

ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ					
ΤΜΗΜΑ: Μηχανικών Ενεργειακής Τεχνολογίας Τ.Ε.			ΤΟΜΕΑΣ: ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ		
A/A	Τίτλος Θέματος	Μέλος Ε.Π.	Σύντομη Περιγραφή	Προαπαιτούμενα γνωστικά πεδία	Αριθμός Φοιτητών
1.	Λαμπτήρας Πυρακτώσεως	A. Αραβαντινός Καθηγητής	Κατασκευαστικά στοιχεία φωτιστικής πηγής, Αρχή λειτουργίας, Θερμοκρασία νήματος, Χρόνος ζωής λαμπτήρα, Μετρήσεις – Υπολογισμοί.	Ηλεκτρισμός, Οπτική	1
2.	Ήλιος, φωτιστική πηγή.	A. Αραβαντινός Καθηγητής	Παραγωγή Ενέργειας, Φυσικά χαρακτηριστικά άστρου, Νόμοι Θερμικής Ακτινοβολίας, Θερμοκρασία επιφάνειας, Μετρήσεις – Υπολογισμοί.	Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, Θερμότητα.	1
3.	Ραδιόμετρο CROOKES	A. Αραβαντινός Καθηγητής	Ιστορική Αναδρομή, Κατασκευή συσκευής, Αρχή λειτουργίας, Εφαρμογές – Μετρήσεις – Υπολογισμοί.	Ηλεκτρομαγνητισμός, Οπτική.	1
4.	Μέτρηση παροχής και πίεσης σε υδροδυναμικές μηχανές. Υπολογισμός απωλειών δικτύου και χάραξη χαρακτηριστικών καμπυλών.	I. BAMBAKAS Καθηγητής	Ανάλυση της λειτουργίας των υδροδυναμικών μηχανών. Αναλυτική περιγραφή εργαστηριακών δοκιμών. Μετρήσεις προς εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τη συμπεριφορά των εν λόγω μηχανών σε διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας- χαρακτηριστικές καμπύλες.	Μηχανική Ρευστών, Υδροδυναμικές Μηχανές, ευχέρεια χειρισμού διατάξεων, χειρισμό Η/Υ	1

			Υπολογισμός απωλειών δικτύου.		
5.	Ενώσεις διοξίνης στο περιβάλλον και βιολογικές επιδράσεις.	Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ Καθηγητής	Ανίχνευση της διοξίνης στο περιβάλλον και επιδράσεις στο ανθρώπινο κύτταρο - επιδράσεις και μεταβολές στον κυτταρικό κύκλο.	Γενικές γνώσεις χημείας, βιοχημείας και βιολογίας, ευχέρεια χειρισμού Η/Υ	1
6.	Διαχείριση των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων του νερού – μονάδα Ψυτάλλειας.	Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ Καθηγητής	Ανάπτυξη μεθόδων καθαρισμού αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων. Παράμετροι χαρακτηρισμού των υγρών ρύπων. Χρήση των φαινομένων κροκίδωσης ,συσσωμάτωσης και διήθησης για την απομάκρυνση ρύπων. Βιολογικός καθαρισμός νερού στην μονάδα.	Γενικές γνώσεις φυσικής, χημείας και μαθηματικών, ευχέρεια χειρισμού Η/Υ	2
7.	Μέτρηση της ανομοιογένειας του μαγνητικού πεδίου σε πηνία Helmholtz.	Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ Καθηγητής	Σχεδιασμός πηνίων και συναρμολόγησή τους, εκτέλεση πειράματος μέτρησης ανομοιογενούς μαγνητικού πεδίου.	Φυσική – Ηλεκτρομαγνητισμός, Μαθηματικά, ευχέρεια χειρισμού Η/Υ	2
8.	Μέθοδοι διαχείρισης των στερεών αποβλήτων. Εφαρμογές στο λεκανοπέδιο Αττικής.	Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ Καθηγητής	Ανάπτυξη μεθόδων καθαρισμού αστικών και βιομηχανικών αποβλήτων. Παράμετροι χαρακτηρισμού των στερεών ρύπων. Δυνατότητες παραγωγής ενέργειας από στερεά απόβλητα και εφαρμογές.	Γενικές γνώσεις φυσικής, χημείας και μαθηματικών, ευχέρεια χειρισμού Η/Υ	2

9.	Ενώσεις διοξίνης στο περιβάλλον και τρόποι εισαγωγής της στην τροφική αλυσίδα.	Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ Καθηγητής	Ανίχνευση της διοξίνης στο περιβάλλον και επιδράσεις στο ανθρώπινο κύτταρο - επιδράσεις και μεταβολές στον κυτταρικό κύκλο.	Γενικές γνώσεις χημείας, βιοχημείας και βιολογίας, ευχέρεια χειρισμού Η/Υ	2
10.	Στάδια επεξεργασίας νερού στο λεκανοπέδιο Αττικής.	Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ Καθηγητής	Ανάπτυξη μεθόδων καθαρισμού αστικών αποβλήτων. Παράμετροι χαρακτηρισμού των υγρών ρύπων. Φυσικός, χημικός και βιολογικός καθαρισμός νερού στις μονάδες επεξεργασίας νερού.	Γενικές γνώσεις φυσικής, χημείας και μαθηματικών, ευχέρεια χειρισμού Η/Υ	1
11.	Στάδια διαχείρισης και επεξεργασίας βιομηχανικών υγρών αποβλήτων στο λεκανοπέδιο Αττικής.	Ι. ΒΑΜΒΑΚΑΣ Καθηγητής	Ανάπτυξη μεθόδων καθαρισμού βιομηχανικών αποβλήτων. Παράμετροι χαρακτηρισμού των αποβλήτων. Φυσικός, χημικός και βιολογικός χαρακτηρισμός.	Γενικές γνώσεις φυσικής, χημείας και μαθηματικών, ευχέρεια χειρισμού Η/Υ	1
12.	Φυσικές παράμετροι και χαρακτηριστικά ηλιακών συστημάτων	Αικ. Σκουρολιάκου Επ. Καθηγήτρια	Θεωρητική παρουσίαση και ανασκόπηση των φυσικών παραμέτρων πάνω στις οποίες στηρίζεται η λειτουργία των ηλιακών ενεργειακών συστημάτων.	Φυσική, Θερμότητα	2
13.	Φυσικές παράμετροι και χαρακτηριστικά αεολικών συστημάτων	Αικ. Σκουρολιάκου Επ. Καθηγήτρια	Θεωρητική παρουσίαση και ανασκόπηση των φυσικών παραμέτρων πάνω στις οποίες στηρίζεται η λειτουργία των	Φυσική, Ρευστομηχανική	2

			αιολικών ενεργειακών συστημάτων.		
14.	Πυρηνική Ενέργεια: Σύγχρονες μέθοδοι παραγωγής.	Αικ. Σκουρολιάκου Επ. Καθηγήτρια	Παρουσίαση τρόπου παραγωγής πυρηνικής ενέργειας και ανάλυση νέων μεθόδων και τεχνικών.	Φυσική	1
15.	Φυσικές αρχές βιοκλιματικού σχεδιασμού	Αικ. Σκουρολιάκου Επ. Καθηγήτρια	Ανάλυση των φυσικών αρχών πάνω στις οποίες βασίζεται ο βιοκλιματικός σχεδιασμός κατοικιών. Ανάπτυξη παραδείγματος εφαρμογής.	Φυσική, Θερμότητα, Ρευστομηχανική	2
16.	Ενεργειακή παροχή από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	Αικ. Σκουρολιάκου Επ. Καθηγήτρια	Ανάλυση τεχνικών λειτουργίας ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και των παραγόντων που καθορίζουν τη δυνατή ενεργειακή παροχή.	Φυσική, Προστασία Περιβάλλοντος	2
Σύνολο Φοιτητών					24

Ο Διευθυντής Τομέα

Αραβαντινός Αθανάσιος, Καθηγητής

ΣΧΟΛΗ: ΤΕΦ

ΤΜΗΜΑ: Μηχανικών Ενεργειακής Τεχνολογίας Τ.Ε.

ΤΟΜΕΑΣ: Ενεργειακής Μηχανολογίας

A/A	Τίτλος Θέματος	Μέλος Ε.Π.	Σύντομη Περιγραφή	Προαπαιτούμενα γνωστικά πεδία	Αριθμός Φοιτητών
1	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΑΙΟΛΙΚΟΥ ΠΑΡΚΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΤΟΥ ΜΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.	Π. Αξαόπουλος Καθηγητής	Προσομοίωση υπάρχοντος αιολικού πάρκου με χρήση λογισμικού και σύγκριση των επιδόσεων του με τα πραγματικά αποτελέσματα.	Ευχέρεια χειρισμού excel και λογισμικών πακέτων. Γνώσεις ΑΠΕ ΙΙ	1
2	ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΛΥΨΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ ΜΕ Φ/Β	Π. Αξαόπουλος Καθηγητής	Μελέτη ηλεκτρικών φορτίων κατοικίας που μπορούν να καλυφθούν από φ/β. Πειραματική μέτρηση κατανάλωσης διαφόρων ηλεκτρικών οικιακών συσκευών. Χρήση λογισμικού για διαστασιολόγηση φ/β συστήματος και οικονομική αξιολόγησή του.	Ευχέρεια χειρισμού λογισμικών πακέτων για φ/β.	1
3	ΜΕΛΕΤΗ ΥΒΡΙΔΙΚΩΝ Φ/Β ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΖΕΣΤΟΥ ΝΕΡΟΥ ΧΡΗΣΗΣ	Π. Αξαόπουλος Καθηγητής	Προσομοίωση με τη βοήθεια του Matlab υβριδικού φ/β συστήματος για παραγωγή ηλεκτρισμού και ζεστού νερού χρήσης σε κατοικία στην Αθήνα . Η μελέτη θα είναι για ένα έτος και θα ακολουθήσει οικονομική αξιολόγηση του	Ευχέρεια χειρισμού Matlab. Γνώσεις ΑΠΕ.	1

			συστήματος με τα τρέχοντα οικονομικά δεδομένα.		
4	Ο θερμοδυναμικός κύκλος Atkinson και οι πρακτικές εφαρμογές του σε παλινδρομικές μηχανές εσωτερικής καύσης	A. Χατζηαποστόλου Av. Καθηγητής	Ανάλυση του θεωρητικού θερμοδυναμικού κύκλου Atkinson και των συγκριτικών πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων που προσφέρει σε σχέση με τους κύκλους Otto και Diesel. Παρουσίαση παραδειγμάτων εμπορικών κινητήρων που λειτουργούν με τον κύκλο αυτό. Λεπτομερής ανάλυση του μικρού κινητήρα Honda με καύσιμο φυσικό αέριο που περιλαμβάνεται στο σύστημα συμπαραγωγής που βρίσκεται στο εργαστήριο MEK.	Θερμοδυναμική, MEK I και II, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας	1
5	Προσομοίωση λειτουργίας τετράχρονου κινητήρα βενζίνης μεταβλητού λόγου συμπίεσης με την βοήθεια του υπολογιστικού κώδικα ANSYS - FLUENT	A. Χατζηαποστόλου Av. Καθηγητής	Η μελέτη λειτουργίας του εργαστηριακού βενζινοκινητήρα μεταβλητής συμπίεσης του εργαστηρίου MEK θα γίνει με την χρήση του υπολογιστικού πακέτου ANSYS-FLUENT Workbench 14.0, το οποίο διαθέτει το εργαστήριο. Θα γίνει ολοκληρωμένη ανάλυση ενός πλήρους κύκλου λειτουργίας με κάυση χρησιμοποιώντας όλα τα διατιθέμενα μοντέλλα για προ-αναμεμιγμένη καύση και θα δοθεί έμφαση στην	MEK I και II, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας, καλή γνώση χρήσης υπολογιστών	2

			σύγκριση των αποτελεσμάτων με πειραματικά δεδομένα (πίεση μέσα στον κύλινδρο, παραγόμενη ισχύς, σύσταση καυσαερίων). Η γεωμετρία της συγκεκριμένης MEK έχει ήδη εισαχθεί μέσω του Gambit στο υπολογιστικό πακέτο.		
6	Προσομοίωση λειτουργίας μικρής μονάδας συμπαραγωγής ηλεκτρισμού & θερμότητας βασισμένης σε κινητήρα εσωτερικής καύσης για την κάλυψη των αναγκών τυπικής οικίας στον Ελληνικό χώρο	A. Χατζηαποστόλου Av. Καθηγητής	Με βάση τα λειτουργικά χαρακτηριστικά της υπό εγκατάσταση στο εργαστήριο MEK μικρής οικιακής μονάδας συμπαραγωγής ηλεκτρισμού (1 KW) και θερμότητας (2.5KW), και των αναγκών σε θερμότητα και ηλεκτρισμό τυπικής οικίας, θα γίνει η προσομοίωση της λειτουργίας της, με σκοπό την οικονομοτεχνική της αξιολόγηση στα Ελληνικά δεδομένα.	MEK I και II, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας, επιθυμητή γνώση Γερμανικής γλώσσας, καλή γνώση χρήσης υπολογιστών	2
7	Ανάπτυξη εκπαιδευτικών εργαλείων βασισμένων σε Matlab για την διδασκαλία του εργαστηριακού μαθήματος MEK	A. Χατζηαποστόλου Av. Καθηγητής	Με βάση τις υπάρχουσες εργαστηριακές ασκήσεις και τους σχετικούς υπολογισμούς, θα αναπτυχθούν εφαρμογές σε matlab οι οποίες θα κάνουν όλη την επεξεργασία των μετρήσεων με παράλληλη μοντελοποίηση των μετρούμενων διεργασιών, έτσι ώστε να αναδειχθούν οι διαφορές μεταξύ πραγματικών και	MEK I και II, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας, πολύ καλή γνώση matlab, καλή γνώση χρήσης υπολογιστών	1

			θεωρητικών θερμοδυναμικών κύκλων.		
8	Ανάπτυξη εργαστηριακών ασκήσεων επίδειξης αντλίας θερμότητας / ψυκτικού κύκλου και βελτιστοποίηση του συντελεστή συμπεριφοράς.	Α. Χατζηαποστόλου Αν. Καθηγητής	Η πτυχιακή εργασία θα στηριχθεί στην εργαστηριακή συσκευή Edibon η οποία αποκτήθηκε πρόσφατα από το εργαστήριο ΘΨΚ. Θα γίνουν εργαστηριακές μετρήσεις με τις δυνατότητες που παρέχει το λογισμικό που συνοδεύει την συσκευή, θα γίνουν θεωρητικοί υπολογισμοί για την εύρεση όλων των σημαντικών παραμέτρων λειτουργίας και, όπου κριθεί αναγκαίο, θα γίνουν μετατροπές στην συσκευή. Τέλος θα γίνουν πρότυπες ασκήσεις για το εργαστηριακό μάθημα ΘΨΚ Ι.	Θερμοδυναμική, ΘΨΚΙ, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας	1
9	Δυνατότητες ενεργειακών προσομοιώσεων κτιρίων μέσω του ελεύθερου λογισμικού Energy Plus	Δ. Κουμπογιάννης Επ. Καθηγητής	Ενασχόληση με το ελεύθερο λογισμικό Energy Plus, πως το εγκαθιστούμε, πως το χρησιμοποιούμε, τι μοντέλα περιλαμβάνει (documentation) και τι δυνατότητες παρέχει για ενεργειακές μελέτες σε κτίρια.	ΘΨΚ-II, ευχέρεια στη χρήση ΗΥ και εφαρμογών λογισμικού, ευχέρεια στην κατανόηση κειμένων στην Αγγλική γλώσσα	1
10	Στατιστική επεξεργασία μελετών κεντρικής θέρμανσης κατοικιών με σκοπό το συσχέτισμό των απαιτούμενων υλικών με χαρακτηριστικά μεγέθη του κτιρίου	Δ. Κουμπογιάννης Επ. Καθηγητής	Επεξεργασία πλήθους μελετών κεντρικής θέρμανσης και αναζήτηση τυχόν συσχετισμών των απαιτούμενων υλικών με χαρακτηριστικά μεγέθη του κτιρίου	ΘΨΚ-I, χρήση λογισμικού 4M	2

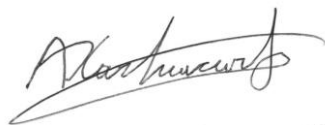
11	Αντίστροφος κύκλος Joule-Brayton και εφαρμογές του	Δ. Κουμπογιάννης Επ. Καθηγητής	Μελέτη, κατανόηση και περιγραφή παραλλαγών του αντίστροφου κύκλου αεριοστροβίλου, παραμετρική επίλυση και εκτίμηση επιδόσεων του ιδεατού και πραγματικού κύκλου με απώλειες, βιβλιογραφική επισκόπηση της τρέχουσας έρευνας και οι πιθανές εφαρμογές (λ.χ. ως ψυκτική μηχανή).	Θερμικές Στροβιλομηχανές I και II, ευχέρεια στην κατανόηση κειμένων στην Αγγλική γλώσσα	1
12	ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΥΨΕΛΩΝ ΚΑΥΣΙΜΟΥ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ	Γ. ΓΕΛΕΓΕΝΗΣ Καθηγητής	Τεχνολογία κυψελών καυσίμου με έμφαση στην εφαρμογή τους για οικιακή συμπαραγωγή Η/Θ. Ενεργειακή μελέτη και εξεργειακή αξιολόγησή τους. Κατασκευαστικά στοιχεία και ανάλυσή τους. Προοπτικές.	Τεχνολογία συμπαραγωγής, Διαχείριση ενέργειας, Πηγές ενέργειας, Κυψέλες καυσίμων, Θερμοδυναμική	1
13	ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ & ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ ΣΤΟΝ ΟΙΚΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ	Γ. ΓΕΛΕΓΕΝΗΣ Καθηγητής	Συμπαραγωγή Η/Θ στον οικιακό τομέα, επιλογή τεχνολογίας, φορτία, διαστασιολόγηση, στρατηγική λειτουργίας, κριτήρια και μέθοδοι βελτιστοποίησης. Εφαρμογή σε τυπική κατοικία και τεχνικο-οικονομική αξιολόγησή της.	Τεχνολογία συμπαραγωγής, Διαχείριση ενέργειας, ΘΨΚ I & II, Βελτιστοποίηση, Οικονομική ανάλυση	1
14	ΜΕΛΕΤΗ ΜΕΤΡΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΣΕ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ	Γ. ΓΕΛΕΓΕΝΗΣ Καθηγητής	Ενεργειακός έλεγχος σε κατοικία, αξιολόγηση και πρόταση μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης. Τεχνική μελέτη	<i>Διαχείριση ενέργειας, ενεργειακή επίδοση κτιρίων, ΘΨΚ I & II, οικονομική ανάλυση</i>	1

			των μέτρων με εφαρμογή ενεργειακών υπολογισμών και οικονομική αξιολόγησή τους.		
15	Μελέτη ροής αέρα γύρω από ηλιακό πάνελ με έμφαση στη στατικότητα του	Ι. Σαρρής Επ. Καθηγητής	Θα γίνει μελέτη της ροής του αέρα γύρω από συστοιχία ηλιακών πάνελ με μεθόδους της υπολογιστικής ρευστομηχανικής. Η ανάλυση θα έχει ως στόχο τον εντοπισμό πιθανών συνθηκών (κλίση πάνελ, διαστάσεις, ύψος, ταχύτητας αέρα) κάτω από τις οποίες μπορεί να παρουσιαστούν συνθήκες έλλειψης στατικότητας ή και καταστροφής.	Μηχανική ρευστών, υδροδυναμικές μηχανές, Η/Υ	2
16	Μελέτη και κατασκευή πρότυπης μηχανής sterling	Ι. Σαρρής Επ. Καθηγητής	Θα αναπτυχθεί μια εργαστηριακή μηχανή τύπου sterling για την αξιοποίηση του θερμικού φορτίου που παράγεται από το κλάστερ υπολογιστών του τμήματος για την ενίσχυση της απαγωγής θερμότητας του ιδίου στο περιβάλλον.	Μετάδοση θερμότητας, ευχέρεια στις κατασκευές	2
17	Μελέτη ροής σε κοιλότητες όταν διάφορες ποσοτικοί παράμετροι παρουσιάζουν μεταβολές (uncertainty quantification).	Ι. Σαρρής Επ. Καθηγητής	Οι φασματικές μέθοδοι είναι το ακριβέστερο υπολογιστικό εργαλείο για την λύση διαφορικών εξισώσεων με μεγάλη εφαρμογή στην μηχανική των ρευστών. Στην παρούσα εργασία προτείνεται	Καλή γνώση αριθμητικής ανάλυσης και μηχανικής ρευστών. Ευχέρεια στον χειρισμό Η/Υ.	3

			η επέκταση κάποιων βασικών επιλυτών για την προσομοίωση ροών σε κοιλότητες όταν κάποιοι παράμετροι δεν μπορούν να καθοριστούν από την αρχή της προσομοίωσης.		
18	Μελέτη μεταφοράς θερμότητας από ενδοδαπέδια θέρμανση σε δωμάτιο.	Ι. Σαρρής Επ. Καθηγητής	Προσομοίωση ροής θερμού αέρα λόγω ενδοδαπέδιας θέρμανσης σε κλειστά δωμάτια με μεθόδους της υπολογιστικής ρευστομηχανικής. Προσδιορισμός των βέλτιστων χαρακτηριστικών λειτουργίας και των συντελεστών μεταφοράς θερμότητας.	Καλή γνώση αριθμητικής ανάλυσης και μηχανικής ρευστών. Ευχέρεια στον χειρισμό Η/Υ.	2
19	Μελέτη ροής και φαινομένων μεταφοράς σε κελία καυσίμων με την χρήση του μοντέλου μεγάλων δινών.	Ι. Σαρρής Επ. Καθηγητής	Προσομοίωση μονοφασικής ροής υδρογόνου στην άνοδο κελιών καυσίμων με σκοπό τη μελέτη της επίδρασης της γεωμετρίας στον χρόνο παραμονής του καυσίμου με μεθόδους της υπολογιστικής ρευστομηχανικής. Προσδιορισμός των βέλτιστων χαρακτηριστικών λειτουργίας και των συντελεστών μεταφοράς.	Καλή γνώση αριθμητικής ανάλυσης και μηχανικής ρευστών. Ευχέρεια στον χειρισμό Η/Υ.	2
20	Ενεργειακή εξοικονόμηση σε υφιστάμενο κτίριο. Τεχνοοικονομική μελέτη θέρμανσης – ψύξης κτιρίου (δημόσιου, πολυκατοικίας, μικτής χρήσης, διαφορετικές πτυχιακές ανάλογα με το κτήριο) με δυνατότητα χρήσης συμβατικών και εναλλακτικών μορφών ενέργειας.	Εμμ.ΠΡΟΕΣΤΑΚΗΣ Εργ. Συνεργάτης	Αποτύπωση υφιστάμενου κτιρίου, μελέτη θέρμανσης – ψύξης ενεργειακής κατάστασης και πρόταση για ενεργειακή εξοικονόμηση με δυνατότητα χρήσης συμβατικών και	Θ.Ψ.Κ. 1 - 2 Α.Π.Ε. 1 Βελτιστοποίηση & μελέτες ενεργειακών συστημάτων.	2

			εναλλακτικών μορφών ενέργειας.		
21	Ενεργειακή εξοικονόμηση σε υφιστάμενο κτίριο. Μελέτη και τρόποι εξοικονόμησης ενέργειας για ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου.	Εμμ. ΠΡΟΕΣΤΑΚΗΣ Εργ. Συνεργάτης	Αποτύπωση υφιστάμενου κτιρίου, μελέτη θέρμανσης – ψύξης και τρόποι εξοικονόμησης ενέργειας για ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου.	Θ.Ψ.Κ. 1 - 2 Α.Π.Ε. 1 Βελτιστοποίηση & μελέτες ενεργειακών συστημάτων	2
22	Οικονομικά και Περιβαλλοντολογικά οφέλη από την αντικατάσταση υπαρχόντων συστημάτων θέρμανσης από Συστήματα Συνδυασμένης παραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας με τη χρήση Φυσικού Αερίου σε συγκεκριμένη πόλη.	Σ. Τσαντζαλής Εργ. Συνεργάτης	Βιβλιογραφική αναφορά εξέλιξης αυτών. Μελέτη οικονομικών και περιβαλλοντολογικών πλεονεκτημάτων στη κατεύθυνση της μικρής Οικιακής συμπαραγωγής.	Ευχέρεια στην κατανόηση κειμένων στην Αγγλική γλώσσα, Συστήματα Θέρμανσης, ΜΕΚ	2
23	Ανάπτυξη Πρωτότυπου Συστήματος Βελτιστοποίησης των Λειτουργιών του Λιμένα Πειραιά με τη χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών	Σ. Τσαντζαλής Εργ. Συνεργάτης	Παρουσίαση του Λιμένα Πειραιά και των οφελών χρήσης Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών στις Λειτουργίες του.	Ευχέρεια στην κατανόηση κειμένων στην Αγγλική γλώσσα, Γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών	1
Σύνολο Φοιτητών					35

Ο Διευθυντής Τομέα



Α. Χατζηγεωργίου, Αναπλ. Καθηγητής

ΣΧΟΛΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

ΤΜΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΟΜΕΑΣ: ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ

A/A	Τίτλος Θέματος	Μέλος Ε.Π.	Σύντομη Περιγραφή	Προαπαιτούμενα γνωστικά πεδία	Αριθμός Φοιτητών
1	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΗΣ Ε. Ε. Η Ελληνική Κλιματική Πολιτική	Δρ. Ι. ΡΑΜΠΙΑΣ Καθηγητής	Ιστορική αναδρομή των διεθνών συνεργασιών για το Περιβάλλον. Πολιτικές και μέτρα μείωσης των εκπομπών των αερίων του Θερμοκηπίου. Ιστορική αναδρομή και πρόσφατες εξελίξεις στην Εθνική Κλιματική Πολιτική.	Διαχείριση Ενέργειας- Τεχνολογίες Περιβάλλοντος	1
2	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ Βασικά στοιχεία του Ενεργειακού Σχεδιασμού	Δρ. Ι. ΡΑΜΠΙΑΣ Καθηγητής	Αναλυτική περιγραφή των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στον Ενεργειακό Σχεδιασμό κάτω από διαφορετικές καταστάσεις και συνθήκες.	Διαχείριση Ενέργειας - Γνώση Αγγλικής γλώσσας	1
3	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΜΕ ΘΕΜΑ ΤΟΥΣ ΑΡΜΟΝΙΚΟΥΣ	Δρ. Ι. ΡΑΜΠΙΑΣ Καθηγητής	Ανάπτυξη εργαστηριακής άσκησης με αντικείμενο την παρουσία αρμονικών σε κυματομορφές ρεύματος και τάσης σε ηλεκτρικά κυκλώματα και στόχο την καλύτερη κατανόηση των διαδικασιών που εμπλέκονται κατά τον υπολογισμό των διαφόρων ηλεκτρικών μεγεθών.	Συστήματα Μετρήσεων- Γνώση MATLAB ή/και Excel	1
4	Διαδικτυακό Εκπαιδευτικό Λογισμικό στη Γεωθερμία	Μ. Σαμαράκου Καθηγήτρια	Ανάπτυξη διαδικτυακού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος για υπάρχον λογισμικό στη Γεωθερμία, ανανέωση δεδομένων, μεταφορά από την Αγγλική γλώσσα στην Ελληνική	Joomla, Προγραμματισμός σε PHP, Αγγλικά	2

5	Ανάπτυξη βάσης Δεδομένων των Αποφοίτων	Μ. Σαμαράκου Καθηγήτρια	Ανάπτυξη βάσης δεδομένων για την καταγραφή των αποφοίτων του τμήματος	Βάσεις δεδομένων, προγραμματισμός	2
6	Διαδικτυακό Εκπαιδευτικό Λογισμικό στα Υδροηλεκτρικά	Μ. Σαμαράκου Καθηγήτρια	Ανάπτυξη διαδικτυακού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος για υπάρχον λογισμικό στα Υδροηλεκτρικά, ανανέωση δεδομένων, μεταφορά από την Αγγλική γλώσσα στην Ελληνική	Joomla, Προγραμματισμός σε PHP, Αγγλικά	2
7	Εφαρμογές προγραμματιζόμενων λογικών ελεγκτών (PLC)	Α. Μορώνης, Καθηγητής	Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα γίνει μια ανασκόπηση των σύγχρονων τεχνολογιών στους προγραμματιζόμενους λογικούς ελεγκτές με βάση στοιχεία από τη διεθνή βιβλιογραφία αλλά και τους κατασκευαστικούς οίκους που διαθέτουν τέτοιους ελεγκτές στην αγορά . Επίσης θα αναπτυχθούν μια σειρά από παραδείγματα εφαρμογών με χρήση ελεγκτών υπό την μορφή πρωτότυπων εργαστηριακών ασκήσεων.	Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Αναλογικά και Ψηφιακά Ηλεκτρονικά και Πληροφορική. Επίσης καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας.	1 ή 2
8	Μοντελοποίηση τυποποιημένων υπολογισμών σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με χρήση υπολογιστικών φύλλων	Α. Μορώνης, Καθηγητής	Στόχος της εργασίας είναι η μοντελοποίηση και ανάπτυξη πρωτότυπων υπολογιστικών φύλλων σε περιβάλλον Excel, για την διεξαγωγή τυποποιημένων υπολογισμών σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης, όπως υπολογισμοί γραμμών, καλωδίων και μέσων προστασίας, διαβάθμιση προστασίας,	Ηλεκτροτεχνία, Ηλεκτροτεχνικά υλικά, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις και Πληροφορική (γνώση περιβάλλοντος Excel)	1 ή 2

			υπολογισμοί απλών γειωτών. Η μοντελοποίηση θα γίνει σύμφωνα με τα ισχύοντα πρότυπα που διέπουν τη λειτουργία των εγκαταστάσεων και η ανάπτυξη των λογιστικών φύλλων θα περιλαμβάνει κατάλληλο περιβάλλον με ενσωματωμένη απεικόνιση της υπολογιζόμενης διάταξης όπου ο χρήστης θα εισάγει τα απαραίτητα δεδομένα και θα παίρνει αυτόματα τα αποτελέσματα.		
9	Αξιολόγηση μέτρων ενεργειακής αναβάθμισης σε κτιριακές εγκαταστάσεις	Α. Μορώνης, Καθηγητής	Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα γίνει μια μελέτη των δυνατοτήτων αναβάθμισης των δομικών στοιχείων και των ηλεκτρομηχανολογικών εγκαταστάσεων σε υπάρχοντα κτίρια και η επίδραση που μπορεί να έχουν πιθανά σενάρια επεμβάσεων στην ενεργειακή αξιολόγηση των κτιρίων αυτών, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τον ΚΕΝΑΚ. Θα γίνει χρήση τυπικών παραδειγμάτων επεμβάσεων και αξιολόγηση κάθε τύπου επέμβασης μέσω του επίσημου σχετικού λογισμικού TEE-KENAK, ώστε να διεξαχθούν συμπεράσματα για την ενεργειακή εξοικονόμηση που επιτυγχάνεται σε σχέση με το απαιτούμενο κόστος και τον χρόνο αποπληρωμής.	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Ηλεκτρικές Μηχανές, Μετάδοση Θερμότητας, Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων	1 ή 2
10		Δ. Μητσούδης	Η εργασία έχει ως στόχο να διατυπωθεί μαθηματικά το πρόβλημα της ανάλυσης των αρμονικών σε ac συστήματα, να γίνει	Μαθηματικά I-III	1 ή 2

	Μαθηματική περιγραφή και μελέτη αρμονικών σε ac κυκλώματα με χρήση MATLAB	Επ. Καθηγητής	υλοποίηση παραδειγμάτων σε περιβάλλον Matlab και να διερευνηθεί η δυνατότητα ανάπτυξης εργαστηριακών ασκήσεων.	Ανάλυση Ηλεκτρικών Δικτύων, Ηλεκτρονικά Ισχύος, MATLAB, Αγγλικά	
11	Μαθηματική μοντελοποίηση και προσομοιώσεις απλών φαινομένων μεταφοράς θερμότητας	Δ. Μητσούδης Επ. Καθηγητής	Επαφή με τη διαδικασία κατασκευής ενός μαθηματικού μοντέλου και της επίλυσης του με χρήση αριθμητικών μεθόδων, σε απλά φαινόμενα μεταφοράς θερμότητας.	Μαθηματικά I-III Θερμοδυναμική, Μεταφορά Θερμότητας, MATLAB, Αγγλικά	1 ή 2
12	Μελέτη του μικροελεγκτή Arduino.	Δ. Καρολίδης Καθ. Εφαρμογών	Μελέτη και δημιουργία εργαστηριακών ασκήσεων για τον προγραμματισμό της πλατφόρμας Arduino.	Προγραμματισμός σε C/C++	1
13	Ανάπτυξη αυτόνομου σταθμού καταγραφής μετεωρολογικών φαινομένων σε Arduino.	Δ. Καρολίδης Καθ. Εφαρμογών	Κατασκευή ενός αυτόνομου μετεωρολογικού σταθμού που θα βασίζεται σε Arduino.	Προγραμματισμός σε C/C++, Στοιχεία Μετεωρολογίας	2
14	Ανάπτυξη ενσωματωμένου συστήματος απεικόνισης μηνυμάτων βασισμένο σε Arduino.	Δ. Καρολίδης Καθ. Εφαρμογών	Ανάπτυξη ενσωματωμένου συστήματος απεικόνισης μηνυμάτων, βασισμένο σε Arduino. Το σύστημα θα υποστηρίζεται από δυναμικό ιστότοπο διαχείρισης.	Προγραμματισμός C/C++, PHP και Βάσεις Δεδομένων.	2
15	Αξιολόγηση της συμβολής των διαταραχών τάσεως και ρεύματος στην ποιότητα ισχύος και ανάλυση των μεθόδων μέτρησής τους	Κ. Τσιρέκης Επιστημονικός Συνεργάτης	Η εργασία θα περιλαμβάνει τις πιο κάτω ενότητες: 1. Βασικές έννοιες, ορισμοί και ανώτατα επιτρεπτά όρια 2. Διαταραχές τάσεως – είδη, επιπτώσεις, διορθωτικά μέτρα 3. Διαταραχές ρεύματος – είδη, επιπτώσεις, διορθωτικά μέτρα 4. Μέθοδοι μέτρησης διαταραχών 5. Αξιολόγηση διαταραχών στα δίκτυα διανομής	Μεταφορά και Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας I & II, Ηλεκτρικά Δίκτυα, Αγγλικά	1

16	Μηχανικά χαρακτηριστικά εναέριων γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας	Κ. Τσιρέκης Επιστημονικός Συνεργάτης	Η εργασία θα περιλαμβάνει τις πιο κάτω ενότητες: 1. Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά εναέριων γραμμών μεταφοράς 2. Υπολογισμός καμπύλης και βέλους κάμψης αγωγών εναέριων γραμμών 3. Επίδραση ανέμου, πάγου και κλίσης του εδάφους στα μηχανικά χαρακτηριστικά των αγωγών 4. Επίδραση των μηχανικών χαρακτηριστικών στην ικανότητα φόρτισης των γραμμών μεταφοράς 5. Προσδιορισμός οικονομικής διατομής αγωγών γραμμών μεταφοράς	Μεταφορά και Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας I & II, Ηλεκτρικά Δίκτυα, Αγγλικά	1-2
17	Τεχνολογίες συσσωρευτών για οικιακές συσκευές	Χανιώτης Αντώνιος Επιστημονικός Συνεργάτης	Ανασκόπηση των τεχνολογιών συσσώρευσης ηλεκτρικής ενέργειας για οικιακή χρήση. Αξιολόγηση ηλεκτρικών και λοιπών χαρακτηριστικών και τρόποι χρήσης. Συστήματα φόρτισης και διαχείρισης. Εξέταση μεθόδων επιμήκυνσης ζωής.	Ηλεκτρονικά ισχύος	1
18	Συνδεσμολογίες εργαστηριακών ηλεκτρικών μηχανών	Χανιώτης Αντώνιος Επιστημονικός Συνεργάτης	Αξιολόγηση ικανότητας ισχύος του εξοπλισμού στο εργαστήριο ηλεκτρικών μηχανών με βάση τη συνδεσμολογία. Εμβάθυνση σε φαινόμενα όπως αντίδραση τυμπάνου, αυτοδιέγερση, κορεσμός.	Ηλεκτρικές μηχανές	2
19	Η συμβολή των ηλεκτροχημικών υπερπυκνωτών στην αποθήκευση ενέργειας	Β. Κονταργύρη Εργαστηριακή Συνεργάτης	Διερεύνηση της συμπεριφοράς των ηλεκτροχημικών υπερπυκνωτών διπλού στρώματος. Υλικά και χαρακτηριστικά των εν λόγω υπερπυκνωτών. Παράλληλη	Αποθήκευση Ενέργειας, Αγγλικά	1 ή 2

			λειτουργία με συσσωρευτές και κυψέλες καυσίμων. Εφαρμογές		
20	Ενεργειακή μελέτη για μείωση των Η/Μ φορτίων Νομισματικού Μουσείου	Β. Κονταργύρη Εργαστηριακή Συνεργάτης	Πλήρης μελέτη κτηρίου χρήσης ως πινακοθήκη. Η μελέτη θα περιλαμβάνει την κάλυψη των ισχυρών ρευμάτων, του φωτισμού, της θέρμανσης και του κλιματισμού.	Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, ΘΨΚ Ι, ΙΙ. Γνώση υπολογιστών.	2
21	Μαθηματική μοντελοποίηση και προσομοίωση της δυναμικής συμπεριφοράς ατμοηλεκτρικού σταθμού παραγωγής σε διαταραχές από την πλευρά του ηλεκτρικού δικτύου.	Α. Νέρης Εργαστηριακός συνεργάτης	- Περιγραφή και βασικές αρχές λειτουργίας του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού ενός ατμοηλεκτρικού σταθμού παραγωγής. - Μαθηματική μοντελοποίηση ενός ατμοηλεκτρικού σταθμού για μελέτες της δυναμικής συμπεριφοράς ηλεκτρικών δικτύων. - Προσομοίωση σε περιβάλλον Simulink ενός ατμοηλεκτρικού σταθμού και μελέτη της συμπεριφοράς του σε βυθίσεις τάσεως.	Ηλεκτρικές μηχανές Ι, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, Simulink, Αγγλικά	1-2
22	Επίδραση της μεγάλης αιολικής διείσδυσης στη λειτουργία των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας.	Α. Νέρης Εργαστηριακός συνεργάτης	- Δομή και αρχές λειτουργίας των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας. - Περιγραφή των βασικών τεχνολογιών αιολικών σταθμών και της επίδρασης τους στη λειτουργία του ηλεκτρικού δικτύου. - Διεθνής εμπειρία από τις επιπτώσεις μεγάλης αιολικής διείσδυσης στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας.	Μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας Ι & ΙΙ, σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, ηλεκτρικές μηχανές Ι & ΙΙ, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας ΙΙ, Αγγλικά	1-2

			Τεχνικές απαιτήσεις για την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας με μεγάλη διείσδυση αιολικής ενέργειας.		
23	Αντικεραυνική προστασία κτιρίων με έμφαση IEC 62305	Γ. Τσεκούρας Εργαστηριακός Συνεργάτης	Θεωρητική ανάλυση της αντικεραυνικής προστασίας κτιρίων – Ανάλυση με βάση IEC 62305 – Σύγκριση με παλαιές μεθόδους – Μελέτη κτιρίου – Ανάπτυξη λογισμικού	Ηλεκτροτεχνία, ηλεκτρολόγικες εγκαταστάσεις - Προγραμματισμός (Fortran / Matlab)	1
24	Ανάλυση αξιοπιστίας συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας	Γ. Τσεκούρας Εργαστηριακός Συνεργάτης	Θεωρητική ανάλυση της μοντέλων αξιοπιστίας –Αλυσίδες Markov – Εφαρμογή στα Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας	Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας- Προγραμματισμός (Fortran / Matlab)	1
25	Μελέτη αξιοπιστίας & πρόβλεψη παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από ανεμογεννήτριες	Γ. Τσεκούρας Εργαστηριακός Συνεργάτης	Θεωρητική ανάλυση της μοντέλων αξιοπιστίας –Στοχαστική συμπεριφορά ανέμου - Μελέτη μεθόδων πρόβλεψης ισχύος– Εφαρμογή σε πρόβλεψη παραγωγής Α/Γ	Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας- Προγραμματισμός (Fortran / Matlab)	1
26	Δομή και λειτουργία ατμοηλεκτρικού ηλεκτρικού σταθμού – Χαρακτηριστικές περιπτώσεις στο Ελληνικό Διασυνδεδεμένο Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας	Γ. Τσεκούρας Εργαστηριακός Συνεργάτης	Θεωρητική ανάλυση μεγάλων θερμικών ατμοηλεκτρικών σταθμών παραγωγής. Μελέτη / παρουσίαση σταθμών του ελληνικού συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.	Σταθμοί Παραγωγής – θερμοδυναμική. – Ατμολέβητες – Ηλεκτρικές Μηχανές – Matlab	1
Σύνολο Φοιτητών					42

Ο Διευθυντής Τομέα

Α. Μορώνης, Καθηγητής