων/ Μη Δήλωση μαθημάτων

Οι φοιτητές είναι υποχρεωμένοι να δηλώσουν τα μαθήματα που θα παρακολουθήσουν και θα εξεταστούν σε κάθε εξάμηνο, σύμφωνα με τα ανωτέρω, μέσω του προγράμματος ηλεκτρονικής γραμματείας, εντός της αποκλειστικής προθεσμίας που ανακοινώνεται από τη γραμματεία του τμήματος. Αν για οποιοδήποτε λόγο δεν μπορέσουν να υποβάλλουν ηλεκτρονικά τη δήλωση μαθημάτων εντός της ορισμένης προθεσμίας, έχουν δικαίωμα να υποβάλλουν χειρόγραφη δήλωση μαθημάτων εντός δέκα (10) ημερών από τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των δηλώσεων.

Στη συνέχεια και σύμφωνα με το ΠΔ 160/2008, άρθ. 35 παράγραφος 2 «Η Γραμματεία του Τμήματος καταχωρίζει τις δηλώσεις των μαθημάτων στον ατομικό φάκελο κάθε φοιτητή και, μέσα σε δέκα (10) ημέρες από τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των δηλώσεων, αποστέλλει στον οικείο Τομέα κατάλογο των φοιτητών ανά μάθημα. Εξέταση γίνεται μόνο σε μάθημα που έχουν δηλωθεί, σύμφωνα με τα ανωτέρω, κατά το συγκεκριμένο εξάμηνο. Οι φοιτητές που δεν έχουν υποβάλει δήλωση μαθημάτων ή έχουν υποβάλει εκπρόθεσμες δηλώσεις δεν γίνονται δεκτοί στις εξετάσεις του οικείου εξαμήνου και, εάν παρά ταύτα συμμετείχαν σε αυτές, η επίδοσή τους δεν βαθμολογείται και, εάν παρά ταύτα βαθμολογήθηκαν, ο βαθμός επιτυχίας που τυχόν έλαβαν δεν λαμβάνεται υπόψη και δεν καταχωρίζεται σε καμία εξεταστική περίοδο.»



3 Πρόγραμμα Σπουδών

ΠΡΩΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ									
A/A	ΜΑΘΗΜΑ	Υ/ΕΥ	Κατηγορία	Θ (Ω/Ε)	ΑΠ (Ω/Ε)	Ε (Ω/Ε)	Σ (Ω/Ε)	ΦΕ (Ω/Ε)	ΠΜ
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ	Υ	ΜΓΥ	2	2	0	4	8	5
2	ΦΥΣΙΚΗ	Υ	ΜΓΥ	2	1	2	5	9	5
3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι	Υ	ΜΓΥ	3	1	0	4	9	5
4	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι	Υ	ΜΓΥ	2	2	0	4	10	6
5	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ	Υ	ΜΓΥ	2	0	2	4	8	5
6	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	Υ	ΜΓΥ	2	0	0	2	6	4
ΣΥΝΟΛΟ				13	6	4	23	50	30
ΔΕΥΤΕΡΟ ΕΞΑΜΗΝΟ									
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ	Υ	ΜΓΥ	2	2	2	6	10	6
2	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΥ	Υ	ΜΓΥ	0	0	2	2	2	2
3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΙΙ	Υ	ΜΕΥ	3	1	2	6	12	7
4	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ	Υ	ΜΕΥ	2	1	2	5	9	5
5	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΥ	Υ	ΜΓΥ	2	0	2	4	8	5
6	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ	Υ	ΜΓΥ	2	1	2	5	9	5
ΣΥΝΟΛΟ				11	5	12	28	50	30
ΤΡΙΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ									
1	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι	Υ	ΜΕΥ	3	1	2	6	12	7
2	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι	Υ	ΜΕΥ	2	2	0	4	12	7
3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Ι	Υ	ΜΕΥ	3	1	0	4	12	7
4	ΠΙΘΑΝΟΘΕΩΡΙΑ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ	Υ	ΜΕΥ	2	0	0	2	6	4
5	ΔΙΚΤΥΑ ΗΥ	Υ	ΜΕΥ	2	0	2	4	8	5
ΣΥΝΟΛΟ				12	4	4	20	50	30
ΤΕΤΑΡΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ									
1	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ	Υ	ΜΕ	3	1	2	6	12	7
2	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ	Υ	ΜΕ	2	2	2	6	10	6
3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΙΙ	Υ	ΜΕ	3	1	2	6	12	7
4	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	Υ	ΜΕΥ	2	2	0	4	8	5
5	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ	Υ	ΜΕΥ	2	2	0	4	8	5
ΣΥΝΟΛΟ				12	8	6	26	50	30



ΠΕΜΠΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ									
1	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΗΥ	Υ	ΜΕΥ	0	0	2	2	2	2
2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι	Υ	ΜΕΥ	3	1	0	4	10	6
3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι	Υ	ΜΕΥ	3	1	2	6	12	7
4	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ	Υ	ΔΟΝΑ	2	1	0	3	7	4
5	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Υ	ΜΕΥ	2	1	2	5	9	5
6	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ ή ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ	ΕΥ	ΜΕ	2	2 1	2	6	10	6
ΣΥΝΟΛΟ				12	6 5	8	26 25	50	30
ΕΚΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ									
1	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ Ι	Υ	ΜΕ	3	0	2	5	11	7
2	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΙΙ	Υ	ΜΕ	2	2	2	6	10	6
3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΙ	Υ	ΜΕ	3	0	2	5	11	7
4	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ή ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	ΕΥ	ΜΕ	2	1	2	5	9	5
5	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ ή ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ	ΕΥ	ΜΕ	2	1	2	5	9	5
ΣΥΝΟΛΟ				12	4	10	26	50	30
ΕΒΔΟΜΟ ΕΞΑΜΗΝΟ									
1	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΙΙ	Υ	ΜΕ	2	2	2	6	10	6
2	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	Υ	ΜΕ	2	2	0	4	8	5
3	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ	Υ	ΜΕ	2	1	2	5	10	6
4	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ή ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ	ΕΥ	ΜΕ	3 2	0 1	2 0	5	9	5
5	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ή ΚΙΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	ΕΥ	ΜΕ	2	0	0	2	6	4
6	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ή ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ	ΕΥ	ΜΕ	2	1	0	3	7	4
ΣΥΝΟΛΟ				13 12	6 7	6	26	50	30
ΟΓΔΟΟ ΕΞΑΜΗΝΟ									
1	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ	Υ	ΜΕ	0	0	0	0	20	10
2	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	Υ	ΜΕ	0	0	4	4	30	20
ΣΥΝΟΛΟ				0	0	4	4	50	30

Επεξηγήσεις συντομογραφιών:

Υ = Υποχρεωτικό, ΕΥ = Επιλογής Υποχρεωτικό

ΜΓΥ = Μαθήματα Γενικής Υποδομής, ΜΕΥ = Μαθήματα Ειδικής Υποδομής, ΜΕ = Μαθήματα Ειδικότητας,

ΔΟΝΑ = Μαθήματα Διοίκησης, Οικονομίας, Νομοθεσίας και Ανθρωπιστικών Σπουδών

Ω/Ε = Ώρες ανά Εβδομάδα, Θ = Θεωρία, ΑΠ = Ασκήσεις Πράξεις, Ε = Εργαστήριο, Σ = Σύνολο, ΦΕ = Φόρτος Εργασίας

ΠΜ = Πιστωτικές Μονάδες



4 Αναλυτική Περιγραφή Μαθημάτων

4.1 Περιγραφή μαθημάτων 1ου εξαμήνου

Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	1 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	8		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αυτό αποσκοπεί στο να δώσει στους σπουδαστές της Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ τις βασικές γνώσεις των Μαθηματικών, τις οποίες θα χρησιμοποιήσουν στο σύνολο σχεδόν των μαθημάτων που θα διδαχθούν στα επόμενα εξάμηνα των σπουδών τους. Το μάθημα είναι σχεδιασμένο με βάση τις μαθηματικές απαιτήσεις των τεχνολογικών επιστημών και στοχεύει στην διδασκαλία εκείνων των μαθηματικών εργαλείων τα οποία είναι αναγκαία στους Μηχανικούς. Έμφαση δίδεται στην κατανόηση των εννοιών που εισάγονται και στην επίλυση παραδειγμάτων, ασκήσεων και προβλημάτων που σχετίζονται με τις τεχνολογικές επιστήμες.			
Περιγραφή μαθήματος: ΑΛΓΕΒΡΑ: (1) Ορισμός των μιγαδικών αριθμών. (2) Οι αλγεβρικές πράξεις στο σύνολο των μιγαδικών αριθμών. (3) Το μιγαδικό επίπεδο. (4) Τριγωνομετρική μορφή μιγαδικών αριθμών. (5) Η εξίσωση $z^n=w$, η συνάρτηση $\sqrt[n]{z}$ και άλλες στοιχειώδεις συναρτήσεις. (6) Πίνακες (7) Ορίζουσες (8) Άλγεβρα των Πινάκων. (9) Υπολογισμός του αντιστρόφου πίνακα. (10) Γραμμικά συστήματα. ΑΠΕΙΡΟΣΤΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ: (1) Πραγματικοί αριθμοί και πραγματικές συναρτήσεις. (2) Ακολουθίες πραγματικών αριθμών. (3) Όριο συνάρτησης. (4) Συνέχεια συναρτήσεων. (5) Παράγωγος συνάρτησης. (6) Εφαρμογές των παραγώγων, μελέτη συνάρτησης, σχεδίαση καμπύλης. (7) Αόριστο ολοκλήρωμα. (8) Εφαρμογές του αορίστου ολοκληρώματος. (9) Ορισμένο ολοκλήρωμα. (10) Εφαρμογές του ορισμένου ολοκληρώματος. (11) Δυναμοσειρές – Σειρές Taylor και McLaurin ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ: (1) Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, διανυσματικές συναρτήσεις, διανυσματικά πεδία. (2) Όριο και συνέχεια συναρτήσεων πολλών μεταβλητών. (3) Διαφοριστικότητα των συναρτήσεων πολλών μεταβλητών ΔΙΑΦΟΡΙΚΕΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ: (1) Βασικές έννοιες – ταξινόμηση των διαφορικών εξισώσεων. (2) Διαφορικές εξισώσεις χωρισμένων και χωριζόμενων μεταβλητών. (3) Ομογενείς πρωτοτάξιες διαφορικές εξισώσεις και διαφορικές εξισώσεις αναγόμενες σε ομογενείς. (4) Γραμμικές διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξεως. (6) Εφαρμογές των διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξεως στον Ηλεκτρισμό (7) Δευτεροτάξιες ομογενείς γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές. (8) Μη ομογενείς δευτεροτάξιες γραμμικές διαφορικές εξισώσεις με σταθερούς συντελεστές.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Tom Apostol, Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Τόμος I & II, Εκδόσεις Ατλαντίς, 1962. 2. Θ. Ρασσιάς, Μαθηματική Ανάλυση I, Εκδόσεις Σαββάλας 2005. 3. Δ. Δημητράκουδης, Ι. Θεοδώρου κ.λπ., Διαφορικός και Ολοκληρωτικός Λογισμός, Εκδόσεις Δηρός, 2002. 4. Κ. Αναστασίου, Δ. κ.λπ., Γραμμική Άλγεβρα, Εκδόσεις Δηρός, 2002. 5. G. Thomas, R. Finney, Calculus and Analytic Geometry, Εκδόσεις Addison Wesley, 1996. 6. Gilbert Strang, Introduction to Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press 2005. 7. H. Anton, C. Rorres, Elementary Linear Algebra, Application Version, Εκδόσεις John Wiley & Sons, 2010. 8. Nicolaides, Complex Numbers, Εκδόσεις Pass, 2007. 9. Θ. Ρασσιάς, Μαθηματική Ανάλυση II, Εκδόσεις Συμεών 2007. 10. Δ. Αναστασάτος, Κ. Αναστασίου κ.λπ., Συναρτήσεις Πολλών Μεταβλητών, Εκδόσεις Δηρός, 2001. 11. Δ. Αναστασάτος, Ι. Θεοδώρου κ.λπ., Διαφορικές Εξισώσεις, Εκδόσεις Δηρός, 2002. 12. Α. Αθανασιάδη, Ανώτερα Μαθηματικά II, Εκδόσεις Τζιόλα, 2001.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΦΥΣΙΚΗ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Αφροδίτη Κτενά	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	1 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα περιλαμβάνει κεφάλαια βασικής Φυσικής και στοχεύει: • στην κατανόηση βασικών φαινομένων και νόμων από τον σπουδαστή. • στην απόκτηση γνώσεων γενικής υποδομής σπουδών Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ • στην εξοικείωση με την επιστημονική προσέγγιση, στην χρήση επιστημονικής μεθοδολογίας, τεχνικών και μέσων. • στην ανάπτυξη φυσικής διαίσθησης και ικανότητας για κατασκευή μοντέλων και επίλυση προβλημάτων. • στην κατανόηση επιτευγμάτων της επιστήμης και της τεχνολογίας			
Περιγραφή μαθήματος: Το μάθημα χωρίζεται σε τρεις βασικές ενότητες: Μηχανική: Κινηματική-Μελέτη κινήσεων σε μία, δύο και τρεις διαστάσεις. Δυναμική – Νόμοι Newton. Έργο και Ενέργεια. Στατική & Δυναμική στερεού σώματος. Κέντρο μάζας – στατική ισορροπία. Ταλαντώσεις. Ηλεκτρομαγνητισμός: Ηλεκτρικό φορτίο. Ηλεκτρικό πεδίο. Νόμος Gauss. Ηλεκτροστατικό δυναμικό. Χωρητικότητα. Ηλεκτρική ενέργεια. Ηλεκτρικό ρεύμα. Νόμος του Ohm. Αντίσταση και σύνθετη αντίσταση. Μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή. Εξισώσεις Maxwell. Κυματική – Οπτική: Ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Φύση και διάδοση του φωτός. Ανάκλαση. Διάθλαση. Συμβολή. Περίθλαση. Φαινόμενο Doppler.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. D. Halliday – R. Resnick, Φυσική, Μέρος Α και Μέρος Β, Εκδόσεις Γ.Α. Πνευματικού. 2. Hugh D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, τόμος Α', Μηχανική, Θερμοδυναμική, Εκδόσεις Παπαζήση, 1994. 3. Hugh D. Young, Πανεπιστημιακή Φυσική, τόμος Β', Ηλεκτρομαγνητισμός, Οπτική, Σύγχρονη Φυσική, Εκδόσεις Παπαζήση, 1994. 4. H. C., Ohanian, Physics, Norton, 1985. 5. Hudson Alvin- Nelson Rex, University physics, Philadelphia Saunders College Publishing, 1990. 6. K. Ford, Κλασική και Σύγχρονη Φυσική, Εκδόσεις Γ. Πνευματικού, Αθήνα, 1995.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	1 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αφορά τα κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος. Με τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού επιδιώκεται οι σπουδαστές: • Να γνωρίσουν τα στοιχεία που δομούν ένα Ηλεκτρικό Κύκλωμα και να εξοικειωθούν με την έννοια της Συνεχούς Τάσης και του Συνεχούς Ρεύματος. • Να γνωρίσουν την επίδραση του Συνεχούς Ρεύματος στα στοιχεία του κυκλώματος και να εξοικειωθούν με την έννοια της ηλεκτρικής ισχύος. • Να γνωρίσουν τους νόμους και τα θεωρήματα που αφορούν τα κυκλώματα Συνεχούς Ρεύματος και να εξοικειωθούν με τις μεθόδους επίλυσης των κυκλωμάτων. με σκοπό να αποκτήσουν την ικανότητα και εμπειρία, στην επίλυση των Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων Συνεχούς Ρεύματος.			
Περιγραφή μαθήματος: Ηλεκτρισμός. Ορισμός Ηλεκτρικών Μεγεθών (τάση, ρεύμα, ισχύς, ενέργεια). Ορισμός ηλεκτρικών στοιχείων (πηγές ρεύματος και τάσης, ανεξάρτητες και εξαρτημένες, αντίσταση και αγωγιμότητα). Νόμοι του ηλεκτρισμού (νόμοι Kirchhoff). Επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων στο συνεχές ρεύμα με χρήση των νόμων του Kirchhoff. Συστηματικές μέθοδοι επίλυσης κυκλωμάτων. Μέθοδος κομβικών τάσεων και μέθοδος βρογχικών ρευμάτων. Θεωρήματα Thevenin, Norton, θεώρημα της επαλληλίας και χρήση τους για την επίλυση κυκλωμάτων. Ορισμός πηνίου και πυκνωτή. Διαφορικές εξισώσεις που περιγράφουν την συμπεριφορά τους. Μεταβατικά φαινόμενα σε κυκλώματα RL, RC και RLC. Ο πυκνωτής και το πηνίο ως στοιχείο αποθήκευσης ενέργειας.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. W. Hayt, J. Kemmerly, Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 1991. 2. Παντελή Βαφειάδη, Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Αθήνα, 2000. 3. Ν. Κολιόπουλος, Βασική Ηλεκτροτεχνία, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 2001. 4. Ν. Κολιόπουλου, Ηλία Λόη, Ηλεκτροτεχνία 1 και 2, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 2000. 5. Fowler, Ηλεκτροτεχνία AC – DC, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 1999. 6. Γεώργιος Ε. Χατζαράκης, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, τόμος Α και Β, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2000. 7. Allan H. Robbins, Wilhelm Miller, Judd Robbins, Alan R. Miller, Circuit Analysis: Theory & Practice, Εκδόσεις Delmar Learning, 1999.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ		Στυλιανός Χαλκιάδης
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	1 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αφορά την εισαγωγή στην Ηλεκτρονική και η διδασκαλία του μαθήματος έχει σαν στόχο, οι σπουδαστές: • Να γνωρίσουν τους ημιαγωγούς και τις ιδιότητές τους. • Να γνωρίσουν τα βασικά ηλεκτρονικά στοιχεία και την λειτουργία τους. • Να γνωρίσουν τα βασικά ηλεκτρονικά κυκλώματα και τις βασικές εφαρμογές των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. με σκοπό να κατανοήσουν οι σπουδαστές την λειτουργία βασικών ηλεκτρονικών στοιχείων και κυκλωμάτων.			
Περιγραφή μαθήματος: Ημιαγωγοί. Ενεργειακές ζώνες, ενδογενείς και εξωγενείς ημιαγωγοί, είδη ρευμάτων σε ημιαγωγούς. Δίοδος, ορθή και ανάστροφη πόλωση, I-V χαρακτηριστική. Συμπεριφορά διόδου σε DC σήματα και σε AC σήματα μικρού πλάτους. Κυκλώματα διόδων, εφαρμογές διόδων, ανορθωτές. Διπολικά τρανζίστορ, φυσική δομή και περιοχές λειτουργίας. Χαρακτηριστικές τρανζίστορ. Τρανζίστορ σε DC λειτουργία, πόλωση τρανζίστορ, ευθεία φορτίου.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Βασική Ηλεκτρονική, Εκδ. Τζιόλας, 1991. 2. Basic Electronics, theory and practice, J.A. Wilson and M. Koufman, McGraw-Hill, 1997. 3. Electronic Devices, T. L. Floyd, Prentice Hall, 1999. 4. Introduction to Electronic Circuits 6E, Dorf & Svoboda, John Wiley, 2003. 5. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, G. Rizzoni, Εκδ. Παπασωτηρίου, 2005. 6. Ηλεκτρονικά Ι, Ι. Χαριτάντης, Πανεπ. Εκδόσεις Αράκυνθος, 2006. 7. Μικροηλεκτρονικά Κυκλώματα, Γ. Παπανάνος, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1994.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ & ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΙ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Σταμάτης Βολιώτης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	1 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	8		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Ο στόχος του μαθήματος είναι να προετοιμάσει τους σπουδαστές για την επαφή τους με τους υπολογιστές και τον προγραμματισμό αφενός παρουσιάζοντάς τους τη δομή και τα χαρακτηριστικά των σύγχρονων υπολογιστικών συστημάτων και αφετέρου εκπαιδεύοντάς τους στην αναλυτική και συνθετική σκέψη και στην αυστηρή διατύπωση ενός αλγορίθμου.			
Περιγραφή μαθήματος: Το μάθημα αυτό αναπτύσσεται σε δύο ενότητες: Ο πρώτος αφορά ζητήματα ανάπτυξης ενός αλγορίθμου. Ξεκινώντας από την έννοια του αλγορίθμου, μελετώνται μεθοδολογίες σχεδιασμού αλγορίθμου, τεχνικές παρουσίασης αλγορίθμων και κριτήρια αξιολόγησης της απόδοσης αυτών. Στη συνέχεια αναπτύσσονται αλγόριθμοι αναζήτησης, ταξινόμησης ή/και συγχώνευσης πινάκων και αντίστοιχοι αλγόριθμοι που επιδρούν σε αρχεία. Στα πλαίσια της δεύτερης ενότητας, μελετάται η δομή ενός υπολογιστικού συστήματος, τα κριτήρια εκτίμησης της απόδοσης ενός τέτοιου συστήματος καθώς και οι παράγοντες που τους επηρεάζουν τόσο όσο αφορά τις τεχνολογίες μικροηλεκτρονικής όσο και τα χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Basic: Αλγόριθμοι και Εφαρμογές. Γ. Βουτυράς. Εκδόσεις Κλεψύδρα. 2. The Art of Computer Programming, Volumes 1-3 Boxed Set -- by Donald Ervin Knuth. 3. W. Stallings, "Computer Organization and Architecture", Fifth Edition, Prentice Hall International. 4. A. Tanenbaum, "Η Αρχιτεκτονική των Υπολογιστών, Μια Δομημένη Προσέγγιση", 4η Έκδοση, Εκδόσεις Κλειδάριθμος. 5. ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑ 2η ΕΚ, Knowles, 1997, Κωδικός ISBN: 9604114646, Εκδότης: ΙΩΝ 6. «Αλγόριθμοι», Rawlins, Gregory J. E., Έτος Έκδοσης: 2004, Εκδότης: Κριτική, Κωδικός ISBN: 9602183500.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Ιωάννης Κουτσούμπης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	1 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	6		4
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Ο σκοπός του μαθήματος είναι να δώσει απαραίτητες γνώσεις υποδομής στους σπουδαστές σε θέματα σχετική με την επιστήμη και την τεχνολογία των υλικών που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρολογία και στην ηλεκτρονική. Στους στόχους του μαθήματος είναι η εκπαίδευση των σπουδαστών με συστηματικό τρόπο στις κατηγορίες των υλικών, στις ιδιότητες τους και στο πως αυτές συνδέονται με εφαρμογές ηλεκτρολογικές και ηλεκτρονικές καθώς και στον τρόπο κατασκευής βασικών ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα είναι σε θέση να αξιολογούν την ποιότητα ηλεκτρολογικών και ηλεκτρονικών εξαρτημάτων με βάση τα χαρακτηριστικά τους και την τεχνολογία κατασκευής τους και να επιλέγουν τα καταλληλότερα για την εκάστοτε εφαρμογή.			
Περιγραφή μαθήματος: Εισαγωγή: Ιστορική αναδρομή στο ρόλο των υλικών στην τεχνολογική ανάπτυξη στα πεδία της ηλεκτρολογίας και της ηλεκτρονικής. Δομικές ιδιότητες: Άτομα, Μόρια, Χημικοί Δεσμοί, Καταστάσεις της ύλης, Κρυσταλλικά υλικά, Αταξίες δομής, Μη κρυσταλλικά υλικά. Μέθοδοι κατεργασίας υλικών ανάλογα με την δομή και τις ιδιότητές τους. Μέθοδοι επιλογής υλικών για εφαρμογές. Ηλεκτρική αγωγιμότητα και υλικά: Ηλεκτρική αγωγιμότητα. Θεωρία ενεργειακών ζωνών. Ερμηνεία της ηλεκτρικής αγωγιμότητας. Αγωγοί, μονωτές και ημιαγωγοί. Αγωγιμότητα κραμάτων, πολυμερών, σύνθετων υλικών και γυαλιών. Αντιστάσεις, θερμαντικά στοιχεία και υλικά επαφής. Εφαρμογές. Ημιαγώγιμα υλικά και διατάξεις: Βασικές ιδιότητες ημιαγωγών, Ηλεκτρονικές καταστάσεις, φορείς ρεύματος, ενδογενείς ημιαγωγοί, προσμίξεις, ατέλειες, εξάρτηση από την θερμοκρασία. Μηχανισμοί αγωγιμότητας. Δίοδος επαφής p-n. Τρανζίστορ. Τεχνολογία BJT. Τεχνολογία FET: MOS και CMOS. Εφαρμογές. Διηλεκτρικές ιδιότητες και υλικά: Κατηγορίες και βασικές ιδιότητες των διηλεκτρικών υλικών, δίπολα, πόλωση και στατική διηλεκτρική σταθερά. Απώλειες. Διηλεκτρική απόκριση, επίδραση της συχνότητας και της θερμοκρασίας. Διηλεκτρική κατάρρευση. Εφαρμογές διηλεκτρικών υλικών, αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας και πυκνωτές. Υλικά μετατροπών, αισθητήρων, κεραιών και εφαρμογών ασύρματης επικοινωνίας. Εφαρμογές. Μαγνητικές ιδιότητες και υλικά: Βασικές ιδιότητες μαγνητικών υλικών, μαγνήτιση, είδη μαγνητικών υλικών. Μαγνητικά φαινόμενα, μαγνητική ανισοτροπία, μαγνητοσυστολή, μαγνητικές περιοχές. Τεχνολογικά μαγνητικά υλικά, μαλακά και σκληρά μαγνητικά υλικά. Εφαρμογές μόνιμων μαγνητών (γεωμετρίες μαγνητικών πεδίων, ειδικά κράματα, μαγνητική αποθήκευση, μαγνητικές μνήμες, μαγνητική εγγραφή, μαγνητο-οπτική εγγραφή, αισθητήρες). Ηλεκτρομηχανικές εφαρμογές (μετασχηματιστές, γεννήτριες, κινητήρες). Οπτοηλεκτρονικές ιδιότητες και υλικά: Βασικές οπτικές ιδιότητες υλικών, απορρόφηση, εκπομπή. Φωτοανιχνευτές και φωτοτρανζίστορ. Δίοδος εκπομπής φωτός (LED). Δίοδος laser και εφαρμογές. Υλικά για οπτική επικοινωνία – οπτικές ίνες. Εφαρμογές. Κεραμικά υλικά και εφαρμογές: Βασικές ιδιότητες κεραμικών υλικών, δομή, αυθόρμητη πόλωση, αλλαγές φάσης, ατέλειες και προσμίξεις, αγωγιμότητα. Μονωτικοί ύαλοι. Κεραμικοί αγωγοί (ZnO varistor, φαινόμενο PCTR, αισθητήρες οξυγόνου). Πιεζοηλεκτρικά κεραμικά υλικά (PZT). Πυροηλεκτρικά κεραμικά υλικά. Ηλεκτρο-οπτικά κεραμικά υλικά. Εφαρμογές. Υπεραγώγιμα υλικά και εφαρμογές: Το φαινόμενο της υπεραγωγιμότητας, κρίσιμο μαγνητικό πεδίο, φαινόμενο Meissner, ερμηνεία της υπεραγωγιμότητας. Είδη υπεραγωγών. Κατεργασία υπεραγωγίων υλικών. Εφαρμογές.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Κ.Ε. Σαββάκη, Τεχνολογία Υλικών. Υλικά Τεχνολογικών Εφαρμογών. Ηλεκτρική- Διηλεκτρική- Μαγνητική & Οπτική Συμπεριφορά των Υλικών, Εκδόσεις ΙΩΝ, 1992. 2. Κ. Καγκράκη, Μαθήματα στα Ηλεκτροτεχνικά Υλικά, Εκδόσεις Σ. Αθανασόπουλος, Σ. Παπαδάμης, Αθήνα 1988. 3. Γ. Χρυσουλάκης, Δ. Παντελής, Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών, Εκδ. Παπασωτηρίου, Αθήνα 1996. 4. Δ. Παντελής, Μη μεταλλικά τεχνικά υλικά, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 1996. 5. F.W. Smith, Foundations of Materials Science and Engineering, Mc Graw Hill 1993. 6. R. F. Hummel, Electronic Properties of Materials, Springer-Verlag Berlin 1993. 7. Ν. Σ. Σπύρου, Αγωγίμες Ιδιότητες των Ηλεκτροτεχνικών Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλα, 2005. 8. M. Born, Stucture Atomique de la matiere, A. Colin, Paris, 1971. 9. L. Solymar, Electrical Properties of Materials (Paperback), Oxford University Press, 2004. 10. Ian P. Jones, Materials Science for Electrical and Electronic Engineers, Oxford University Press 2001 11. Βατάλης Αργύρης Σ., Επιστήμη και τεχνολογία υλικών, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ 2007.			



4.2 Περιγραφή μαθημάτων 2ου εξαμήνου

Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Δημήτριος Μπαργιώτας	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	2 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του σπουδαστή στη χρήση των μαθηματικών και του ΗΥ για την επίλυση προβλημάτων που θα αντιμετωπίσουν σε μαθήματα ειδικότητας αλλά και στο επάγγελμά τους και συγκεκριμένα με: • Τις πιο συνήθεις συναρτήσεις και σήματα • τους μετασχηματισμούς • τις αριθμητικές μεθόδους • τη χρήση του MATLAB για την επίλυση σχετικών προβλημάτων. Στόχος είναι η ανάπτυξη της κριτικής ικανότητας του σπουδαστή σε σχέση με τις δυνατότητες που τους προσφέρουν τα μαθηματικά και οι ΗΥ στην επίλυση προβλημάτων της ειδικότητάς τους.			
Περιγραφή μαθήματος: Το θεωρητικό μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες: Σήματα και συναρτήσεις: βηματική, γάμμα, βήτα, $\text{err}(f)$, ημιτονοειδή, σειρές Taylor, Fourier. Μετασχηματισμοί Laplace, Fourier και Z και οι εφαρμογές τους: η έννοια της συχνότητας, επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων, εύρεση ριζών, ανάλυση αναλογικού και ψηφιακού σήματος. Αριθμητικές μέθοδοι: εφαρμογές στην επίλυση συνήθων διαφορικών εξισώσεων, στην εύρεση ριζών πολυωνύμων, γραμμικών συστημάτων. Το εργαστηριακό μάθημα περιλαμβάνει τη χρήση του MATLAB στην: • Ανάλυση κυκλωμάτων με τη χρήση γραμμικών συστημάτων. Εφαρμογή μεθόδων κόμβων και βρόχων. Απαλοιφή Gauss. Επαναληπτικές μέθοδοι. • Επίλυση προβλημάτων με χρήση διαφορικών εξισώσεων πρώτης τάξης. Αναλυτικές και αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης. Εφαρμογή: κυκλώματα RL, RC. • Επίλυση προβλημάτων με χρήση διαφορικών εξισώσεων δεύτερης τάξης. Αναλυτικές και αριθμητικές μέθοδοι επίλυσης. Εφαρμογή: κυκλώματα RLC, εξισώσεις γραμμών μεταφοράς. • Απόκριση κυκλωμάτων σε ημιτονοειδείς διεγέρσεις με χρήση μετασχηματισμού Laplace. • Κρουστική και βηματική απόκριση κυκλωμάτων με χρήση μετασχηματισμού Fourier.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Stroud K. A. and Booth, Dexter J., Engineering Mathematics, Industrial Press Inc., 2007. 2. Bird John, Engineering Mathematics, Sixth Edition, Publisher Newnes, 2010. 3. Αθανασιαδης Ανδρεας, Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Εκδόσεις: ΖΗΤΗ, 2003. 4. Breiner M., Biran A., MATLAB 6 για Μηχανικούς, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003. 5. Κικίλιας, Λαμπίρης κλπ., Εφαρμοσμένα Μαθηματικά, Εκδόσεις Δίφρος, 1999. 6. Λαμπίρης, Κομισόπουλος, Γαγαλής κλπ., Μετασχηματισμοί Laplace, Fourier, Ζήτα, Εκδόσεις Δηρός, 2002. 7. Λεγάτος Γερ, Μετασχηματισμοί συναρτήσεων, ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΕ, 2005. Τσιάντος Β., Ανώτερα Μαθηματικά για Μηχανικούς, Εκδόσεις Τζιόλα, 2005. 8. Παπαγεωργίου Γ., Τσίτουρας Χ. & Φαμέλης Ι., Σύγχρονο Μαθηματικό Λογισμικό, Συμewών 2004. 9. Παπαγεωργίου Γ. & Τσίτουρας Χ., Αριθμητική Ανάλυση με εφαρμογές σε MATLAB & MATHEMATICA, εκδ. Συμewών, (3η έκδοση) 2004. 10. Spiegel M., Wrede R., Ανώτερα Μαθηματικά, (Σειρά Schaum), Εκδόσεις Τζιόλα, 2006.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΥ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Παναγιώτης Ματζάνας	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	2 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Εργαστηριακό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	0 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	2		2
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του σπουδαστή με τις βασικές αρχές του τεχνικού σχεδίου και ειδικότερα του ηλεκτρολογικού, καθώς και με τα σχετικά πρότυπα. Μετά το πέρας του μαθήματος, ο σπουδαστής είναι σε θέση: • να κατασκευάσει απλά σχέδια με χρήση ΗΥ • να διαβάζει, κατανοεί και αξιοποιεί στη δουλειά του σχέδια σε οποιαδήποτε μορφή • να χρησιμοποιεί το σχέδιο ως διεθνή γλώσσα επικοινωνίας μεταξύ των μελετητών, τεχνικών & κατασκευαστών.			
Περιγραφή μαθήματος: Το μάθημα είναι εργαστηριακό αποτελούμενο από εβδομαδιαίες ασκήσεις οι οποίες χωρίζονται στις παρακάτω ενότητες: Εισαγωγή στη τεχνικό σχέδιο – πρότυπα, είδη, υλικά σχεδίασης, όψεις, τομές, σύμβολα. Εισαγωγή στο πρόγραμμα σχεδίασης ΗΥ - Βασικές εντολές σχεδίασης και επεξεργασίας δισδιάστατων αντικειμένων. Συστήματα συντεταγμένων. Εργαλεία διαστασιολόγησης. Δημιουργία και εισαγωγή μπλόκ. Εντολές εκτύπωσης. Εφαρμογές στη σύνταξη τεχνικών σχεδίων. Είδη Ηλεκτρολογικού σχεδίου – μονογραμμικό, πολυγραμμικό, λειτουργικό, αυτοματισμών. Σχέδια Εγκαταστάσεων – Ηλεκτρολογικών, Μηχανολογικών Τα σχέδια θα εκπονούνται κυρίως σε ΗΥ με κατάλληλο λογισμικό. Ωστόσο ο σπουδαστής θα κληθεί να σχεδιάσει και χωρίς τη βοήθεια ΗΥ.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Α. ΓΟΥΤΗ, Το Ηλεκτρολογικό Σχέδιο - Μέρος Ι, Τέταρτη Έκδοση, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2004. 2. Ι. Β. ΚΑΡΑΤΡΑΣΟΓΛΟΥ, Ηλεκτρολογικό Σχέδιο, 12η Έκδοση, Εκδόσεις ΙΩΝ, 1998. 3. Π. Μπούρκα, "Εισαγωγή στο Μηχανολογικό και Ηλεκτρολογικό Σχέδιο", 1992. 4. ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ ΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΥ, Ηλεκτρολογικό Σχέδιο – Ανάλυση Κυκλωμάτων, Εκδόσεις ΙΩΝ, 1997. 5. Π. ΝΤΟΚΟΠΟΥΛΟΣ, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Καταναλωτών Μέσης και Χαμηλής Τάσης, Β' Έκδοση, Εκδόσεις Ζήτη, 1992. 6. B.G. Teubner, "Technisches Zeichnen", Stuttgart 1980. 7. K. Hart, "Engineering Drawing", Edinburgh 1982. 8. I.S. Vyshnepolsky, "Engineering Drawing", 1985.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΙΙ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Κωνσταντίνος Παπαδόπουλος	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	2 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	12		7
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ Ι (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αφορά τα κυκλώματα Εναλλασσόμενου Ρεύματος. Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού έχει σαν στόχο, οι σπουδαστές:			
• Να γνωρίσουν την συμπεριφορά των στοιχείων στο εναλλασσόμενο ρεύμα. • Να κατανοήσουν την παράσταση των ημιτονοειδών ηλεκτρικών μεγεθών με διανύσματα και με μιγαδικούς αριθμούς. • Να μάθουν να εφαρμόζουν τους νόμους που ισχύουν στα ηλεκτρικά κυκλώματα και τις μεθόδους επίλυσής τους σε κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος. • Να κατανοήσουν τις έννοιες της πραγματικής, αέργου και φαινομένης ισχύος. • Να κατανοήσουν και να μάθουν να επιλύουν τριφασικά κυκλώματα. με σκοπό να αποκτήσουν την ικανότητα και εμπειρία, στην επίλυση των Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων Εναλλασσόμενου Ρεύματος.			
Περιγραφή μαθήματος: Πηγές εναλλασσόμενης ημιτονοειδούς τάσης – ρεύματος, διανυσματική και μιγαδική παράσταση ημιτονοειδών μεγεθών. Συμπεριφορά των αντιστάσεων, των πηνίων και των πυκνωτών στο εναλλασσόμενο ρεύμα, μιγαδική και διανυσματική παράσταση στοιχείων, σύνθετη αντίσταση. Νόμοι του Ohm και Kirchhoff και θεωρήματα Thevenin, Norton, και επαλληλίας στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα. Μέθοδοι επίλυσης κυκλωμάτων στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Ισχύς στο Εναλλασσόμενο Ρεύμα, πραγματική, άεργος και φαινομένη ισχύς, συντελεστής ισχύος, διόρθωση συντελεστή ισχύος. Απόκριση συχνότητας, συντονισμός ηλεκτρικού κυκλώματος. Χαρακτηριστικά κυκλώματα – Φίλτρα. Τριφασικά κυκλώματα. Τριφασικές τάσεις – ρεύματα. Συνδεσμολογίες αστέρα – τριγώνου Ισχύς τριφασικού ρεύματος.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. W. Hayt, J. Kemmerly, Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2002. 2. Παντελή Βαφειάδη, Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων, Αθήνα, 2000. 3. Ν. Κολιόπουλος, Βασική Ηλεκτροτεχνία, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 2001. 4. Ν. Κολιόπουλου, Ηλία Λόη, Ηλεκτροτεχνία 1 και 2, Εκδόσεις Ίων, Αθήνα, 2000. 5. Fowler, Ηλεκτροτεχνία AC – DC, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 1999. 6. Γεώργιος Ε. Χατζαράκης, Ηλεκτρικά Κυκλώματα, τόμος Α και Β, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2000. 7. Allan H. Robbins, Wilhelm Miller, Judd Robbins, Alan R. Miller, Circuit Analysis: Theory & Practice, Εκδόσεις Delmar Learning, 1999.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΙ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Στυλιανός Χαλκιάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	2 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ Ι (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αφορά την ανάλυση ηλεκτρονικών κυκλωμάτων βασισμένων σε τρανζίστορ και τελεστικούς ενισχυτές. Η διδασκαλία του μαθήματος έχει σαν στόχο, οι σπουδαστές: • Να γνωρίσουν την λειτουργία του τρανζίστορ ως ενισχυτή και ως διακόπτη. • Να γνωρίσουν τις βασικές συνδεσμολογίες ενισχυτών ενός σταδίου με διπολικά τρανζίστορ. • Να γνωρίσουν την λειτουργία του τρανζίστορ επίδρασης πεδίου (FET) • Να γνωρίσουν την λειτουργία και τις εφαρμογές των τελεστικών ενισχυτών • Να γνωρίσουν την λειτουργία των ενισχυτών πολλών σταδίων. με σκοπό να κατανοήσουν οι σπουδαστές την λειτουργία των παραπάνω ηλεκτρονικών στοιχείων στα ηλεκτρονικά κυκλώματα.			
Περιγραφή μαθήματος: Ισοδύναμα κυκλωματικά μοντέλα ασθενούς σήματος του διπολικού τρανζίστορ, βασικές συνδεσμολογίες ενισχυτών με διπολικά τρανζίστορ. Το τρανζίστορ ως διακόπτης. Αρχές λειτουργίας του τρανζίστορ επίδρασης πεδίου. Δομή και φυσική λειτουργία των MOSFET. Το FET ως ενισχυτής. Βασικές συνδεσμολογίες ενισχυτών ενός σταδίου με FET. Τελεστικοί ενισχυτές, ανάλυση κυκλωμάτων με ιδανικούς τελεστικούς ενισχυτές, αναστρέφουσα και μη αναστρέφουσα συνδεσμολογία. Μη ιδανική συμπεριφορά τελεστικών ενισχυτών, χαρακτηριστικά στοιχεία τελεστικών ενισχυτών. Ενισχυτές πολλών σταδίων, ενισχυτές ισχύος. Τάξεις λειτουργίας ενισχυτών.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Βασική Ηλεκτρονική, Εκδ. Τζιόλας, 1991. 2. Basic Electronics, theory and practice, J.A. Wilson and M. Koufman, McGraw-Hill, 1997. 3. Electronic Devices, T. L. Floyd, Prentice Hall, 1999. 4. Introduction to Electronic Circuits 6E, Dorf & Svoboda, John Wiley, 2003. 5. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ, G. Rizzoni, Εκδ. Παπασωτηρίου, 2005. 6. Ηλεκτρονικά ΙΙ, Ι. Χαριτάντης, Πανεπ. Εκδόσεις Αράκυνθος, 2006. 7. Μικροηλεκτρονικά κυκλώματα, Γ. Παπανάνος, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1994.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΗΥ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Ζαχαριάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	2 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΓΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	8		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τον σπουδαστή στη λογική του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού και την εξοικείωσή του με ευρέως χρησιμοποιούμενες γλώσσες προγραμματισμού. Η διείσδυση των τεχνολογιών πληροφορικής σε όλους τους τομείς των τεχνολογικών εφαρμογών καθιστά επιτακτική την ανάγκη απόκτησης γνώσεων προγραμματισμού για τους σπουδαστές του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ, οι οποίες αφενός θα τους επιτρέψουν υψηλότερες επαγγελματικές επιδόσεις, αφ' ετέρου θα διευρύνουν το φάσμα επαγγελματικής απορρόφησης. Η επιλογή της γλώσσας γίνεται με βασικό κριτήριο την ποικιλία των εφαρμογών στις οποίες χρησιμοποιείται καθώς και η καλλιέργεια ορισμένων βασικών εννοιών που υιοθετούνται και σε άλλες γλώσσες.			
Περιγραφή μαθήματος: Το μάθημα είναι κυρίως εργαστηριακό καθώς η γνώση των αρχών προγραμματισμού και των κανόνων σύνταξης γλωσσών προγραμματισμού η οποία παρέχεται στο θεωρητικό μέρος έχουν μικρή αξία χωρίς την αντίστοιχη χρήση και εφαρμογή αυτών στην πράξη στο εργαστήριο. Οι ενότητες που θα καλυφθούν περιλαμβάνουν: • Εισαγωγή στη γλώσσα • Μεταβλητές, σταθερές, εκφράσεις, • Εντολές: εκτελέσιμες και μή, εντολές ελέγχου • Συναρτήσεις και υποπρογράμματα • Πίνακες και δομές • Εφαρμογές προγραμμάτων Ένα μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων θα αφιερωθεί στην εξοικείωση με το πακέτο λογισμικού MATLAB, αφενός για να προετοιμαστούν οι σπουδαστές για ένα προγραμματιστικό περιβάλλον που θα αντιμετωπίσουν σε μαθήματα/εργαστήρια της ειδικότητάς τους, και αφ' ετέρου για να διαπιστώσουν χρήσεις της γλώσσας.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Savitch W., ΠΛΗΡΗΣ C++, ΤΖΙΟΛΑ (Μεταφρασμένο) 2006. 2. Θραμπουλίδης Κλ. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ-JAVA, ΤΖΙΟΛΑΣ, 2005. 3. Κωνσταντίνος Φ. Γραϊκάς, ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΟ ΤΗΣ ANSI C, εκδόσεις Κλειδάριθμος. 4. Lafore, Robert, Αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός με τη C++, εκδ. Κλειδάριθμος 2006. 5. Deitel, Harvey M., Deitel, Paul J., «C++», Εκδότης: Γκιούρδας Μ. Έτος Έκδοσης: 2003. 6. Sedgewick, Robert, «Αλγόριθμοι σε C», Εκδότης: Κλειδάριθμος Έτος Έκδοσης: 2006.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Βασίλειος Σταθόπουλος	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	2 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΓΥ	Υποχρεωτικό
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/ Πιστωτικές μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων στους σπουδαστές για την κατανόηση των υλικών που εξυπηρετούν την παραγωγή (π.χ. φωτοβολταϊκά στοιχεία), διαχείριση και αποθήκευση ενέργειας (π.χ. fuel cells, μπαταρίες) κλπ. εξυπηρετώντας τα έξυπνα ηλεκτρικά δίκτυα. Με την ολοκλήρωση του μαθήματος οι σπουδαστές θα είναι σε θέση μεταξύ άλλων να γνωρίζουν το ρόλο των υλικών στις βασικές αρχές παραγωγής σύγχρονων μορφών ενέργειας. Θα κατανοούν το ρόλο των υλικών σε συστήματα μετατροπής ενέργειας. Θα γνωρίζουν το ρόλο και τις απαιτήσεις των υλικών στην συλλογή και αποθήκευση ενέργειας. Θα αντιλαμβάνονται τις αρχές διάβρωσης και τις μεθόδους προστασίας ηλεκτροτεχνικού υλικού. Θα προωθήσουν το επίπεδο γνώσεών τους σε θεμελιώδεις αρχές ηλεκτροχημικών διεργασιών. Τα ανωτέρω είναι οργανωμένα σε ενότητες που ενδεικτικά περιλαμβάνουν θεματικές ενότητες όπως "Πηγές ενέργειας και περιβαλλοντικά προβλήματα", "Υλικά και μορφές ενέργειας", "Ενέργεια από βιομάζα", "Κυψέλες καυσίμου και τεχνολογία υδρογόνου", "Συλλογή και Αποθήκευση ενέργειας", "Φαινόμενα διάβρωσης και προστασία ηλεκτροτεχνικού υλικού" κ.α.			
Το περιεχόμενο του μαθήματος κατανέμεται σε 13 εβδομαδιαίες ενότητες που πραγματεύονται τα ακόλουθα:			
• Πηγές ενέργειας και περιβαλλοντικά προβλήματα και προκλήσεις. • Υλικά και ηλιακή ενέργεια, βασικές αρχές φωτοβολταϊκών, φωτοβολταϊκά κελιά 1^{ης} 2^{ης} και 3^{ης} γενιάς, λοιπές κατηγορίες φωτοβολταϊκών (Dye Sensitized Solar Cells, Organic Photovoltaics, High Efficiency Concentrator Photovoltaics) • Βιοενεργειακές εφαρμογές υλικών, βιοκαύσιμα, αξιοποίηση βιομάζας κλπ • Υλικά στην αιολική ενέργεια • Υλικά σε λοιπές τεχνολογίες παραγωγής ενέργειας (ορυκτών πόρων, πυρηνική ενέργεια, γεωθερμία, κλπ) • Υλικά και αποθήκευση ενέργειας • Αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας και υλικά, ηλεκτροχημικές διεργασίες • Μπαταρίες, δομή και λειτουργία, προβλήματα, προοπτικές, προκλήσεις • Υλικά για Κυψέλες καυσίμου (Fuel cells), αρχή λειτουργίας, είδη και εφαρμογές κελιών. • Μέθοδοι άντλησης ενέργειας (Energy harvesting) • Τεχνολογία υδρογόνου και αποθήκευση ενέργειας • Φαινόμενα διάβρωσης και προστασία ηλεκτροτεχνικού υλικού			
Βιβλιογραφία:			
• W. Callister D. Rethwisch, Fundamentals of Materials Science and Engineering, Wiley 2008 • K. Lu, Materials in Energy Conversion, Harvesting, and Storage, Wiley • Κ. Καγκαράκη, Μαθήματα στα Ηλεκτροτεχνικά Υλικά, Εκδόσεις Σ. Αθανασόπουλος, Σ. Παπαδάμης, Αθήνα 1988. • Γ. Χρυσουλάκης, Δ. Παντελής, Επιστήμη και Τεχνολογία των Μεταλλικών Υλικών, Παπασωτηρίου, Αθήνα 1996. • Δ. Παντελής, Μη μεταλλικά τεχνικά υλικά, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα 1996. • Κ.Ε. Σαββάκη, Τεχνολογία Υλικών. Υλικά Τεχνολογικών Εφαρμογών. Ηλεκτρική- Διηλεκτρική- Μαγνητική & Οπτική • F.W. Smith, Foundations of Materials Science and Engineering, Mc Graw Hill 1993. • R. F. Hummel, Electronic Properties of Materials, Springer-Verlag Berlin 1993. • Ν. Σ. Σπύρου, Αγωγιμες Ιδιότητες των Ηλεκτροτεχνικών Υλικών, Εκδόσεις Τζιόλα, 2005. • L. Solymar, Electrical Properties of Materials (Paperback), Oxford University Press, 2004. • Ian P. Jones, Materials Science for Electrical and Electronic Engineers, Oxford University Press 2001 • Βατάλης Αργύρης Σ., Επιστήμη και τεχνολογία υλικών, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ 2007.			



4.3 Περιγραφή μαθημάτων 3ου εξαμήνου

Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Σταμάτης Βολιώτης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	3 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα στοχεύει να δώσει στους σπουδαστές βασικές γνώσεις σε θέματα σχεδίασης ψηφιακών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Τα ψηφιακά κυκλώματα χρησιμοποιούνται στη σχεδίαση συστημάτων όπως: ψηφιακών υπολογιστών, συστημάτων ελέγχου, μετάδοσης δεδομένων κλπ. Στα πλαίσια του μαθήματος παρουσιάζονται τα διάφορα δυαδικά συστήματα, η άλγεβρα Boole, οι διαδικασίες ανάλυσης και σχεδίασης συνδυαστικών κυκλωμάτων, κυκλώματα μεσαίας και μεγάλης κλίμακας ολοκλήρωσης και εξαρτήματα με στοιχεία προγραμματιζόμενης λογικής. Με το μάθημα αυτό παρέχεται στο σπουδαστή θεωρητική γνώση και πρακτική εμπειρία εφόσον χρησιμοποιεί τα αντίστοιχα ολοκληρωμένα κυκλώματα. Το μάθημα φιλοδοξεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να αναλύουν και να σχεδιάζουν συνδυαστικά ψηφιακά συστήματα (χρησιμοποιώντας τα παραπάνω στοιχεία). Με αυτό το τρόπο οι σπουδαστές μπορούν να υλοποιήσουν ένα πλήθος εφαρμογών οι οποίες θα απαιτηθούν κατά τη διάρκεια του επαγγέλματός των.			
Περιγραφή μαθήματος: Δυαδικοί Αριθμοί, Μετατροπή Βάσης Αριθμού, Οκταδικοί και Δεκαεξαδικοί Αριθμοί, Συμπληρώματα, Προσημασμένοι Δυαδικοί αριθμοί, Δυαδικοί κώδικες. Άλγεβρα Boole, Συναρτήσεις, Κανονικές και Πρότυπες Μορφές, Ψηφιακές Λογικές Πύλες, Ολοκληρωμένα Κυκλώματα. Απλοποίηση Συναρτήσεων Boole, Διεπίπεδες Υλοποιήσεις, Συνθήκες Αδιαφορίας. Διαδικασία Σχεδιασμού, Αθροιστές, Αφαιρέτες, Μετατροπή Κωδίκων, Διαδικασία Ανάλυσης. Παράλληλος Δυαδικός Αθροιστής και Αφαιρέτης, Συγκριτής Μεγέθους, Αποκωδικοποιητές και Κωδικοποιητές, Πολυπλέκτες, Μνήμη-Μόνο-Ανάγνωσης, Προγραμματιζόμενη Λογική Παράταξη, Προγραμματιζόμενη Παράταξη Λογικής			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Μ. Moris Mano, «Ψηφιακή Σχεδίαση», 3η έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου ISDN: 960-7530-63-2 2. Δ. Πογαρίδης, «Ψηφιακή Σχεδίαση με τη Γλώσσα VHDL Αρχές και Πρακτικές», έκδοση 2007 Β. Γκιούρδας Εκδοτική, 3. S. Brown, Z. Vranesic, «Σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων με τη γλώσσα VHDL», εκδόσεις Τζιόλα, IBAN: 978-960-8050-50-2 4. Σ. Σουραβλάς, Μ. Ρουμελιώτης, «Ψηφιακά Συστήματα, Μοντελοποίηση και Προσομοίωση με τη γλώσσα VHDL», Εκδόσεις Τζιόλα, 2008 5. R. L. Tokhein, «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά», 5η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα 6. Leach, Malvino, «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά», 5η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα 7. Ν. Ασημάκης, «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά», Εκδόσεις Gutenberg, 2008 8. Ν. Κολοκάσης, Εφαρμογές Ψηφιακής Συνδυαστικής Λογικής, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 1995.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Ι		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Χρήστος Βαφειάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	3 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	12		7
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αφορά τους Μετασχηματιστές και τις μηχανές Συνεχούς Ρεύματος (Σ.Ρ.) (γεννήτριες και κινητήρες). Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού έχει σαν στόχο, οι σπουδαστές: • Να γνωρίσουν τους Μετασχηματιστές και να εξοικειωθούν με τον υπολογισμό σημαντικών στοιχείων των μετασχηματιστών. • Να γνωρίσουν τους διάφορους τύπους των μηχανών Συνεχούς Ρεύματος στη λειτουργία τους ως Γεννήτριες και Κινητήρες και να εξοικειωθούν με τον υπολογισμό βασικών ηλεκτρικών και μηχανικών μεγεθών, όπως τάσεων, ρευμάτων, ισχύων, ροπών, κ.λπ. με σκοπό να αποκτήσουν την ικανότητα και εμπειρία, ώστε να εφαρμόσουν αποτελεσματικά τις παραπάνω γνώσεις στον έλεγχο σύγχρονων ηλεκτρικών κινητήριων συστημάτων.			
Περιγραφή μαθήματος: • Μετασχηματιστές: Δομή, αρχή λειτουργίας, ισοδύναμο κύκλωμα. Τριφασικοί μετασχηματιστές – Συνδεσμολογίες. Παραλληλισμός μονοφασικών και τριφασικών μετασχηματιστών • Μηχανές Συνεχούς Ρεύματος: Δομή, κατασκευαστικά χαρακτηριστικά. Το φαινόμενο της μεταγωγής και τα προβλήματα που δημιουργεί. • Γεννήτριες Συνεχούς Ρεύματος: Δομή, αρχή λειτουργίας, ισοδύναμο κυκλώματα. Χαρακτηριστικές φορτίου (σχέση τάσης τυμπάνου – ρεύματος τυμπάνου). Διαγράμματα ροής ισχύος και απώλειες. • Κινητήρες Συνεχούς Ρεύματος: Δομή, αρχή λειτουργίας, ισοδύναμο κυκλώματα. Χαρακτηριστικές φορτίου (σχέση στροφών – ροπής). Διαγράμματα ροής ισχύος και απώλειες.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Stephen J. Chapman, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ AC - DC, 3^η έκδοση», εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη 2001. 2. Fitzgerald A. E., C. Kingsley, Jr., and S. D. Umans. «Electric Machinery», 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1990. 3. McRherson, George. «An Introduction to Electrical Machines and Transformers». New York: Wiley, 1981. 4. National Electrical Manufacturers Association, «Motors and Generators», Publication No. MG1-1993, Washington, D.C.: NEMA, 1993.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ Ι		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Δημήτριος Μπαργιώτας	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	3 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	12		7
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Ο σκοπός του μαθήματος είναι η απόκτηση του θεωρητικού και πρακτικού υποβάθρου στα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου (ΣΑΕ) καθώς και την εφαρμογή αυτών στη σημερινή κοινωνία. Με το πέρας του εξαμήνου οι σπουδαστές θα έχουν γνώση της βασικής δομής και το τρόπο λειτουργίας ενός ΣΑΕ καθώς και της σπουδαιότητας της συνάρτησης μεταφοράς στη μελέτη των συστημάτων. Θα μπορούν να κάνουν απλούς μαθηματικούς υπολογισμούς στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας, να υπολογίζουν την απόκριση ενός συστήματος και να ελέγχουν την ευστάθεια και την ακρίβεια απλών ΣΑΕ. Επίσης, θα είναι σε θέση να περιγράφουν και αναλύουν κάποιο φυσικό ή τεχνικό σύστημα με κλασικές και σύγχρονες μεθόδους (Συνάρτησης Μεταφοράς, Εξισώσεις Κατάστασης), και να επιλύουν ηλεκτρικά κυκλώματα σε δυναμικές καταστάσεις. Τέλος, οι σπουδαστές, θα πρέπει να είναι σε θέση να σχεδιάζουν Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου κάνοντας χρήση των κλασικών και σύγχρονων μεθόδων.			
Περιγραφή μαθήματος: Εισαγωγή στα συστήματα. Περιγραφή Συστημάτων με κλασικές και σύγχρονες μεθόδους. Ανοιχτό και κλειστό ΣΑΕ. Συναρτήσεις Μεταφοράς βασικών στοιχείων ΣΑΕ. Διαγράμματα βαθμίδων. Διαγράμματα ροής σήματος. Συστήματα Ανάδρασης (ανατροφοδότησης), Σερβομηχανισμοί. Εισαγωγή στο χώρο κατάστασης. Περιγραφή και ανάλυση συστημάτων με εξισώσεις κατάστασης. Ευστάθεια Συστημάτων. Ορισμοί Ευστάθειας. Αλγεβρικά Κριτήρια Ευστάθειας. Κριτήριο Routh-Hurwitz. Απόκριση Συστημάτων στο πεδίο του χρόνου. Μεταβατική και Μόνιμη Απόκριση. Χαρακτηριστικά Μεγέθη. Τύποι Συστημάτων και Σφάλματα. Μελέτη Συστημάτων Πρώτης και Δεύτερης Τάξης. Ανάλυση και σχεδίαση συστημάτων με το Γεωμετρικό Τόπο των Ριζών. Προσομοίωση συστημάτων στον αναλογικό υπολογιστή. Ανάλυση συστημάτων με χρήση ΗΥ (MATLAB).			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Kuo, Benjamin C, Golnaraghi, Farid, Automatic Control Systems, 8th Edition, John Wiley & Sons, Inc, Incl, 2003. 2. Β. Πετρίδης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, τόμος Α και Β, Θεσσαλονίκη, 2005. 3. J. Distefano, A. Stubberud, I. Williams, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Σειρά Schaum, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 4. Dorf, R.C., Bishop, Robert H., Σύγχρονα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 5. J. D’Azzo, C. Houpis, Linear Control System, Analysis & Design. Conventional and Modern. McGraw-Hill, 1988. 6. Ν. Πανταζής, Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, Ελληνικές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 1994. 7. Σ. Πακτίτης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδόσεις Ιων, 1999. 8. Κ. Καρύμπακας και Ε. Σερβετάς, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Τόμοι Α, Β και Γ, Αθήνα 1978. 9. Α. Βελώνης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου-Λυμένες Ασκήσεις, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 1997. 10. C. Rohrs, J. Melsa, D, Schultz, Γραμμικά Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδόσεις Τζιολα, 1996. 11. Π. Παρασκευόπουλος, Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο, Τόμος Α, και Β, Αθήνα, 2001.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΠΙΘΑΝΟΘΕΩΡΙΑ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Χρήστος Μανασής	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	3 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	θεωρητικό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	6		4
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Σκοπός/Στόχος μαθήματος: Το μάθημα παρουσιάζει βασικά στοιχεία της θεωρίας πιθανοτήτων και της στατιστικής.			
Περιγραφή μαθήματος: Ορισμός πιθανότητας, δεσμευμένη πιθανότητα, ολική πιθανότητα. Τυχαίες μεταβλητές, διακριτές και συνεχείς μεταβλητές. Συναρτήσεις κατανομής. Διωνυμική – γεωμετρική – ομοιόμορφη – κανονική – λογαριθμική κατανομή, κατανομή Poisson. Μέση τιμή, διασπορά και πιθανότερη τιμή κατανομής. Συναρτήσεις τυχαίας μεταβλητής. Περιγραφική στατιστική. Εκτίμηση παραμέτρων κατανομής, εκτιμητές, μέθοδος ροπών και μέθοδος μέγιστης πιθανοφάνειας, εκτίμηση διαστήματος εμπιστοσύνης για μέση τιμή και διασπορά.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Billingsley, P. (1986), Probability and Measure, Wiley, New York, 2 nd ed. 2. Chow, Y.S., and Teicher, H. (1988), Probability Theory: Independence, Interchangeability, Martingales, Springer-Verlag, New York, 2 nd ed. 3. Chung, K.L. (1974), A course in Probability Theory, Academic Press, New York, 2 nd ed. 4. Feller, W. (1957), An Introduction to Probability Theory and Its Applications, vol. 1., Wiley, New York. 5. Feller, W. (1957), An Introduction to Probability Theory and Its Applications, vol. 2., Wiley, New York. 6. Παπαδάτος Ν, (2006), Θεωρία Πιθανοτήτων, Αθήνα. 7. Ζιούτας Γ., (2004), Πιθανότητες και στοιχεία στατιστικής για μηχανικούς, Ζήτη, Θεσσαλονίκη.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΔΙΚΤΥΑ ΗΥ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Ζαχαριάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	3 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	8		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα έχει στόχο να δώσει στους σπουδαστές τις βασικές έννοιες των δικτύων υπολογιστών τόσο όσον αφορά στις απαιτούμενες υποδομές, όσο και στην εγκατάσταση και λειτουργία αυτών. Οι θεματικές περιοχές που πραγματεύεται αφορούν τις τεχνολογίες μεταγωγής, η αρχιτεκτονική OSI, δομημένη καλωδίωση, τοπικά ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα (στοιχεία – συσκευές και πρωτόκολλα επικοινωνίας), αρχή λειτουργίας εγκατάσταση και χρήση του διαδικτύου. Στο εργαστηριακό μέρος οι σπουδαστές μαθαίνουν τις αρχές σχεδίασης των δικτυακών υποδομών, εξασκούνται στην εγκατάσταση τοπικών δικτύων και ασχολούνται με εφαρμογές των δικτύων υπολογιστών. Επίσης με χρήση εργαλείων προσομοίωσης (όπως το COMNET, OPNET, JSIM) μελετούν τις επιδόσεις τοπολογιών υπολογιστών καθώς και τους παράγοντες που τις επηρεάζουν.			
Περιγραφή μαθήματος: Το μάθημα Δικτύων ΗΥ καλύπτει τρεις ενότητες: Α. Γενικές αρχές Δικτύων ΗΥ: Αρχιτεκτονικές Δικτύων, Τεχνολογία Τοπικών Δικτύων, Τοπολογίες Ασύρματων Δικτύων, Δίκτυα Υψηλών Ταχυτήτων, Πρωτόκολλα, Ποιότητα Υπηρεσίας, Πρότυπα. Β. Δίκτυα ΗΥ από την πλευρά του τεχνικού. Διασύνδεση δικτύων, Διαχείριση Δικτύων, Δομημένη Καλωδίωση, Προηγμένες Τεχνολογίες Δικτύων (π.χ. Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, ISDN ευρείας ζώνης), Συσκευές Διασύνδεσης Δικτύων (π.χ. Routers, Switches). Γ. Εφαρμογές Διαδικτύου. Βασικές και προηγμένες Δικτυακές Υπηρεσίες. Δικτυακός Προγραμματισμός.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Δίκτυα Υπολογιστών, TANENBAUM ANDREW (μεταφρασμένο), Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2003. 2. Δίκτυα επικοινωνιών WALRAND, JEAN Εκδ. Παπασωτηρίου 1997 ISBN 9607510453. 3. Τηλεπικοινωνίες & Δίκτυα Υπολογιστών 6η Εκδοση ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ ΑΥΤΟΕΚΔΟΣΗ (ISBN 9602200863). 4. “Δίκτυα και διαδίκτυα Υπολογιστών” COMER Εκδ. ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ 2002 ISBN 9602095849.			



4.4 Περιγραφή μαθημάτων 4ου εξαμήνου

Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ II		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Σταμάτης Βολιώτης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	4 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	12		7
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ I (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα στοχεύει να δώσει στους σπουδαστές βασικές γνώσεις σε θέματα σχεδίασης ακολουθιακών ψηφιακών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Τα ακολουθιακά ψηφιακά κυκλώματα αποτελούνται από ένα συνδυαστικό κύκλωμα συνδεδεμένο με στοιχεία μνήμης και είναι η πλειονότητα των συστημάτων που θα συναντήσουν οι σπουδαστές στο επάγγελμά τους. Με το μάθημα αυτό παρέχεται στο σπουδαστή θεωρητική γνώση και πρακτική εμπειρία στη σχεδίαση ακολουθιακών κυκλωμάτων τόσο με χρήση ολοκληρωμένων της οικογένειας TTL όσο και σχεδίαση με χρήση υπολογιστή με τη βοήθεια της γλώσσας VHDL (Very high level Hardware Description Language). Η σχεδίαση με χρήση της γλώσσας αφορά κυρίως μετρητές και μηχανές καταστάσεων που είναι κυκλώματα που χρησιμοποιούνται ευρέως στην πράξη. Το μάθημα φιλοδοξεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να αναλύουν και να σχεδιάζουν σύγχρονα και ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα. Με αυτό το τρόπο οι σπουδαστές μπορούν να υλοποιήσουν ένα πλήθος εφαρμογών οι οποίες θα απαιτηθούν κατά τη διάρκεια του επαγγέλματός τους.			
Περιγραφή μαθήματος: Flip-flops, Πυροδότηση των Flip-flops, Ανάλυση Ακολουθιακών Κυκλωμάτων με Ρολόι, Ελαχιστοποίηση και Κωδικοποίηση Καταστάσεων, Πίνακες Διέγερσης των Flip-flops, Μέθοδος Σχεδίασης, Σχεδίαση Μετρητών. Καταχωρητές, Καταχωρητές Ολίσθησης, Μετρητές Ριπής, Σύγχρονοι Μετρητές, Ακολουθίες Χρονισμού, Τύποι μνημών (Μνήμη Τυχαίας Προσπέλασης, διπλοχρονιζόμενη μνήμη, μνήμη FIFO) Αποκωδικοποιητές Μνήμης, Κώδικες Διόρθωσης Σφαλμάτων. Διαγράμματα ASM, Θέματα χρονισμού, Υλοποίηση του ελέγχου, Υλοποίηση με Πολυπλέκτες, Υλοποίηση του Ελέγχου με PLA. Ανάλυση Ασύγχρονων Ακολουθιακών Κυκλωμάτων, Κυκλώματα με Μανταλωτές, Διαδικασία σχεδίασης, Ελαχιστοποίηση Πινάκων Καταστάσεων και Ροής, Κωδικοποίηση Καταστάσεων για Αποφυγή Κυνηγητών, Σπινθήρες.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Μ. Moris Mano, «Ψηφιακή Σχεδίαση», 3η έκδοση, Εκδόσεις Παπασωτηρίου ISDN: 960-7530-63-2 2. Δ. Πογαρίδης, «Ψηφιακή Σχεδίαση με τη Γλώσσα VHDL Αρχές και Πρακτικές», έκδοση 2007 Β. Γκιούρδας Εκδοτική, 3. S. Brown, Z. Vranesic, «Σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων με τη γλώσσα VHDL», εκδόσεις Τζιόλα, IBAN: 978-960-8050-50-2 4. Z. Kohavi, «Switching and Automata Theory», Εκδόσεις McGraw-Hill, 1978 5. F. J. Hill, G.R. Peterson, «Introduction to Switching Theory and Logical Design», Εκδόσεις John Wiley, 1981. 6. Σ. Σουραβλάς, Μ. Ρουμελιώτης, «Ψηφιακά Συστήματα, Μοντελοποίηση και Προσομοίωση με τη γλώσσα VHDL», Εκδόσεις Τζιόλα, 2008 7. R. L. Tokhein, «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά», 5η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα 8. Leach, Malvino, «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά», 5η έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα 9. Ν. Ασημάκης, «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά», Εκδόσεις Gutenberg, 2008 10. Νίκος Κολοκάσης, Εφαρμογές Ψηφιακής Ακολουθιακής Λογικής, Παπασωτηρίου, 1999.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ II		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Μάρης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	4 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ I		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα των Ηλεκτρικών Μηχανών Εναλλασσόμενου Ρεύματος αφορά τις μηχανές Εναλλασσόμενου Ρεύματος (Ε.Ρ.) (γεννήτριες και κινητήρες). Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού έχει σαν στόχο, οι σπουδαστές: • Να γνωρίσουν τα κατασκευαστικά τους χαρακτηριστικά και την αρχή λειτουργίας τους. • Να εξοικειωθούν με τον υπολογισμό των βασικών ηλεκτρικών και μηχανικών μεγεθών τους, όπως τάσεων, ρευμάτων, ισχύων, ροπών, κ.λπ. με σκοπό να αποκτήσουν την ικανότητα και εμπειρία, ώστε να εφαρμόσουν αποτελεσματικά τις παραπάνω γνώσεις στον έλεγχο σύγχρονων ηλεκτρικών κινητήριων συστημάτων.			
Περιγραφή μαθήματος: • Βασικές αρχές των μηχανών Εναλλασσόμενου Ρεύματος (Ε.Ρ.): Δομή, κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, τυλίγματα. Αρμονικές και καταστολή τους. • Σύγχρονες Τριφασικές Γεννήτριες: Δομή, αρχή λειτουργίας, ισοδύναμο κύκλωμα, διανυσματικά διαγράμματα. Αυτόνομη λειτουργία Σύγχρονης Γεννήτριας, παραλληλισμός. Παράλληλη λειτουργία Γεννητριών, χαρακτηριστικές. Μεταβατικά φαινόμενα • Σύγχρονοι Τριφασικοί Κινητήρες: Δομή, αρχή λειτουργίας, ισοδύναμο κύκλωμα, διανυσματικά διαγράμματα. Συμπεριφορά του Σύγχρονου Κινητήρα σε μεταβολές του φορτίου και σε μεταβολές του ρεύματος διέγερσης. • Ασύγχρονοι ή Επαγωγικοί Τριφασικοί Κινητήρες και Μονοφασικοί Κινητήρες: Δομή, αρχή λειτουργίας, ισοδύναμο κύκλωμα. Η έννοια της ολίσθησης του δρομέα. Τύποι ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων. Χαρακτηριστική ροπής – στροφών, μεταβολές της χαρακτηριστικής.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Stephen J. Chapman, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ AC - DC, 3^η έκδοση», εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη 2001. 2. Fitzgerald A. E., C. Kingsley, Jr., and S. D. Umans. «Electric Machinery», 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1990. 3. McPherson, George. «An Introduction to Electrical Machines and Transformers». New York: Wiley, 1981. 4. National Electrical Manufacturers Association, «Motors and Generators», Publication No. MG1-1993, Washington, D.C.: NEMA, 1993.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ II		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Δημήτριος Μπαργιώτας	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	4 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	12		7
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ I (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Ο σκοπός του μαθήματος είναι η ανάπτυξη της θεωρίας και της μεθοδολογίας για την ανάλυση και το σχεδιασμό των συστημάτων στο πεδίο συχνότητας καθώς και την Αντιστάθμιση Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου. Παρουσιάζονται εφαρμογές του σχεδιασμού συστημάτων αυτομάτου ελέγχου σε πρακτικά και πολύ συνηθισμένα εφαρμοσμένα συστήματα (π.χ. Σερβομηχανισμοί κινητήρων) και αναλύονται δημοφιλή εφαρμοσμένα βιομηχανικά συστήματα όπως είναι ο ελεγκτής PID. Γίνεται εισαγωγή σε μεθόδους βέλτιστης σχεδίασης συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Τονίζεται η χρήση του ΗΥ στην ανάλυσης και σχεδίαση των συστημάτων αυτομάτου ελέγχου.			
Περιγραφή μαθήματος: Απόκριση Συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου στο πεδίο της συχνότητας. Αρμονική Απόκριση. Συσχέτιση Αρμονικής και Χρονικής Απόκρισης. Διαγράμματα Bode. Κατασκευή διαγραμμάτων Bode και έλεγχος ευστάθειας μέσω αυτών. Διαγράμματα Nyquist. Κατασκευή διαγραμμάτων Nyquist και έλεγχος ευστάθειας μέσω αυτών. Διαγράμματα Nichols. Κατασκευή διαγραμμάτων Nichols και έλεγχος ευστάθειας μέσω αυτών. Αντιστάθμιση των Συστημάτων Ανάδρασης. Αντιστάθμιση στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας. Σχεδίαση συστημάτων αυτομάτου ελέγχου. Παρουσίαση εφαρμογής, σχεδιασμού και αντιστάθμισης σε πραγματικά Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου. Παρουσίαση και ανάλυση των ελεγκτών P-I-D. Σχεδίαση συστημάτων στο χώρο κατάστασης. Βελτιστοποίηση Συστημάτων Ελέγχου. Ανάλυση συστημάτων με χρήση ΗΥ (MATLAB).			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Kuo, Benjamin C, Golnaraghi, Farid, Automatic Control Systems, John Wiley & Sons, Inc, 2003. 2. Β. Πετρίδης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, τόμος Α και Β, Θεσσαλονίκη, 2005. 3. J. Distefano, A. Stubberud, I. Williams, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Σειρά Schaum, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 4. Dorf, R.C., Bishop, Robert H., Σύγχρονα Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 5. J. D’Azzo, C. Houpis, Linear Control System, Analysis & Design. Conventional and Modern. McGraw-Hill, 1988. 6. Ν. Πανταζής, Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου, Ελληνικές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 1994. 7. Σ. Πακτίτης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδόσεις Ιων, 1999. 8. Κ. Καρύμπακας και Ε. Σερβετάς, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Τόμοι Α, Β και Γ, Αθήνα 1978. 9. Α. Βελώνης, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου-Λυμένες Ασκήσεις, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα, 1997. 10. C. Rohrs, J. Melsa, D, Schultz, Γραμμικά Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Εκδόσεις Τζιολα, 1996. 11. Π. Παρασκευόπουλος, Εισαγωγή στον Αυτόματο Έλεγχο, Τόμος Α, και Β, Αθήνα, 2001.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ		Αφροδίτη Κτενά
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	4 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	8		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η εξοικείωση του σπουδαστή με τη μετρολογία και τα συστήματα ηλεκτρικών μετρήσεων ώστε με το πέρας του μαθήματος να είναι σε θέση να: - επιλέγει την κατάλληλη διάταξη ή όργανο για δεδομένη μέτρηση - ερμηνεύει ενδείξεις οργάνων - εντοπίζει πηγές σφαλμάτων και να αντισταθμίζει, διορθώνει, υπολογίζει σφάλματα.			
Περιγραφή μαθήματος: Το μάθημα αυτό καλύπτει τις εξής περιοχές: Εισαγωγή στις μετρήσεις: Συστήματα μονάδων. Πρότυπα μονάδων και μεγεθών. Θεωρία σφαλμάτων: Συστηματικά και Τυχαία σφάλματα. Σύνθετο σφάλμα. Οργανολογία: Τα βασικά της κατασκευαστικής δομής των συνηθέστερων οργάνων ηλεκτρικών μετρήσεων. Τύποι και κατηγορίες οργάνων. Έλεγχος ακριβείας οργάνων. Διατάξεις μηδενισμού: Γέφυρες συνεχούς & εναλλασσομένου ρεύματος. Εφαρμογές. Ηλεκτρικές μετρήσεις: Τάση. Ένταση. Ισχύς σε κυκλώματα συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος, μονοφασικού και τριφασικού. Αντιστάθμιση cosφ. Μετασχηματιστές μετρήσεων: Τάσης. Έντασης. Ειδικές μετρήσεις: Η/Μ ακτινοβολία σε Υποσταθμούς / Γραμμές μεταφοράς / Κεραίες. Γείωση. Μόνωση. Βρόχος σφάλματος. Ηλεκτρονικά και Ψηφιακά όργανα μέτρησης: D/A και A/D Μετατροπείς. Επεξεργασία σήματος. Συστήματα λήψης κι επεξεργασίας δεδομένων.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Ν. Ι. Θεοδώρου, Ηλεκτρικές Μετρήσεις, Εκδόσεις Συμμετρία, Τόμος Ι (Κλασσικές Μετρήσεις, 1994) και Τόμος ΙΙ (Ηλεκτρονικές και Ψηφιακές Μετρήσεις, 1995). 2. Ρ. Ε. Κίνγκ, Συστήματα Μετρήσεων, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2001. 3. Σπάσος. Μιχάλης Ν., Ηλεκτρονικές μετρήσεις και οργανολογία, Ιδιωτική Έκδοση, 2005. 4. R. B. Northrop, Introduction to Instrumentation and Measurements, CRC Press, New York, 1997. 5. Lang. Tran Tien, Ηλεκτρονικά συστήματα μετρήσεων, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 2000. 6. Δρ. Ε. Μαθιουλάκης, Μέτρηση, Ποιότητα Μέτρησης και Αβεβαιότητα, Έκδοση : Ελληνική Ένωση Εργαστηρίων – HellasLab, Αθήνα 2004.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Ελένη – Αικατερίνη Λελίγκου	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	4 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	8		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Ο στόχος του μαθήματος είναι να εισάγει τον σπουδαστή στις βασικές έννοιες θεωρίας και επεξεργασίας σημάτων. Με το πέρας του μαθήματος ο σπουδαστής θα είναι σε θέση να αναγνωρίζει τα διάφορα σήματα σε χρόνο και συχνότητα, και να κατανοεί τις διάφορες τεχνικές ανάλυσης και επεξεργασίας σημάτων.			
Περιγραφή μαθήματος: Το θεωρητικό μάθημα γίνεται με τη μορφή διαλέξεων οι οποίες υποστηρίζονται από τη χρήση του MATLAB για επίδειξη των εννοιών και των δυνατοτήτων της επεξεργασίας σημάτων. Το μάθημα καλύπτει τις εξής θεματικές ενότητες:			
Σήματα: Αναλογικά και ψηφιακά σήματα, βασικές συναρτήσεις, ιδιότητες, ενέργεια και ισχύς, RMS τιμές. Συνέλιξη: ορισμός, ιδιότητες, αναλογική και ψηφιακή. Μετασχηματισμοί Fourier, Z: Ανάλυση αναλογικών και ψηφιακών σημάτων. Δειγματοληψία: Θεώρημα Shannon, S/H, σφάλματα. Φίλτρα: ιδανικά & πραγματικά, αναλογικά & ψηφιακά Θόρυβος: SNR, πηγές θορύβου, Gaussian noise, shot noise, στοχαστικές διαδικασίες, Markov chains.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Σ. Θεοδωρίδης, Κ. Μπερμπερίδης και Λ. Κοφίδης, Εισαγωγή στη Θεωρία Σημάτων & Συστημάτων, Β' έκδ., Τυπωθήτω, 2003. 2. Γ. Μουστακίδης, Βασικές Τεχνικές Ψηφιακής Επεξεργασίας Σημάτων, κεφ. 2, εκδ. Τζιόλας, 2003. 3. B. P. Lathi, Signal Processing and Linear Systems, Berkeley-Cambridge, 1998. 4. A. V. Oppenheim, A. S. Willsky, and S. H. Nawab, Signals and Systems, 2nd ed., Prentice-Hall, 1996. 5. A. Papoulis, Signal Analysis, McGraw-Hill, 1977.			



4.5 Περιγραφή μαθημάτων 5ου εξαμήνου

Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΜΕ ΗΥ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Λάμπρος Σαράκης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	5 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Εργαστηριακό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	0 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	2		2
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Ο στόχος του μαθήματος είναι η σχεδίαση κυκλωμάτων με χρήση ΗΥ και πιο συγκεκριμένα με εργαλεία CAD (Computer Aided Design) καθώς οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν επιτρέψει τη σχεδίαση, κατασκευή και έλεγχο πολύπλοκων ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που δεν μπορούν να σχεδιασθούν με τη χρήση παλιότερων μεθόδων. Ο στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με αυτά τα εργαλεία ενώ ταυτόχρονα πρέπει να χρησιμοποιούν το θεωρητικό υπόβαθρο σχεδίασης κυκλωμάτων που τους παρέχεται από τα μαθήματα των Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων και Ψηφιακών Συστημάτων για την αποτελεσματικότερη χρήση των εργαλείων αυτών. Εκτός από τη σχεδίαση, οι σπουδαστές θα εξοικειωθούν με την κατασκευή ενός τέτοιου κυκλώματος προκειμένου να είναι σε θέση να γνωρίζουν τις απαιτήσεις και τις προκλήσεις αυτής της διαδικασίας καθώς και τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιασθούν καθώς και τρόπους αντιμετώπισής τους.			
Περιγραφή μαθήματος: Το μάθημα καλύπτει τις ακόλουθες ενότητες: • Μέθοδοι σχεδίασης και προσομοίωσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών κυκλωμάτων με χρήση προγραμμάτων ΗΥ (όπως Orcad / Spice). • Σχεδίαση και απλοποίηση ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών (αναλογικών και ψηφιακών) κυκλωμάτων στο πεδίο του χρόνου και της συχνότητας • Ανάλυση απλών ηλεκτρονικών διατάξεων όπως κυκλώματα ενίσχυσης με χρήση τελεστικών ενισχυτών, κυκλώματα τροφοδοτικών με χρήση διόδων, απλά στάδια ενίσχυσης με χρήση διπολικών τρανζίστορ, έλεγχος ηλεκτρικού κινητήρα με χρήση ηλεκτρονικών ισχύος και μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση ημιαγωγών ισχύος. • Σχηματικά και λειτουργικά διαγράμματα ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. • Σχεδίαση τυπωμένων κυκλωμάτων. • Σχεδιασμός πλακετών (PCB) Επίσης οι σπουδαστές καλούνται να κατασκευάσουν ένα κύκλωμα ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό (ψηφιακό ή αναλογικό) χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες τεχνολογίες, όπως για παράδειγμα κυκλώματος τροφοδοτικού, ενισχυτή, συναγερμός.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. P. Gray, P. Hurst, S. Lewis, R. Meyer, Ανάλυση και Σχεδίαση Αναλογικών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, Εκδόσεις Κλειδάριθμος 2007, ISBN: 9789604610716. 2. Sung Mo Kang, Leblebici Y., «Ανάλυση & Σχεδίαση Ψηφιακών Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων, CMOS», 3η Έκδοση, Τζιόλα (Μεταφρασμένο), 2007, ISBN: 978-960-418-136-0. 3. Μανιά, «Ανάλυση Κυκλωμάτων με τη βοήθεια ΗΥ χρησιμοποιώντας SPICE» Εκδόσεις Συμεών, 1991.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Ι		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Χρήστος Μανασής	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	5 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή των γνώσεων που αφορούν στη δομή και λειτουργία, στις μεθόδους αναπαράστασης και στις μεθοδολογίες υπολογισμού βασικών μεγεθών της μόνιμης κατάστασης λειτουργίας των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ). Ο σπουδαστής εισάγεται σταδιακά στη σύγχρονη τεχνολογία των ΣΗΕ και τις μεθόδους υπολογισμού που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση των ΣΗΕ στη μόνιμη κατάσταση.			
Περιγραφή μαθήματος: Ιστορική εξέλιξη των Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας (ΣΗΕ). Βασικές λειτουργίες, δομή ΣΗΕ. Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας: ατμοηλεκτρικοί, υδροηλεκτρικοί, αεριοστροβιλικοί σταθμοί, σταθμοί συνδυασμένου κύκλου. Γραμμές μεταφοράς: φορείς, αγωγοί, ηλεκτρικά χαρακτηριστικά γραμμών μεταφοράς. Βασικά Στοιχεία Δικτύων Εναλλασσόμενου Ρεύματος: Διανυσματική παράσταση μεγεθών, Αντίσταση – Αγωγιμότητα, Τάση και ρεύμα σε 1-Φ και 3-Φ κυκλώματα, Ισχύς σε 1-Φ και 3-Φ κυκλώματα. Αναπαράσταση ΣΗΕ: Συμμετρικά συστήματα, Ισοδύναμα κυκλώματα γεννητριών και κινητήρων, Ισοδύναμα κυκλώματα μετασχηματιστών, Ισοδύναμα κυκλώματα γραμμών μεταφοράς, Μονοφασικά ισοδύναμα, Διαγράμματα αντιστάσεων, Μονογραμμικά διαγράμματα, Επίλυση κυκλωμάτων (στο SI σύστημα), Σύστημα per unit (pu), Επίλυση κυκλωμάτων (στο pu σύστημα).			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. J. J. Grainger, W. D. Stevenson, Jr., Power System Analysis, McGraw-Hill Book Company, 1994. 2. E. Guile, W. Paterson, Electrical Power Systems (vol. 1), Pergamon Press, 1977. 3. O. I. Elgerd, Electric Energy Systems Theory: An Introduction, 2nd edition, McGraw-Hill Book Company, 1982. 4. C. Gross, Power Systems Analysis, John Wiley & Sons, 1979. 5. M. Weedy, Electric Power Systems, 3rd edition, John Wiley & Sons, 1979. 6. Γ. Γιαννακόπουλος, Ανάλυση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας Ι, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα, 2001. 7. Ι. Μήλιας – Αργεΐτης, Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα, 1999. 8. Ν. Βοβός, Γ. Γιαννακόπουλος, «Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας», ISBN 978-960-456-105-6, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, 2009. 9. Ν. Βοβός, Γ. Γιαννακόπουλος, «Ανάλυση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας», ISBN 978-960-456-107-0, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, 2009. 10. Β. Ξανθος: Παραγωγή - Μεταφορά - Διανομή, (Μέτρηση & Εξοικονόμηση) Ηλεκτρικής Ενέργειας, ISBN 960-431-503-Χ, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Αφροδίτη Κτενά	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	5 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕΥ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	12		7
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΗΥ		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή επιστημονικών και τεχνικών γνώσεων στους σπουδαστές για τη μελέτη, σχεδιασμό & υλοποίηση εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων χαμηλής τάσης.			
Περιγραφή μαθήματος: Το θεωρητικό μάθημα γίνεται με τη μορφή διαλέξεων και καλύπτει τις εξής θεματικές περιοχές: Κανονισμοί και πρότυπα Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων: Ευρωπαϊκά και Διεθνή πρότυπα. Οργανισμοί τυποποίησης. Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα για τον άνθρωπο και τις εγκαταστάσεις: Ηλεκτροπληξία. Ηλεκτρικό τόξο. Βραχυκυκλώματα. Υπερφορτίσεις. Προστασία από ηλεκτροπληξία: Γειώσεις προστασίας. Διαφορικές διατάξεις. Συσκευές SELV, PELV, FELV. Διαχωρισμός κυκλωμάτων. Διπλή μόνωση – φράγματα – περιβλήματα. Βασικά εξαρτήματα ΕΗΕ και λειτουργία τους: Καλώδια. Ασφάλειες & μικροαυτόματοι. Διακόπτες. Πίνακες διανομής. Ηλεκτρονόμοι. Μελέτες φωτισμού: Υπολογισμός γραμμών. Σχεδίαση πίνακα διανομής. Όδευση γραμμών. Υπολογισμός παροχής. Έλεγχος ηλεκτρικής εγκατάστασης σύμφωνα με το πρότυπο HD384 Μελέτες κίνησης: Καθορισμός ισχύος κινητήρα. Υπολογισμός ηλεκτρικών φορτίων γραμμής. Κλασσικός ηλεκτρολογικός αυτοματισμός. Το εργαστηριακό μάθημα περιλαμβάνει εβδομαδιαίες ασκήσεις που καλύπτουν θέματα όπως: τρόποι συνδεσμολογίας διακοπών κυκλωμάτων φωτισμού-ρευματοδοτών, συναρμολόγηση μονοφασικού και τριφασικού πίνακα, συνδεσμολογία λαμπτήρων φθορισμού, απλή εκκίνηση τριφασικού κινητήρα, αναστροφή φοράς περιστροφής, εκκίνηση κινητήρα σε αστέρα-τρίγωνο, σχεδιασμός ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Π. Ντοκόπουλου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Καταναλωτών Μέσης και Χαμηλής Τάσης, Εκδόσεις Ζήτη, 1992. 2. Τουλόγλου-Στεργίου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Ίων, 1998. 3. Ι. Καρατράσογλου, Ηλεκτρολογικό Σχέδιο, Εκδόσεις Ίων, 1998. 4. Φ. Δημόπουλου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Φωτισμός – Κίνηση – Αυτοματισμός, 1998. 5. Σ. Αντωνόπουλου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις στις κατοικίες, Αθήνα, 1992. 6. Π. Μιχάλη, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις (θεωρία-μελέτες), Ίων, 1995. 7. Πανταζή Ν, Σύγχρονοι Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί, τόμος Α΄, Ηλεκτρολογικό Σχέδιο & PLC, Ελληνικές Τεχνολογικές Εκδόσεις, 1995. 8. Π. Μιχάλη, Κανονισμοί Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων, Ίων, 2000. 9. Σ. Τουλόγλου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Κτιρίων, Ίων, 2000.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Λάμπρος Σαράκης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	5 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΔΟΝΑ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	7		4
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Στόχος του μαθήματος είναι να προσφέρει στους σπουδαστές Ηλεκτρολόγους Μηχανικούς βασικές γνώσεις σε θέματα διοίκησης και διαχείρισης έργων απαραίτητων στην επαγγελματική τους σταδιοδρομία είτε σε έργα εργοταξιακής μορφής είτε σε παρακολούθηση προγραμμάτων και ενεργειών σε παραγωγικές μονάδες ή οργανισμούς.			
Περιγραφή μαθήματος: Τα έργα και η διοίκηση τους Ο κύκλος ζωής ενός έργου, η οργανωτική υποδομή Οι μέθοδοι τα εργαλεία και τα πληροφοριακά συστήματα παρακολούθησης έργων Οι άνθρωποι πόροι στο έργο Ο σχεδιασμός και η ανάλυση φάσεων του έργου Ο χρονικός προγραμματισμός, ο προγραμματισμός χρήσεως πόρων Οικονομικοτεχνική προσέγγιση του έργου, προϋπολογισμός, σχέσεις κόστους-χρόνου και πόρων Η διαχείριση των συμβολαίων και συμβάσεων Χρηματοροές, οι φάσεις ελέγχου, ο έλεγχος χρονοδιαγράμματος, ο έλεγχος των πόρων, ο έλεγχος του προϋπολογισμού Πιλοτικά πληροφοριακά προγράμματα παρακολούθησης έργων Παραδείγματα και Μελέτες Περιπτώσεων			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. J. Rodney Turner, The Handbook of Project- Based Management, Εκδόσεις McGraw Hill Book Company. 2. Burke R, Project Management Planning and Control, Εκδόσεις John Wiley. 3. Α. Δημητριάδης, Διοίκηση και Διαχείριση Έργου, Εκδόσεις Νέες Τεχνολογίες. 4. Gower, Διοίκηση Ολικής Ποιότητας, Εκδόσεις Έλλην, 2000. 5. Ν. Λογοθέτη, Μάνατζμεντ Ολικής Ποιότητας, TQM Hellas Interbooks, 1992. 6. Himstreet- Baty -Lehman, Επιχειρησιακές επικοινωνίες, Εκδόσεις Έλλην, 1999-2000. 7. Burke, Project management planning and control, Wiley, 1993. 8. Οδηγός για τις Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Κέντρο Διεθνούς και Ευρωπαϊκού Οικονομικού Δικαίου, Αθήνα, 1997. 9. E. Turban, ‘Decision Support and Expert Systems Management Support Systems”, Prentice Hall, 1995.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Ζαχαριάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	5 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕΥ	Ε
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Ο στόχος του μαθήματος είναι οι σπουδαστές να αποκτήσουν μία συνολική εικόνα των ψηφιακών επικοινωνιών με έμφαση στις εφαρμογές και την πρακτική σχεδίαση τηλεπικοινωνιακών συστημάτων. Να κατανοούν και να μπορούν να αξιολογούν τις πιο σημαντικές σχεδιαστικές επιλογές, που ανακύπτουν κατά την δημιουργία μιας τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης. Να γνωρίζουν τα υπέρ και κατά των επιδόσεων, τους περιοριστικούς παράγοντες και διάφορα πρακτικά ζητήματα εφαρμογής σε πραγματικά επικοινωνιακά κανάλια.			
Περιγραφή μαθήματος: Οι θεματικές περιοχές που θα καλυφθούν περιλαμβάνουν την έννοια και τα είδη διαμόρφωσης (όπως AM, FM, DSB, ASK, FSK, PSK), τις αιτίες της υποβάθμισης της ποιότητας του καναλιού επικοινωνίας (Παραμόρφωση απολαβής, φάσης, παρεμβολή και θόρυβος), υπολογισμός χωρητικότητας καναλιού, ζητήματα δειγματοληψίας, πρωτόκολλα σηματοδότησης και τεχνικές πολύπλεξης (TDM, FDM, WDM), ενσύρματα και ασύρματα συστήματα επικοινωνίας, Δίκτυα Κινητών Επικοινωνιών, Δορυφορικά Δίκτυα, Τηλεπικοινωνιακές Υπηρεσίες. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος με τη βοήθεια ειδικών πακέτων λογισμικού όπως το MATLAB communication toolbox οι σπουδαστές θα μελετήσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα επικοινωνίας ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του διαύλου.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Taub, Schilling, Αρχές Τηλεπικοινωνιακών Συστημάτων, Εκδόσεις: Τζιολας. 2. Φ. Κωνσταντίνου, Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, ISBN: 9607510151. 3. Bateman, Ψηφιακές Επικοινωνίας, Εκδόσεις Τζιόλα, ISBN: 9608050030. 4. S. Haykin, Συστήματα Επικοινωνίας, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, ISBN: 9607510186.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Μάρης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	5 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αποτελεί μάθημα κατεύθυνσης και αποσκοπεί στην παροχή βασικών γνώσεων, σε επίπεδο προπτυχιακών σπουδών, που αφορούν στο σχεδιασμό και λειτουργία απλών ελεγχόμενων ή μη, μονοφασικών και τριφασικών μετατροπών με χρήση βασικών ημιαγωγικών στοιχείων, όπως Thyristor (SCR, GTO), Transistor Ισχύος, IGBT'S, διόδων ισχύος, TRIAC'S, κ.λπ.. Οι σπουδαστές αποκτούν την απαραίτητη εμπειρία και γνώση των διατάξεων μετατροπής, που είναι απαραίτητες για έλεγχο και ρύθμιση φυσικών μεγεθών (όπως τάση, ρεύμα, ισχύ, θερμοκρασία, κ.λπ.), σε συστήματα βιομηχανικών εφαρμογών και σε δίκτυα μεταφοράς και διαχείρισης ηλεκτρικής ενέργειας.			
Περιγραφή μαθήματος: • Ηλεκτρικά φορτία και συμπεριφορά των L και C στοιχείων στη μόνιμη και μεταβατική κατάσταση • Δομή και συμπεριφορά ημιαγωγών • Ημιαγωγικά στοιχεία (Δίοδοι ισχύος, Δίοδος PNP, Transistor ισχύος και IGBT, Thyristor SCR και GTO, DIAC, TRIAC, κ.λπ.) και χαρακτηριστικές ρεύματος – τάσης αυτών • Κατασκευαστικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά των Thyristor, στατική και δυναμική συμπεριφορά τους • Κυκλώματα έναυσης • Μετατροπείς DC – DC, έλεγχος των μετατροπών DC – DC, διαμόρφωση PWM (Pulse Width Modulation) • Μη ελεγχόμενοι και ελεγχόμενοι μονοφασικοί μετατροπείς (ανορθωτές) ισχύος, Άεργος ισχύς • Μη ελεγχόμενοι και ελεγχόμενοι Τριφασικοί Μετατροπείς (ανορθωτές) ισχύος τριών παλμών, Μετάβαση, Άεργος ισχύς • Μη ελεγχόμενοι και ελεγχόμενοι Τριφασικοί Μετατροπείς (ανορθωτές) ισχύος, έξι παλμών, Μετάβαση, Άεργος ισχύς			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. N. Mohan, T. Undeland, W. Robbins. “Power Electronics Converters, Applications and Design”. John Wiley & Sons, Inc., 1995. 2. Vithayathil, Joseph. “Power Electronics: Principles and Applications”. New York: McGraw-Hill, 1978. 3. Stephen J. Chapman. “Electric Machinery Fundamentals”. Third Edition, McGraw-Hill, 2000. 4. Αθανάσιου Ν. Σαφάκα. “Ηλεκτρονικά Ισχύος, Thyristor – Μετατροπείς - Εφαρμογές”. ΟΕΔΒ, Αθήνα 1985.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Ελένη – Αικατερίνη Λελίγκου	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	5 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Στόχος του μαθήματος είναι η εξοικείωση των σπουδαστών με τις τεχνολογίες σχεδίασης και ανάπτυξης εφαρμογών και υπηρεσιών του Διαδικτύου, η κατανόηση, η ανάλυση και η σύγκριση των διαφόρων μοντέλων (client/server, N-tier, peer-to-peer, push-subscribe) προγραμματισμού του διαδικτύου.			
Περιγραφή μαθήματος: Θεματικές περιοχές που περιλαμβάνονται στο μάθημα καλύπτουν: τεχνολογίες σχεδίασης ιστοσελίδων (web design, URL, HTTP, HTML, DHTML, XML, scriptlets, τεχνολογία CGI), ανάκτηση πληροφοριών: (MIME, S/MIME, SMTP, POP, PPP, FTP), Mobile Code (Java, ActiveX, JavaScript, PHP, ASP, Sun/Enterprise JavaBeans, and Web Services), Ασφάλεια στο διαδίκτυο (IPSec, PKI), σχεδίαση εφαρμογών ηλεκτρονικού εμπορίου (ηλεκτρονικές πληρωμές, συναλλαγές και ασφάλεια), ή/και ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, τεχνολογίες ανάπτυξης εφαρμογών πολυμέσων, χρήση άλλων μέσων (κείμενα, κινούμενες και ακίνητες εικόνες, ήχοι και μουσική, βίντεο) για τη μεταφορά πληροφοριών και γνώσεων. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος οι σπουδαστές θα εξοικειώνονται με τη χρήση σύγχρονων εργαλείων ανάπτυξης εφαρμογών.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Τεχνολογίες Διαδικτύου, 2η Έκδοση, Ιάκωβος Στ. Βενιέρης, Ευγενία Νικολούζου, Εκδόσεις Τζιόλα, 2006 2. Τεχνολογίες Διαδικτύου, Χρήστος Δουληγέρης, Ρόζα Μαυροπόδη, Εύη Κοπανάκη, Εκδόσεις Νηρηίδες, 2004 3. Τεχνολογίες Διαδικτύου και Ηλεκτρονικό Εμπόριο, Νικήτας Καρανικόλας, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2006			



4.6 Περιγραφή μαθημάτων 6ου εξαμήνου

Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ Ι		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Δημήτριος Μπαργιώτας	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	6 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Διδασκαλία	0 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	11		7
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Στόχος του μαθήματος είναι η θεωρητική και πρακτική κατάρτιση των σπουδαστών στο θέμα των αυτοματισμών με χρήση Προγραμματιζόμενων Λογικών Ελεγκτών (Programmable Logic Controllers-PLC). Με το πέρας του εξαμήνου οι σπουδαστές πρέπει: • να γνωρίζουν τις βασικές αρχές λειτουργίας και τη δομή των PLC • να μπορούν να επιλέξουν τον κατάλληλο εξοπλισμό για κάθε αυτοματισμό • να κάνουν τη σωστή συρμάτωση του PLC σε οποιαδήποτε εφαρμογή • να είναι σε θέση να προγραμματίζουν τα PLC (STL, LADDER, FBD) • να είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να υλοποιούν σύνθετους αυτοματισμούς			
Περιγραφή μαθήματος: Κλασσικός σχεδιασμός αυτοματισμών. Μονογραμμικά σχέδια αυτοματισμών. Η χρήση του μικροϋπολογιστή στη βιομηχανία. Συστήματα αυτοματισμού με την χρήση ΗΥ. Εισαγωγή στον Βιομηχανικό Αυτοματισμό. Εισαγωγή στους Προγραμματιζόμενους Λογικούς Ελεγκτές (Programmable Logic Controllers-PLC) και αρχές λειτουργίας. Δομή και αρχιτεκτονική των PLC. Μονάδες εισόδου-εξόδου, βοηθητικά, απαριθμητές και χρονικά. Διευθυνσιοδότηση των στοιχείων των PLC. Συρμάτωση των PLC. Γλώσσες προγραμματισμού PLC, Λίστα Εντολών (Statement List-STL), Διάγραμμα Επαφών (Ladder Diagram-LAD), Λογικό Διάγραμμα (Function Block Diagram-FBD). Ανάπτυξη προγράμματος σε PLC. Χρήση προγράμματος εξομοίωσης. Εφαρμογές και παραδείγματα προγραμμάτων. Εφαρμογές Εκκίνησης και Αναστροφής Κινητήρα. Εφαρμογές με χρήση απαριθμητών και χρονικών (καταμέτρηση αντικειμένων με φωτοκύτταρο, έλεγχος πληρότητας parking αυτοκινήτων, έλεγχος κυκλοφορίας με σηματοδότες, εφαρμογές άντλησης/πλήρωσης δεξαμενών κ.λπ.). Σύνθετοι αυτοματισμοί, Παραδείγματα από την βιομηχανία.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Κρανάς Γ, Δασκαλόπουλος Ε, Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί και Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2001. 2. Πανταζής Ν, Αυτοματισμοί με PLC, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, 1998. 3. Collins – Lane, Προγραμματιζόμενοι ελεγκτές, Ένας πρακτικός οδηγός, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 4. Πανταζής Ν, Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές- PLC., Εκδόσεις ΙΩΝ, 1997. 5. Petruzella F, PLC, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 6. Μαραντίδης Νικόλας, Αυτοματισμός με SIMATIC S7, Siemens, Αθήνα, 2000. 7. Berger H, Σχεδίαση Εφαρμογών Αυτοματισμού με τη γλώσσα Step 7 σε STL και SCL, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003. 8. Sinclair I, Sensors & Transducers, 3rd ed., 2001. 9. Boyer, S, SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition. 3rd ed., ISA, 2004. 10. Morris, S, Automated Manufacturing Systems: Actuators, Controls, Sensors, and Robotics, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1st ed. 1994.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ II		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Χρήστος Μανασής	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	6 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ I		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί στην παροχή των απαραίτητων γνώσεων για την ανάλυση και τον υπολογισμό θεμελιωδών παραμέτρων των ΣΗΕ στη μόνιμη κατάσταση καθώς και σε έκτακτες συνθήκες (σφάλματα). Σε συνδυασμό με το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος παρέχεται στο σπουδαστή η δυνατότητα προσομοίωσης απλών ΣΗΕ, είτε με τη χρήση μοντέλων εξομοίωσης σε υπολογιστή, είτε σε μοντέλα γραμμών μεταφοράς, μετασχηματιστών, φορτίων κλπ.			
Περιγραφή μαθήματος: Ροή Φορτίου: Εξισώσεις κόμβων, Πίνακας αγωγιμοτήτων (Y_{BUS}) και Αντιστάσεων (Z_{BUS}), Απαλοιφή ζυγών, Εξισώσεις Ροής Φορτίου (ΕΡΦ), Αριθμητικές Μέθοδοι Επίλυσης των ΕΡΦ. Συμμετρικά Σφάλματα, Αντοχή σε βραχυκύκλωμα, Τριφασικά βραχυκυκλώματα στις σύγχρονες μηχανές. Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού σφαλμάτων. Ασύμμετρα Σφάλματα, Συμμετρικές συνιστώσες, Ακολουθιακά δίκτυα, Μονοφασικό σφάλμα προς γη, Σφάλμα φάση προς φάση, Σφάλμα διπλής φάσης προς γη, Αριθμητικές μέθοδοι υπολογισμού σφαλμάτων.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. J. J. Grainger, W. D. Stevenson, Jr., Power System Analysis, McGraw-Hill Book Company, 1994. 2. E. Guile, W. Paterson, Electrical Power Systems (vol. 2), Pergamon Press, 1977. 3. O. I. Elgerd, Electric Energy Systems Theory: An Introduction, 2nd edition, McGraw-Hill Book Company, 1982. 4. C. Gross, Power Systems Analysis, John Wiley & Sons, 1979. 5. M. Weedy, Electric Power Systems, 3rd edition, John Wiley & Sons, 1979. 6. Ε. Λεκατσά, Θέματα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, ΔΕΗ, Αθήνα 1985 7. Ν. Βοβός, Ανάλυση, Έλεγχος και Ευστάθεια Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, 2001 8. Ν. Βοβός, Γ. Γιαννακόπουλος, «Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας», ISBN 978-960-456-105-6, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, 2009. 9. Ν. Βοβός, Γ. Γιαννακόπουλος, «Ανάλυση Συστημάτων Ηλεκτρικής Ενέργειας», ISBN 978-960-456-107-0, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ, 2009. 10. Π. Ντοκόπουλος, Δ. Λαμπρίδης, «Μεταβατικά Φαινόμενα στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας», ISBN 960-431-297-9, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ. 11. Π. Ντοκόπουλος, Δ. Λαμπρίδης, Γ. Παπαγιάννης, «Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας», Τόμος Α, ISBN 960-456-020-4, ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ II		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Αφροδίτη Κτενά	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	6 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	11		7
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ I (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί στο να δώσει στους σπουδαστές τις γνώσεις ώστε να είναι ικανοί να μελετούν και να σχεδιάζουν ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε βιομηχανικούς χώρους και σε χώρους που παρουσιάζουν ιδιαιτερότητες, να τους εισαγάγει στις σύγχρονες τεχνολογίες που χρησιμοποιούνται στην πραγματοποίηση των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και στην εκπόνηση μελετών ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων με τη χρήση πακέτων λογισμικού.			
Περιγραφή μαθήματος: Εγκαταστάσεις κίνησης, υπολογισμός ηλεκτρικών φορτίων γραμμής, είδη ηλεκτροκινητήρων, τρόποι μετάδοσης κίνησης. Καθορισμός της ισχύος κινητήρα, ανάλογα με το είδος της κίνησης, εκλογή κινητήρα. Διόρθωση συντελεστή ισχύος, υπολογισμός της άεργης ισχύος των πυκνωτών για τη διόρθωση του συντελεστή ισχύος. Υποσταθμοί καταναλωτών μέσης τάσης, εξοπλισμός ζεύξης και προστασίας του δικτύου μέσης τάσης, τυποποιημένες παροχές μέσης τάσης. Γειώσεις σε υποσταθμούς, εκλογή και προστασία των μετασχηματιστών. Υλικά και διατάξεις υποσταθμών ΜΤ. Εκπόνηση μελετών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε ειδικούς χώρους με χρήση ΗΥ. Συνδεσμολογία αυτοματισμών κεντρικής θέρμανσης, αναστροφής κινητήρα με οριοδιακόπτη, έλεγχος φωτισμού με φωτοκύτταρο, έλεγχος στάθμης υγρών, συνδεσμολογία εγκατάστασης πυρανίχνευσης.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Κρανά – Δασκαλόπουλου, Μελέτες Βιομηχανικών Εγκαταστάσεων, Ίων, 1996. 2. Π. Ντοκόπουλου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Καταναλωτών Μέσης και Χαμηλής Τάσης, Εκδόσεις Ζήτη, 1992. 3. Τουλόγλου- Στεργίου, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Εκδόσεις Ίων, 1999. 4. Β.Μπιτζιώνη, Σύγχρονες ηλεκτρικές εγκαταστάσεις -κίνηση –αυτοματισμός, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 5. Οδηγός χρήσης του προγράμματος Fine-M της εταιρίας 4M, 2000. 6. Οδηγός χρήσης του προγράμματος AUTO FINE της εταιρίας 4M, 2000.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Μάρης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	6 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΙΙ (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα των Ηλεκτρικών Κινητήριων Συστημάτων αφορά διατάξεις κίνησης, όπου η κινητήρια μηχανή, που προσφέρει μηχανική ισχύ σε μια μηχανή παραγωγής έργου, είναι ένας ή περισσότεροι ηλεκτρικοί κινητήρες Εναλλασσόμενου ή Συνεχούς ρεύματος. Η διδασκαλία του μαθήματος αυτού έχει σαν στόχο, οι σπουδαστές: • Να γνωρίσουν τα χαρακτηριστικά και τη δομή ενός Ηλεκτρικού Κινητήριου Συστήματος, ανάλογα με το είδος του και τις συνθήκες λειτουργίας του • Να προσδιορίσουν τα μηχανικά και τα ηλεκτρικά μεγέθη που χαρακτηρίζουν ένα Ηλεκτρικό Κινητήριο Σύστημα • Να γνωρίσουν τις μεθόδους εκκίνησης και ρύθμισης στροφών των ηλεκτρικών κινητήρων (Εναλλασσόμενου και Συνεχούς Ρεύματος), με σκοπό να αποκτήσουν την ικανότητα και εμπειρία, ώστε να μπορούν να επιλέξουν τον κατάλληλο κινητήρα σε μια εφαρμογή ηλεκτροκίνησης.			
Περιγραφή μαθήματος: • Το Ηλεκτρικό Κινητήριο Σύστημα: Βασική δομή, φυσικές χαρακτηριστικές κινητήρων. Μηχανισμοί μετάδοσης κίνησης, μηχανές παραγωγής έργου. Εξίσωση ροπών και ευστάθεια σε κινητήριο σύστημα. • Εκκίνηση και Έλεγχος Κινητήρων: Απώλειες ενέργειας μεταβατικής κατάστασης. Κλασικές και σύγχρονες μέθοδοι εκκίνησης και ελέγχου στροφών κινητήρων. Εναλλασσόμενου Ρεύματος και Συνεχούς Ρεύματος. • Επιλογή Ηλεκτρικού Κινητήρα: Συνθήκες λειτουργίας ηλεκτρικού κινητήρα, βαθμός προστασίας. Υπολογισμός απαιτήσεων μηχανής παραγωγής έργου σε ισχύ, ροπή και στροφές. Επιλογή ηλεκτρικού κινητήρα από εμπορικούς καταλόγους. Δυναμική συμπεριφορά ηλεκτρικών κινητήρων.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. A. Fitzgerald, C. Kingsley, S. Umans, “Electric Machinery”, Mc Graw-Hill, 4th Edition, 1983. 2. J. Vithayathil, “Power Electronics”, Mc Graw-Hill, 1th Edition, 1995. 3. T. Wildi, “ Electrical Machines, Drives and Power Systems”, Prentice-Hill, 2th Edition, 1994. 4. Stephen J. Chapman, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ AC - DC, 3^η έκδοση», εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη 2001. 5. Αθανάσιος Ν. Σαφάκας, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ», ΟΕΔΒ, Αθήνα 1985. 6. Βαλιάδης – Ελληνικοί Ηλεκτροκινητήρες, «ΤΕΧΝΙΚΟ ΕΝΤΥΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΡΩΝ». 7. Π. Μαλατέστας, Α. Μανιάς, «ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ», 2^η έκδοση, εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, Θεσσαλονίκη 2002.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Ζαχαριάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	6 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει τις αρχές σχεδίασης και τεχνολογίες ανάπτυξης διαδικτυακών εφαρμογών με έμφαση σε εφαρμογές πολυπλοκότερες των ιστοσελίδων όπως εφαρμογές ηλεκτρονικών αγορών, ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, κατανεμημένης διαχείρισης δεδομένων κ.λπ.			
Περιγραφή μαθήματος: Βασικές έννοιες τεχνολογίας λογισμικού. Κύκλος ζωής λογισμικού. Σχεδίαση και ανάπτυξη λογισμικού. Τεχνικές κατανεμημένης διαχείρισης δεδομένων. Σχεσιακές βάσεις δεδομένων, δομές αποθήκευσης, επεξεργασία και αποτίμηση ερωτήσεων, συντονισμός ταυτόχρονων προσπελάσεων. Μηχανές αναζήτησης, τεχνικές crawling, διάχυση πληροφορίας σε συστήματα ομότιμων κόμβων, ανάκτηση πληροφορίας σε κοινωνικά δίκτυα, εισαγωγή στις κινητές επιχειρήσεις, ηλεκτρονικές και κινητές αγορές, ηλεκτρονικές και κινητές πληρωμές (e-payment, m-payment), Ασφάλεια πληρωμής με συσκευές χειρός, (palmtop appliances) Το εργαστηριακό μέρος θα αναπροσαρμόζεται και ενδεικτικά θα περιέχει ανάπτυξη εφαρμογών διαχείρισης δεδομένων, εφαρμογών ηλεκτρονικών πληρωμών.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Παναγιωτόπουλος Ιωάννης - Χρήστος Π. «Εφαρμογές διαδικτυακού προγραμματισμού με Java» Εκδότης: Σταμούλη Α.Ε., Έτος Έκδοσης: 2010. 2. Αγγελή Χρυσάνθη «Προγραμματισμός Web HTML4 & ASP» Σύγχρονη Εκδοτική, 2005.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΨΗΛΩΝ ΤΑΣΕΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Χρήστος Μανασής	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	6 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα παρέχει στους σπουδαστές βασικές γνώσεις της επιστήμης των Υψηλών Τάσεων που σχετίζονται με τα δίκτυα μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας. Καταδεικνύει το ρόλο της μόνωσης του δικτύου, αναλύει τη συμπεριφορά των διαφόρων μονωτικών υλικών υπό την επίδραση των διαφόρων μορφών διηλεκτρικών καταπονήσεων που εμφανίζονται κατά τη λειτουργία ενός ηλεκτρικού συστήματος και εισάγει τις μεθόδους σχεδίασης της μόνωσης εναέριων δικτύων μεταφοράς. Με τη βοήθεια του εργαστηριακού τμήματος του μαθήματος ο σπουδαστής εξοικειώνεται με τις συσκευές παραγωγής και μέτρησης υψηλών τάσεων, τις διαδικασίες μέτρησης της διηλεκτρικής αντοχής του αέρα σε διατάξεις ομογενούς και ανομοιογενούς πεδίου, τη δοκιμή και τον έλεγχο της αντοχής υγρών μονωτικών.			
Περιγραφή μαθήματος: Παραγωγή υψηλών τάσεων: Μετασχηματιστές 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.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Χ. Μαινεμενλής, Τεχνική του Εργαστηρίου Υψηλών Τάσεων, ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1984. 2. Χ. Μαινεμενλής, Μόνωση Ηλεκτρικών Δικτύων Υψηλής Τάσης, ΟΕΔΒ, Αθήνα, 1984. 3. Nils Hylten-Cavallius, High Voltage Laboratory Planning, Emil Haefely & co., 1986. 4. M.S. Naidu, V. Kamarayu, High Voltage Engineering, McGraw-Hill, 1982. 5. E. Kuffel, W.S. Zaengl, High Voltage Engineering, 2nd Edition, Pergamon Press, 2000. 6. Ε. Λεκατσάς, Θέματα Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, ΔΕΗ, Αθήνα, 1985. 7. Ι. Σταθόπουλος, Υψηλές Τάσεις, Εκδόσεις Συμεών, ISBN 960-7888-63-4. 8. Μ. Δανίκας, Στοιχεία Υψηλών Τάσεων, ΣΜΠΙΛΙΑΣ, Αθήνα, 2007. 9. Λ. Οικονόμου, Γ. Φώτης, Εισαγωγή στις Υψηλές Τάσεις, ΤΖΙΟΛΑΣ, Θεσσαλονίκη, 2010.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΜΙΚΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Ζαχαριάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	6 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα στοχεύει να δώσει στους σπουδαστές βασικές γνώσεις σε θέματα Μικροϋπολογιστών. Σε αυτό εξηγείται η δομή, η αρχιτεκτονική και η εσωτερική λειτουργία τέτοιων συστημάτων και επιτυγχάνεται η εκμάθηση της χρήσης των μέσω εντολών κατάλληλου επιπέδου. Επίσης ο σπουδαστής μαθαίνει να πραγματοποιεί συστηματικά αναπαράσταση δεδομένων και να ασκεί έλεγχο σε επιμέρους τμήματα (π.χ. κεντρική μονάδα επεξεργασίας) μέσω κατάλληλης χρήσης του συστήματος διευθυνσιοδότησης. Δίδονται γνώσεις επάνω στη διασύνδεσή με περιφερειακές συσκευές καταδεικνύοντας έτσι την ευρύτερη χρησιμότητά των. Με το μάθημα αυτό παρέχεται στο σπουδαστή θεωρητική γνώση και πρακτική εμπειρία εφόσον εκτός των λειτουργιών παρέχεται και γνώση επάνω στα ολοκληρωμένα κυκλώματα εξ'ων αποτελείται. Το μάθημα φιλοδοξεί να καταστήσει τους σπουδαστές ικανούς να προγραμματίζουν το μικροϋπολογιστή και να τον διασυνδέουν με περιφερειακές συσκευές κάνοντας τον έτσι χρήσιμο για πλήθος εφαρμογών τις οποίες θα συναντήσουν κατά τη διάρκεια του επαγγέλματος των.			
Περιγραφή μαθήματος: Ιστορική αναδρομή της εξέλιξης μικροϋπολογιστή και βασικές χρήσεις του. Δομή και αρχιτεκτονική μικροϋπολογιστικού συστήματος με ανάλυση επιμέρους μονάδων (CPU, μνήμη, κυκλώματα ελέγχου, διαύλων και εισόδων εξόδων). Ανάλυση βασικών λειτουργιών με χρονικά διαγράμματα (εγγραφή, ανάγνωση μνήμης, επεξεργασία δεδομένων και είσοδοι / έξοδοι) και σύστημα διευθυνσιοδότησης. Συστηματική παρουσίαση των εντολών του συστήματος. Ειδικές λειτουργίες (σωροί, ουρές, λειτουργία DMA, διακοπές). Διασύνδεση με περιφερειακές συσκευές και λειτουργία I/O (παράλληλη και σειριακή επικοινωνία και δικτύωση). Διαδικασίες σχεδίασης, υλοποίησης, προετοιμασίας και εκτέλεσης προγραμμάτων. Λειτουργικά συστήματα (διαχείριση μνήμης, διαχείριση αρχείων, περιφερειακά). Πρακτική υλοποίηση μικροϋπολογιστή – τυπικά ολοκληρωμένα κυκλώματα. Πρακτικές εφαρμογές μέσω εντολών και διαγραμμάτων ροής.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Γ.Δ. Παπαδόπουλος, Σχεδίαση Ηλεκτρονικών Συστημάτων με Μικροπρόεσορς, Πάτρα, 1985. 2. Α. Χατζηγκάιδας, Μικροϋπολογιστές-Μικροελεγκτές Θεωρία, Θεσσαλονίκη, 2008. 3. Α. Χατζηγκάιδας Δομή και Λειτουργία Μικροεπεξεργαστών και Μικροελεγκτών, Θεσσαλονίκη, 2008. 4. Κ.Ζ. Πεκμετζή, Συστήματα Μικροϋπολογιστών, Εκδόσεις Συμμετρία, Αθήνα, 1995. 5. Γ.Δ. Κόγιας, Εισαγωγή στους Μικροεπεξεργαστές, Αθήνα, 1991. 6. Thom Luce, Ohio University, Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Software-Hardware, Εκδόσεις Τζιόλα, Θεσσαλονίκη, 1991. 7. G.M. Gilmore, Μικροεπεξεργαστές – Θεωρία & Εφαρμογές, Εκδόσεις McGraw-Hill, 1999. 8. Δ. Πογαρίδης, Μικροϋπολογιστές-Μικροελεγκτές, Εκδόσεις Ίων, 1999. 9. Ι. Αγγελόπουλος, Γ. Σύρκος, Γνωρίστε τους ΜΕ με την οικογένεια του Z80, Αθήνα, 1992.			



4.7 Περιγραφή μαθημάτων 7ου εξαμήνου

Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ II		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Δημήτριος Μπαργιώτας	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Διδασκαλία	2 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ I (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Στόχος του μαθήματος είναι η θεωρητική και πρακτική κατάρτιση των σπουδαστών σε προηγμένα θέματα προγραμματισμού σε PLC, στη ανάλυση και σύνθεση κυκλωμάτων ηλεκτροπνευματικών αυτοματισμών, στη δικτύωση των PLC και στην μελέτη και ανάλυση συστημάτων εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA). Με το πέρας του εξαμήνου οι σπουδαστές πρέπει να είναι σε θέση:			
• να σχεδιάζουν και να υλοποιούν ηλεκτρολογικούς αυτοματισμούς σύνθετων προβλημάτων • να σχεδιάζουν και να υλοποιούν ένα ολοκληρωμένα σύστημα αυτοματισμού • να αναλύουν και να υλοποιούν κυκλώματα ηλεκτροπνευματικών αυτοματισμών • να σχεδιάζουν και να υλοποιούν αυτοματισμούς ολοκληρωμένων εφαρμογών από τη βιομηχανία • να συνδέουν PLC μεταξύ τους με σκοπό την ανταλλαγή δεδομένων και τον έλεγχο μέσω κεντρικής μονάδας ΗΥ ή μέσω internet • να αναλύουν και να υλοποιούν απλά συστήματα SCADA			
Περιγραφή μαθήματος: Προηγμένες τεχνικές προγραμματισμού σε PLC. Αναλυτική σχεδίαση συστημάτων με αναλογικές I/O. Μεθοδική σχεδίαση αυτοματισμών. Βηματικοί κινητήρες και έλεγχος αυτών με PLC. Έλεγχος αναλογικών συστημάτων και σερβομηχανισμών με PLC. Έλεγχος P-I-D με PLC. Σχεδίαση και υλοποίηση ηλεκτρολογικών αυτοματισμών σύνθετων προβλημάτων. Πνευματικά δομικά στοιχεία (κύλινδροι, βαλβίδες, αισθητήρια, μετατροπείς, λογικές πύλες, χρονικά, κλπ.). Ανάλυση και σύνθεση πνευματικών κυκλωμάτων αυτοματισμού. Ηλεκτρική οδήγηση πνευματικών στοιχείων. Ανάλυση, σύνθεση και υλοποίηση ηλεκτροπνευματικών κυκλωμάτων αυτοματισμού. Ηλεκτροπνευματικά κυκλώματα αυτοματισμού με PLC. Βιομηχανικά δίκτυα επικοινωνίας (Profibus, Modbus, Ethernet, ASi, Profinet, κ.λπ.). Δικτύωση PLC. Έλεγχος δικτύων PLC μέσω κεντρικής μονάδας ΗΥ. Δυνατότητες τηλεπαρακολούθησης μέσω Internet. Εισαγωγή στα συστήματα εποπτικού ελέγχου και συλλογής δεδομένων (SCADA). Λογισμικό SCADA (InTouch, WinCC, RSView 32 κ.α.). Συστήματα SCADA με χρήση PLC. Εφαρμογές SCADA.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Κρανάς Γ, Δασκαλόπουλος Ε, Βιομηχανικοί Αυτοματισμοί και Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές, Εκδόσεις ΙΩΝ, 2001. 2. Πανταζής Ν, Αυτοματισμοί με PLC, Εκδόσεις Α. Σταμούλης, 1998. 3. Collins – Lane, Προγραμματιζόμενοι ελεγκτές, Ένας πρακτικός οδηγός, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 4. Πανταζής Ν, Προγραμματιζόμενοι Λογικοί Ελεγκτές- PLC., Εκδόσεις ΙΩΝ, 1997. 5. Petruzella F, PLC, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 6. Μαραντίδης Νικόλας, Αυτοματισμός με SIMATIC S7, Siemens, Αθήνα, 2000. 7. Berger H, Σχεδίαση Εφαρμογών Αυτοματισμού με τη γλώσσα Step 7 σε STL και SCL, Εκδόσεις Τζιόλα, 2003. 8. Sinclair I, Sensors & Transducers, 3rd ed., 2001. 9. Boyer, S, SCADA: Supervisory Control and Data Acquisition. 3rd ed., ISA, 2004. 10. Morriss, S, Automated Manufacturing Systems: Actuators, Controls, Sensors, and Robotics, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 1st ed. 1994.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Δημήτριος Μπαργιώτας	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	2 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	8		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα παρέχει το απαραίτητο επιστημονικό, τεχνολογικό και θεσμικό υπόβαθρο για τη δραστηριοποίηση των αποφοίτων του Τμήματος σε χώρους που ασχολούνται με τις Εναλλακτικές Μορφές Ενέργειας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αξιοποίηση και ορθολογική χρήση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας.			
Περιγραφή του μαθήματος: Το νέο θεσμικό πλαίσιο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας. Τεχνολογικές Εξελίξεις. Υπάρχουσα κατάσταση στον Ελληνικό και τον Παγκόσμιο χώρο. Ηλιακή Ενέργεια, Μετατροπή Ηλιακής Ενέργειας σε Θερμική, Θερμικά Συστήματα, Μετατροπή Ηλιακής Ενέργειας σε Ηλεκτρική. Φωτοβολταϊκά Συστήματα: Φωτοβολταϊκό φαινόμενο, Φωτοβολταϊκά κύτταρα, Μετατροπές Ισχύος, Συσσωρευτές, Μελέτη ολοκληρωμένου φωτοβολταϊκού συστήματος, Ανάλυση βιωσιμότητας. Αιολική Ενέργεια: Ταχύτητα ανέμου, Αιολικό δυναμικό, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Ανεμογεννήτριες: Τύποι, χαρακτηριστικά, Ενεργειακή απόδοση. Αιολικά πάρκα: Προσδιορισμός της θέσης εγκατάστασης, Συγκρότηση αιολικών πάρκων, Σύνδεση με το δίκτυο, Ανάλυση βιωσιμότητας. Βιομάζα, Γεωθερμία, Άλλες Εναλλακτικές Μορφές Ενέργειας, μικρά Υδροηλεκτρικά, φυσικό αέριο, πυρηνική ενέργεια, κλπ.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Οδηγός Τεχνολογιών Ηλεκτροπαραγωγής από ΑΠΕ, Πρόγραμμα LEONARDO DA VINCI 1999, Αθήνα 2001. 2. Π. Χαρώνης, Βιοαέρια & Ενέργεια από Βιομάζα, Εκδόσεις Ίων, 1989 3. Α. Νεοκλέους, Σ. Π. Κωνσταντινίδης, Μετατροπή της Ηλιακής Ενέργειας σε Ηλεκτρική με Φωτοβολταϊκά Συστήματα, Εκδόσεις Ίων, 1999. 4. Α. Μαχιά, Εγκαταστάσεις Ανανεώσιμων Μορφών Ενέργειας, Εκδόσεις Συμεών, Αθήνα, 1989. 5. Ινστιτούτο Ηλιακής Τεχνικής, Πρακτικά του Πέμπτου Εθνικού Συνεδρίου για τις Ήπιες Μορφές Ενέργειας, ΕΚΕΦΕ “ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ”, Αθήνα 1996. 6. P. Gipe, K. Perez, A guide to small and micro wind systems, Chelsea Green Pub Co., 1999. 7. V. Rezendes, Geothermal Energy, Diane Pub Co., 1994. 8. T. Burton, D. Sharpe et al, Wind Energy Handbook, Wiley, 2001. 9. Boyle, G. (editor), “Renewable energy: Power for the sustainable Future”, Oxford University Press, 2nd edition, 2004.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Αφροδίτη Κτενά	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	Υ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	10		6
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΣΗΜΑΤΩΝ		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Σκοπός του μαθήματος είναι η παροχή των απαραίτητων γνώσεων και τεχνολογιών της επιστήμης της μετρολογίας για την μετατροπή των μεταβολών οποιουδήποτε μεγέθους σε αντίστοιχες ηλεκτρικές και την κατάλληλη επεξεργασία τους μέσω αισθητήρων και συστημάτων μέτρησης			
Περιγραφή μαθήματος: Το θεωρητικό μάθημα καλύπτει τις εξής θεματικές περιοχές: Εισαγωγή στην Τεχνολογία Μετρήσεων: σύγχρονα συστήματα μέτρησης και ελέγχου. Αισθητήρες: Ταξινόμηση, αρχές λειτουργίας, συγκριτική παρουσίαση για μετρήσεις ταχύτητας, επιτάχυνσης, μετατόπισης, ροής, στάθμης, θερμοκρασίας, κ.α. Συστήματα μετρήσεων και ελέγχου: διατάξεις ψηφιακής μέτρησης, A/D & D/A - σφάλματα, συλλογή μετρήσεων, επεξεργασία (ενίσχυση φιλτράρισμα κλπ), διασύνδεση, κάρτες, προδιαγραφές συστημάτων. Προγράμματα μετρήσεων: Παρουσίαση των δυνατοτήτων προγραμμάτων όπως το Labview, MATLAB κ.α. Το εργαστηριακό μάθημα περιλαμβάνει τη χρήση Η/Υ για: - τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων με χρήση αισθητήρων και καρτών συλλογής δεδομένων. - την ανάπτυξη εφαρμογών σε Visual Basic ή DotNet.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Elgar, Αισθητήρες για μετρήσεις και για έλεγχο, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 2. R. H. Bishop, The mechatronics handbook, CRC Press, 2002, e-book. 3. Gardner, Μικροαισθητήρες αρχές και εφαρμογές, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 4. Capel Vivian, Home security: Alarms, sensors and systems, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1997. 5. Morriss S. Brian, Automated manufacturing systems: Actuators, controls, sensors and robotics, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1994. 6. Soloman Sabrie, Sensors handbook, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1997. 7. Busch-Vishniac, Electromechanical sensors and actuators, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1998. 8. Lang, Ηλεκτρονικές μετρήσεις, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000. 9. Bishop, Practical electronic sensors, Εκδόσεις Παπασωτηρίου, 1991. 10. Β. Πετρίδη, Συστήματα μετρήσεων, University Studio Press, 1986.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΕΙΔΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Αφροδίτη Κτενά	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Μικτό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	3 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	2 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Στόχος του μαθήματος είναι να προσφέρει στον σπουδαστή τη δυνατότητα να έρθει σε επαφή με τις νέες τεχνολογίες στις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις κτιρίων και να εξοικειωθεί με τα βασικά στοιχεία της φωτοτεχνίας.			
Περιγραφή μαθήματος: Το θεωρητικό μάθημα γίνεται με τη μορφή διαλέξεων από τον διδάσκοντα καθώς και προσκεκλημένους διακεκριμένους ομιλητές και καλύπτει τις εξής θεματικές περιοχές: Νέες τεχνολογίες στις Η/Μ εγκαταστάσεις: Κλιματισμός (HVAC). Συστήματα Διαχείρισης Κτηρίων (BMS). Υδραυλικές εγκαταστάσεις (αυτοματισμοί & τηλεδιαχείριση), ΕΙΒ. Φωτοτεχνία: Θεμελιώδη μεγέθη της φωτοτεχνίας. Φυσιολογική επίδραση του φωτός. Νόμοι μεταξύ των θεμελιωδών φωτομετρικών μεγεθών. Χαρακτηριστική φωτιστικών σωμάτων, είδη φωτισμού, φωτοσκίαση. Βαθμός απόδοσης. Φωτομετρικό σύστημα μονάδων μετρήσεως. Φωτομετρικά πρότυπα. Μέτρηση θεμελιωδών φωτομετρικών μεγεθών. Όργανα μετρήσεως. Φωτεινές πηγές. Φωτιστικά σώματα. Μελέτες φωτισμού εσωτερικών & εξωτερικών χώρων. Το εργαστηριακό μάθημα περιλαμβάνει εβδομαδιαίες ασκήσεις που καλύπτουν θέματα όπως: - Εφαρμογές ΕΙΒ. - Μελέτες Η/Μ εγκαταστάσεων. - Φωτοτεχνικές μελέτες με χρήση λογισμικού.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Σαρρής Γεώργιος Γ., ΕΙΒ: Η νέα ευρωπαϊκή τεχνική ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κτιρίων στην πράξη, Εκδόσεις ΤΖΙΟΛΑ, 2001. 2. Τουλόγλου Σ., Εφαρμοσμένη Φωτοτεχνία, Εκδόσεις Ίων, 1997. 3. Μαγκαμάρη, Τεχνική του φωτισμού. 4. Ευθυμιάτου Δ., Φως & Ήχος. 5. Philips A.E., Στοιχεία φωτισμού. 6. Φ. Δημόπουλου, Φωτοτεχνία –Ηλεκτρικές συσκευές.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Σταμάτης Βολιώτης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	9		5
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αποτελεί εισαγωγή στην ευρύτερη περιοχή της Τεχνητής Νοημοσύνης. Αναλύει διεξοδικά θέματα όπως τρόποι αναπαράστασης της γνώσης, επίλυση προβλημάτων και συλλογιστική και κάνει σύντομη αναφορά σε θέματα που απασχολούν σήμερα το χώρο της τεχνητής νοημοσύνης, όπως νευρωνικά δίκτυα, γενετικοί αλγόριθμοι, έμπειρα συστήματα κλπ και στις εφαρμογές τους. Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος προσφέρονται βασικές γνώσεις γλωσσών προγραμματισμού τεχνητής νοημοσύνης (PROLOG) και οι σπουδαστές καλούνται να υλοποιήσουν βασικές αναπαραστάσεις γνώσης και κλασσικούς αλγόριθμους αναζήτησης. Σκοπός του μαθήματος είναι να βοηθήσει τους σπουδαστές να εκτιμήσουν τη χρησιμότητα της Τεχνητής Νοημοσύνης σε πρακτικά υπολογιστικά συστήματα, να τους παράσχει τα εφόδια που θα τους επιτρέψουν να εκμεταλλευτούν μεθόδους της Τεχνητής Νοημοσύνης στην επαγγελματική τους πορεία.			
Περιγραφή μαθήματος: Επίλυση Προβλημάτων. Μέθοδοι και αλγόριθμοι αναζήτησης. Ευριστικές τεχνικές. Παίγνια και η μέθοδος α-β. Απόδειξη θεωρημάτων. Αναπαράσταση Γνώσεων – Βασικές αρχές και μεθοδολογίες. Σημασιολογικά δίκτυα, λογική, πλαίσια, παραγωγικά συστήματα, μικτές μεθοδολογίες. Έμπειρα συστήματα. Μηχανική μάθηση και Νευρωνικά Δίκτυα. Νοήμονες Πράκτορες. Λογική, εισαγωγή στη γλώσσα PROLOG. Επίλυση προβλημάτων με PROLOG.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Βλαχάβας, Ι., Κεφαλας, Π, Βασιλειάδης, Ν., Κοκκορας, Φ., Σακελλαρίου, Η., "Τεχνητή Νοημοσύνη", 3η έκδοση, Β. Γκιούρδας Εκδοτική, 2006. 2. Russell, Norvig, «Τεχνητή Νοημοσύνη - Μια Σύγχρονη Προσέγγιση», Εκδόσεις Κλειδάριθμος 3. M. Ginsberg, «Essential of Artificial Intelligence», Εκδόσεις Morgan Kaufmann 4. E. Rich, K. Knight, «Artificial Intelligence (2nd Edition)», Εκδόσεις McGraw Hill 5. Ivan Bratko, Prolog Programming for Artificial Intelligence, third edition, Addison Wesley, 2001 6. Expert Systems, Principles and Programming, Joseph C. Giarratavo, Gary D. Riley, Fourth Edition, Thomson Course Technology, 2005 7. Εισαγωγή στη Τεχνητή Νοημοσύνη και στα Συστήματα Πολλαπλών Πρακτόρων, Ματσατσίνης Ν., Σπανουδάκης Ν., Σαμαράς Α, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 2005 8. David Poole, Alan Mackworth and Randy Goebel. Computational Intelligence: A Logical Approach, Oxford University Press, New York, 1998 9. Nilsson, N., Artificial Intelligence: A New Synthesis, San Francisco: Morgan Kaufmann, 1998.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Ιωάννης Κουτσούμπης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	6		4
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Σκοπός/στόχος μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί στη διερεύνηση των επιπτώσεων του πλήγματος κεραυνού σε κατασκευές και του τρόπου προστασίας των κατασκευών από τους κεραυνούς. Επίσης αναλύεται ο ρόλος και η κατασκευή του συστήματος γείωσης γραμμών και υποσταθμών.			
Περιγραφή μαθήματος: Μηχανισμοί του κεραυνού, είδη κεραυνών, αντικεραυνική προστασία. Συστήματα αντικεραυνικής προστασίας: Κανονισμοί, Υλικά και κατασκευή. Γείωση Συστήματος Αντικεραυνικής Προστασίας, Δοκιμές και μετρήσεις Συστημάτων Αντικεραυνικής Προστασίας. Θεωρία γειώσεων, Γενικοί κανονισμοί γειώσεων, Γειώσεις γραμμών και υποσταθμών, Δοκιμές γειώσεων.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Ι. Σταθόπουλος, Προστασία τεχνικών εγκαταστάσεων έναντι υπερτάσεων, εκδόσεις ΣΥΜΕΩΝ, 1989. 2. Δ. Κόκκινος, Αντικεραυνικός κώδικας. Εφαρμογές εξωτερικού ΣΑΠ, Εκδόσεις ELEMCO, 2010. 3. Green Book 142-1991“Recommended Practice for Grounding of Industrial and Commercial Power Systems” 4. Emerald Book 1100-1999 “Recommended Practice for Powering and Grounding Sensitive Electronic Equipment”			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΚΙΝΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Ζαχαριάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	0 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	6		4
Προαπαιτούμενα μαθήματα	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (Θ)		
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί στο να δώσει στους σπουδαστές βασικές γνώσεις σε θέματα ασύρματων επικοινωνιών και σε θέματα δομής και λειτουργίας σύγχρονων συστημάτων κινητών και δορυφορικών επικοινωνιών. Στο μάθημα καλύπτονται θέματα ραδιοδιάδοσης, ασύρματης μετάδοσης, πρόσβασης στο μέσο, ραδιοκάλυψης, αρχιτεκτονικής κυψελωτών συστημάτων και συστημάτων δορυφορικών επικοινωνιών, διαχείρισης πόρων και διαχείρισης κινητικότητας.			
Περιγραφή μαθήματος: Βασικές αρχές συστημάτων ασύρματων επικοινωνιών. Χαρακτηριστικά ασύρματης διάδοσης, μοντέλα διάδοσης, απώλειες, διαλείψεις, σκίαση. Ασύρματη μετάδοση, διαμόρφωση, επίδραση θορύβου, αμφίδρομη μετάδοση, τεχνικές πολλαπλής πρόσβασης. Κυψελωτά συστήματα κινητών επικοινωνιών, βασικές αρχές σχεδίασης, ραδιοκάλυψη, επαναχρησιμοποίηση συχνοτήτων, τεχνικές μεταπομπής, χωρητικότητα συστήματος, παρεμβολές, επαύξηση κάλυψης και χωρητικότητας. Διαχείριση ασύρματων πόρων. Διαχείριση κινητικότητας. Συστήματα κινητών επικοινωνιών GSM, UMTS. Συστήματα 4ης γενιάς. Βασικές αρχές δορυφορικών επικοινωνιών, χαρακτηριστικά και επίδοση δορυφορικών ζεύξεων. Αρχιτεκτονική δορυφορικών συστημάτων, τύποι δορυφόρων, τροχιές, επίγειοι δορυφορικοί σταθμοί, πολλαπλή πρόσβαση στο μέσο, υπηρεσίες, δορυφορικά συστήματα εντοπισμού θέσης GPS.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. T. Rappaport, “Ασύρματες επικοινωνίες - Αρχές και πρακτική”, Εκδόσεις Γκιούρδα, 2006, ISBN: 960512467X 2. G. Maral, M. Bousquet, “Δορυφορικές επικοινωνίες - Συστήματα, τεχνικές και τεχνολογία”, Εκδόσεις Τζιόλα, 2000, ISBN: 9608050200 3. Μ. Θεολόγου, “Δίκτυα κινητών και προσωπικών υπολογιστών”, Εκδόσεις Τζιόλα, 2008, ISBN: 9604181262			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Χρήστος Μανασής	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ενέργειας και Μετρολογίας	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	7		4
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Σκοπός/στόχος μαθήματος: Το μάθημα παρουσιάζει την οικονομική πλευρά της λειτουργίας ενός συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας. Αναλύεται η μεταβλητότητα των φορτίων, οι τρόποι πρόβλεψης του φορτίου, η κατανομή του φορτίου μεταξύ των μονάδων ενός σταθμού και μεταξύ των σταθμών παραγωγής ενός συστήματος με σκοπό την οικονομικότερη λειτουργία του.			
Περιγραφή μαθήματος: Καμπύλες φορτίου. Πρόβλεψη φορτίου. Χαρακτηριστικές καμπύλες θερμικών και υδροηλεκτρικών μονάδων. Βελτιστοποίηση, Κριτήριο κόστους. Κατανομή φορτίου μεταξύ μονάδων σε σταθμό παραγωγής. Κατανομή φορτίου μεταξύ σταθμών παραγωγής. Αυτόματος έλεγχος παραγωγής, Ένταξη μονάδων. Οικονομικές ανταλλαγές ενέργειας. Ανταλλαγές ενέργειας και ένταξη μονάδων. Κοινοπραξίες ισχύος.			
Ενδεικτική βιβλιογραφία; 1. Ι. Μήλιας – Αργεΐτης, Εισαγωγή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα, 1999. 2. Ε. Λεκατσάς, Οικονομική Ανάλυση Ηλεκτρικών Συστημάτων, Εκδόσεις Τεχνικού Επιμελητηρίου Ελλάδας, Αθήνα 2000. 3. J. J. Grainger, W. D. Stevenson, Jr., Power System Analysis, McGraw-Hill Book Company, 1994. 4. E. Guile, W. Paterson, Electrical Power Systems (vol. 2), Pergamon Press, 1977. 5. O. I. Elgerd, Electric Energy Systems Theory: An Introduction, 2nd edition, McGraw-Hill Book Company, 1982. 6. C. Gross, Power Systems Analysis, John Wiley & Sons, 1979. 7. M. Weedy, Electric Power Systems, 3rd edition, John Wiley & Sons, 1979. 8. Α. Μπακιρτζής, Οικονομική λειτουργία συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, Εκδόσεις Ζήτη, 1998, ISBN: 960-431-452-1.			



Τίτλος μαθήματος/Κωδικός	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΛΥΜΕΣΩΝ		
Υπεύθυνο Τμήμα/Υπεύθυνος μαθήματος	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ	Θεόδωρος Ζαχαριάδης	
Τυπικό εξάμηνο σπουδών/Τομέας	7 ^ο	Ηλεκτρονικών, ΣΑΕ & Πληροφορικής	
Τύπος /Κατηγορία /Επίπεδο μαθήματος	Θεωρητικό	ΜΕ	ΕΥ
Εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας	2 Θεωρία	1 Ασκήσεις Πράξης	0 Εργαστήριο
Φόρτος εργασίας/Πιστωτικές Μονάδες	7		4
Προαπαιτούμενα μαθήματα			
Στόχος / Σκοπός μαθήματος: Το μάθημα αποσκοπεί στη διδασκαλία των τεχνολογιών παροχής ψηφιακού περιεχομένου σε μορφή πολυμέσων (<i>κείμενο, ήχος, εικόνα, κίνηση, video</i>) καθώς και των βασικών αρχών προγραμματισμού εφαρμογών που αξιοποιούν ανάλογο περιεχόμενο.			
Περιγραφή μαθήματος: Κώδικες και μέθοδοι ψηφιοποίησης κειμένου, εικόνας, ήχου. Τυποποίηση αρχείων μορφοποιημένου κειμένου, εικόνας, video, ήχου. Bit mapped και vectorized αρχεία εικόνας. Animation. Μέθοδοι συμπίεσης, κωδικοποίησης και σύγκλιση τεχνολογιών. Συσκευές απεικόνισης, ψηφιοποίησης και αποθηκευτικά μέσα: vdu, εκτυπωτές, scanners, digitizers, κάμερες, CD, DVD και σχετικές τυποποιήσεις. Αλγόριθμοι dithering. Σύνθεση και συγχρονισμός πολυμεσικής παρουσίασης, γλώσσα προγραμματισμού SMIL. Ολοκληρωμένα περιβάλλοντα ανάπτυξης πολυμεσικών εφαρμογών. Ηλεκτρονική μετάδοση πολυμεσικών δεδομένων και τεχνολογίες streaming.			
Ενδεικτική Βιβλιογραφία: 1. Realnetworks production guide, RealNetwork, 2002. 2. Gilbert Held and Thomas R. Marshall, «Data Compression», John Wiley & sons. 3. Nigel Chapmanand & Jenny Chapman, «Digital Multimedia», John Wiley & Sons, ISBN: 0471983861, 2000. 4. Tay Vaughan, «Multimedia: Making it Work», McGraw-Hill Osborne Media; 6th edition ISBN: 0072230002, 2003. 5. Nigel Chapman & Jenny Chapman, «Digital Media Tools», John Wiley & Sons, ISBN: 047085748X, 2003.			



4.8 Περιγραφή μαθημάτων 8ου εξαμήνου

Τίτλος	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ
Υπεύθυνο Τμήμα	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ
Τυπικό εξάμηνο σπουδών	8 ^ο
Επίπεδο μαθήματος	Υ
Φόρτος εργασίας	20
Πιστωτικές μονάδες	10
Προαπαιτούμενα μαθήματα	
Στόχος / Σκοπός / Περιγραφή: Απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση του πτυχίου, είναι η πραγματοποίηση εξάμηνης πρακτικής άσκησης σε επιχειρήσεις του Ιδιωτικού ή του ευρύτερου Δημοσίου τομέα, με αντικείμενο εργασίας συναφές με αυτό των σπουδών τους. Η εξάμηνη πρακτική άσκηση πραγματοποιείται κατά το τελευταίο εξάμηνο σπουδών. Η περίοδος αυτή είναι συνεχόμενη, χωρίς διακοπή, εκτός των περιπτώσεων εποχιακών επιχειρήσεων. Οι σπουδαστές αποκτούν το δικαίωμα να πραγματοποιήσουν την πρακτική τους άσκηση εφόσον έχουν παρακολουθήσει επιτυχώς τα 2/3 του συνόλου των μαθημάτων του προγράμματος σπουδών τους, υπό την προϋπόθεση ότι στα οφειλόμενα μαθήματα δεν συμπεριλαμβάνονται μαθήματα ειδικότητας (εξαιρουμένων των μαθημάτων κατεύθυνσης). Με την πρακτική άσκηση δίνεται η ευκαιρία στους σπουδαστές να εφαρμόσουν και να εμπλουτίσουν τις γνώσεις τους σε πραγματικό εργασιακό περιβάλλον, να εξοικειωθούν με εργασιακά θέματα και κανόνες ασφάλειας στην εργασία και να αντλήσουν πληροφορίες που θα τους είναι απαραίτητες για την μετέπειτα άσκηση του επαγγέλματος. Ο ασκούμενος σπουδαστής στο χώρο εργασίας του υποχρεούται να ακολουθεί τους κανονισμούς ασφάλειας και εργασίας όπως και κάθε άλλη ρύθμιση που ισχύει για το προσωπικό της επιχείρησης ή υπηρεσίας. Αυθαίρετες απουσίες ή παράβαση των κανονισμών του εργασιακού κώδικα μπορούν να οδηγήσουν στη διακοπή της απασχόλησης. Στην περίπτωση αυτή, ο σπουδαστής υποχρεούται να επαναλάβει το επόμενο εξάμηνο τη διαδικασία νέας θέσης, για τη συμπλήρωση του υπόλοιπου χρόνου πρακτικής άσκησης.	

Τίτλος	ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
Υπεύθυνο Τμήμα	Ηλεκτρολόγων Μηχ. ΤΕ
Τυπικό εξάμηνο σπουδών	8 ^ο
Επίπεδο μαθήματος	Υ
Φόρτος εργασίας	30
Πιστωτικές μονάδες	20
Προαπαιτούμενα μαθήματα	
Στόχος / Σκοπός / Περιγραφή: Για την απόκτηση του πτυχίου τους, οι σπουδαστές εκπονούν υποχρεωτικά πτυχιακή εργασία, η οποία αναφέρεται σε ένα θέμα της επιλογής τους (από σειρά προτεινομένων θεμάτων από τα μέλη ΕΠ), που άπτεται του αντικειμένου των σπουδών τους. Η πτυχιακή εργασία εκπονείται κατά τα τελευταία εξάμηνα σπουδών. Με την πτυχιακή εργασία δίνεται στους σπουδαστές η ευκαιρία: • να εμβαθύνουν σε συγκεκριμένο αντικείμενο, • να εξοικειωθούν με τον τρόπο αναζήτησης και επεξεργασίας πληροφοριών και βιβλιογραφίας, • να εφαρμόζουν στην πράξη και να υλοποιούν γνώσεις που απέκτησαν στη διάρκεια των σπουδών τους προκειμένου να κατασκευάσουν μια ολοκληρωμένη συσκευή ή διάταξη, • να συμμετέχουν ενεργά στη διεξαγωγή πειραμάτων μεσαίας ή και μεγάλης κλίμακας, και • να παρουσιάζουν με άρτιο τρόπο επιστημονικά και τεχνολογικά κείμενα.	