

**ΣΧΟΛΗ: ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

**Τ. ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ**

**ΘΕΜΑΤΑ ΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΟ ΣΤΑΔΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ 2017-18 – ΕΑΡ. ΕΞΑΜΗΝΟ 2017-2018**

<b>A/A</b>	<b>Τίτλος Θέματος</b>	<b>Μέλος Ε.Π. /Συνεργάτης</b>	<b>Σύντομη Περιγραφή</b>	<b>Προαπαιτούμενα γνωστικά πεδία</b>	<b>Αριθμός Φοιτητών</b>
1	Μοντελοποίηση τυποποιημένων υπολογισμών σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με χρήση υπολογιστικών φύλλων	A. 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, 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.	Ηλεκτροτεχνία, Ανάλυση Ηλεκτρικών Δικτύων (βασικές γνώσεις), Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις και Πληροφορική (γνώση περιβάλλοντος Excel)	1 ή 2
2	Παραμετρική ανάλυση της ενεργειακής κατανάλωσης σε νοσοκομειακές κτιριακές εγκαταστάσεις	A. Μορώνης, Καθηγητής	Στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα γίνει παραμετρική ανάλυση των παραγόντων που επηρεάζουν την ενεργειακή κατανάλωση σε κτιριακές εγκαταστάσεις	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων. Επίσης καλή γνώση της Αγγλικής	1 ή 2

			<p>νοσοκομειακών μονάδων και θα αξιολογηθεί η επίδραση επεμβατικών μέτρων εξοικονόμησης σε σχέση με το απαιτούμενο κόστος και την αποδοτικότητά τους. Για το σκοπό αυτό θα γίνει τόσο βιβλιογραφική ανασκόπηση στο πρόσφατο δημοσιευμένο ερευνητικό έργο πάνω στον τομέα αυτό αλλά και μελέτη (case study) σε πραγματική νοσοκομειακή εγκατάσταση με χρήση εξειδικευμένων λογισμικών που διατίθενται για την διεξαγωγή ενεργειακών αναλύσεων (όπως το TEE KENAK, το EnergyPlus κ.λπ.).</p>	<p>γλώσσας και εξοικείωση με εφαρμογές λογισμικού και χρήση υπολογιστών.</p>	
3	<p>Διερεύνηση της εφαρμογής micro/pico υδροηλεκτρικών εγκαταστάσεων, μέχρι 100kW, για την κάλυψη των απαιτήσεων ηλεκτρικής ενέργειας σε κτίρια κατοικίας ή μικρά κτίρια του τριτογενούς τομέα.</p>	<p>A. Μορώνης, Καθηγητής</p>	<p>Στα πλαίσια της εργασίας θα γίνει βιβλιογραφική ανασκόπηση σε σχέση με το αντικείμενο αλλά και διερεύνηση του ισχύοντος νομικού πλαισίου που διέπει την λειτουργία μικρών υδροηλεκτρικών με εγκατεστημένη ισχύ το πολύ 100kW. Στη συνέχεια θα γίνει μια μελέτη εφαρμογής (case study) για την οικονομική και τεχνική βιωσιμότητα ενός τέτοιου έργου για την κάλυψη της ηλεκτροδότησης σε ένα κτίριο οικίας ή ένα μικρό κτίριο του τριτογενούς τομέα στην Ελλάδα, σε κατάλληλα επιλεγμένη περιοχή με διαθέσιμο υδρολογικό δυναμικό. Για το σκοπό θα χρησιμοποιηθεί το εξειδικευμένο λογισμικό ενεργειακών αναλύσεων RETSCREEN το οποίο είναι ανοικτής πρόσβασης.</p>	<p>Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις, Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων. Επίσης καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας και εξοικείωση με εφαρμογές λογισμικού και χρήση υπολογιστών.</p>	1 ή 2

4	ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ ΤΗΣ Ε. Ε. Η Ελληνική Κλιματική Πολιτική	Ι. Ράμπιας 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
5	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ Βασικά στοιχεία του Ενεργειακού Σχεδιασμού	Ι. Ράμπιας Καθηγητής	Αναλυτική περιγραφή των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα στον Ενεργειακό Σχεδιασμό κάτω από διαφορετικές καταστάσεις και συνθήκες.	Διαχείριση Ενέργειας - Γνώση Αγγλικής γλώσσας	1
6	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΙΣΧΥΟΣ ΤΗΣ ΥΠΕΡΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ ‘Υπεραγωγιμοί’ κινητήρες και γεννήτριες	Ι. Ράμπιας Καθηγητής	Ανασκόπηση των ερευνητικών προσπαθειών για την ανάπτυξη κινητήρων και γεννητριών με τη χρήση υπεραγωγίων υλικών ‘υψηλής’ θερμοκρασίας (HTS).	Γνώση Αγγλικής γλώσσας – Ηλεκτροτεχνικά Υλικά	1
7	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
8	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
9	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

10	Αριθμητική επίλυση Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων με το MATLAB και το SIMULINK	Δ. Μητσούδης Επ. Καθηγητής	Πολλά προβλήματα εφαρμογών εκφράζονται μαθηματικά με τη βοήθεια διαφορικών εξισώσεων με μερικές παραγώγους. Στόχος της εργασίας είναι η εξοικείωση του φοιτητή με αριθμητικές μεθόδους για την επίλυση τέτοιων προβλημάτων καθώς και η υλοποίηση των μεθόδων αυτών στο MATLAB και το SIMULINK.	Μαθηματικά I-III, Φυσική, MATLAB, Αγγλικά	1
11	Αρχές σχεδίασης μικρών υδροηλεκτρικών μονάδων	Γ. Τσεκούρας Επ. Καθηγητής	Θεωρητική περιγραφή σχεδίασης μικρών υδροηλεκτρικών μονάδων (υδρολογικά στοιχεία, έργα πολιτικού μηχανικού, υδραυλικά / ηλεκτρολογικά). Ανάπτυξη κώδικα για την σχεδίαση / τυποποίηση / οικονομική αξιολόγηση για δεδομένη υδρολογική παροχή.	Ηλεκτρικές μηχανές I, II, Μηχανική ρευστών, Υδροστρόβιλοι, Σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας – Προγραμματισμός, Matlab, Αγγλικά	1
12	Μέθοδος των πεπερασμένων στοιχείων σε προβλήματα δυναμικού & Maxwell προς σχεδίαση συσκευών ηλεκτρομηχανικής μετατροπής ενέργειας	Γ. Τσεκούρας Επ. Καθηγητής	Θεωρητική περιγραφή της μεθόδου ανάλυσης πεπερασμένων στοιχείων σε μία διάσταση και δύο διαστάσεις. Ανάπτυξη κώδικα για τριγωνικά στοιχεία σε προβλήματα δυναμικού & σε προβλήματα εξισώσεων Maxwell. Πρακτική εφαρμογή είναι η σχεδίαση μετασχηματιστή.	Ηλεκτροτεχνία, Τεχνικές Βελτιστοποίησης, μαθηματικά, Ηλεκτρικές μηχανές I– Προγραμματισμός, Matlab, Αγγλικά	1
13	Σχεδίαση κινητήρα ηλεκτροπρόωσης πλοίων με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων	Γ. Τσεκούρας Επ. Καθηγητής	Σχεδίαση σύγχρονου πολυφασικού κινητήρα μονίμων μαγνητών με τη μέθοδο των πεπερασμένων στοιχείων με χρήση του προγράμματος FEME.	Ηλεκτροτεχνία, Τεχνικές Βελτιστοποίησης, Ηλεκτρικές μηχανές I, II – Προγραμματισμός, Matlab, Αγγλικά	1
14	Υλοποιήσεις βασισμένες σε Arduino	Δ. Καρολίδης Καθ. Εφαρμογών	Το Arduino είναι μια πλατφόρμα ανοικτού κώδικα, βασισμένη σε υλικό και λογισμικό ιδιαίτερα εύχρηστα και με	Προγραμματισμός Η/Υ	1 ή 2

			<p>ελάχιστο οικονομικό κόστος. Χρησιμοποιώντας πλακέτες Arduino σε συνδυασμό με διάφορα υποστηριζόμενα περιφερειακά, μπορούν να πραγματοποιηθούν διάφορες υλοποιήσεις.</p> <p>Ο προγραμματισμός του Arduino είναι βασισμένος στις γλώσσες C/C++.</p> <p>Σκοπός των πτυχιακών είναι η πλήρης εξοικείωση των φοιτητών με τον Arduino, μέσω ενός μεγάλου εύρους υλοποιήσεων που μπορεί να προκύψουν κατόπιν συζήτησης. Οι εργασίες οι οποίες εν δυνάμει θα προκύψουν μπορούν να ανατεθούν σε έναν ή και δύο φοιτητές, αναλόγως του βαθμού δυσκολίας τους.</p>		
15	Υλοποιήσεις βασισμένες σε Raspberry Pi	Δ. Καρολίδης Καθ. Εφαρμογών	<p>Το Raspberry Pi είναι ένα μικροϋπολογιστικό σύστημα με μέγεθος πιστωτικής κάρτας, μέσω του οποίου μπορούν να αναπτυχθούν ένα μεγάλο πλήθος εφαρμογών.</p> <p>Η γλώσσες προγραμματισμού που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι οι Python (κυρίως γλώσσα προγραμματισμού), C, Java, Perl, κ.α.</p> <p>Ενδεικτικές εφαρμογές: δημιουργία μουσικής, παιχνιδιών, αυτοματισμών, δικτύωσης, κ.α. Σκοπός της ενότητας αυτής των πτυχιακών είναι η πλήρης εξοικείωση των φοιτητών με το Raspberry Pi, μέσω ενός μεγάλου εύρους υλοποιήσεων που μπορεί να προκύψουν κατόπιν συζήτησης. Οι</p>	Προγραμματισμός Η/Υ	1 ή 2

			εργασίες οι οποίες εν δυνάμει θα προκύψουν μπορούν να ανατεθούν σε έναν ή και δύο φοιτητές, αναλόγως του βαθμού δυσκολίας τους.		
16	Εργαστηριακές Ασκήσεις Προγραμματισμού Η/Υ σε Python	Δ. Καρολίδης Καθ. Εφαρμογών	Η Python είναι μια ισχυρή και δημοφιλής γλώσσα προγραμματισμού ανοιχτού κώδικα με βασικά χαρακτηριστικά την εκφραστικότητα της και ένα μεγάλο πλήθος βιβλιοθηκών που διευκολύνουν την αποδοτική ανάπτυξη κώδικα σε διάφορους τομείς εφαρμογών. Σκοπός της πτυχιακής είναι η δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού για το εργαστηριακό μάθημα «Προγραμματισμός Η/Υ».	Προγραμματισμός Η/Υ	1 ή 2
17	Αντικατάσταση συστημάτων τεχνητού και φυσικού φωτισμού για την μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης σε κτίρια με εκπαιδευτική δραστηριότητα	Π. Κονταξής Καθ. Εφαρμογών	Παρουσίαση όλων των πιθανών επιλογών αντικατάστασης συστημάτων τεχνητού και φυσικού φωτισμού για επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας. Προσομοιώσεις με λογισμικά για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας και οικονομοτεχνική ανάλυση των προτεινόμενων λύσεων.	Μελέτες ενεργειακών συστημάτων, Ενεργειακή Αποδοτικότητα Κτηρίων & Η/Μ Εγκαταστάσεων. Αγγλικά και ευχέρεια στη χρήση του διαδικτύου.	1 ή 2
18	Φωτισμός εμπορικών καταστημάτων – μέθοδοι και τεχνολογικές εφαρμογές	Π. Κονταξής Καθ. Εφαρμογών	Παρουσίαση όλων των πιθανών μεθόδων συστημάτων τεχνητού φωτισμού για επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας και οπτικής άνεσης. Μελέτη περίπτωσης με λογισμικό για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης ενέργειας και της οπτικής άνεσης και οικονομοτεχνική ανάλυση των προτεινόμενων λύσεων.	Μελέτες ενεργειακών συστημάτων, Ενεργειακή Αποδοτικότητα Κτηρίων & Η/Μ Εγκαταστάσεων. Αγγλικά και ευχέρεια στη χρήση του διαδικτύου	1

19	Μηχανικά χαρακτηριστικά εναέριων γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας	Κ. Τσιρέκης Επιστημονικός Συνεργάτης	<p>Η εργασία θα περιλαμβάνει τις πιο κάτω ενότητες:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά εναερίων γραμμών μεταφοράς</li> <li>2. Υπολογισμός καμπύλης και βέλους κάμψης αγωγών εναερίων γραμμών</li> <li>3. Επίδραση ανέμου, πάγου και κλίσης του εδάφους στα μηχανικά χαρακτηριστικά των αγωγών</li> <li>4. Επίδραση των μηχανικών χαρακτηριστικών στην ικανότητα φόρτισης των γραμμών μεταφοράς</li> <li>5. Προσδιορισμός οικονομικής διατομής αγωγών γραμμών μεταφοράς</li> </ol>	Μεταφορά και Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας I & II, Ηλεκτρικά Δίκτυα, Αγγλικά	1-2
20	Υπολογισμός τάσεων και ρευμάτων κατά τη διάρκεια βραχυκυκλωμάτων σε Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας	Κ. Τσιρέκης Επιστημονικός Συνεργάτης	<p>Η εργασία θα περιλαμβάνει τις πιο κάτω ενότητες:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Λειτουργία ηλεκτρικών μηχανών κατά την υπομεταβατική και μεταβατική περίοδο.</li> <li>7. Μέθοδοι υπολογισμού τάσεων και ρευμάτων κατά την εμφάνιση συμμετρικών σφαλμάτων.</li> <li>8. Συμμετρικές συνιστώσες τάσεων και ρευμάτων. Σύνθετες αντιστάσεις και κυκλώματα ακολουθίας.</li> <li>9. Υπολογισμός τάσεων και ρευμάτων κατά την εμφάνιση ασύμμετρων σφαλμάτων.</li> <li>10. Εφαρμογή σε πραγματικά δίκτυα υψηλής και μέσης τάσης του Ελληνικού Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας.</li> </ol>	Μεταφορά και Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας I και II	1-2

21	Ανάλυση λειτουργικής συμπεριφοράς γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας	Κ. Τσιρέκης Επιστημονικός Συνεργάτης	<p>Η εργασία θα περιλαμβάνει τις πιο κάτω ενότητες:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εξισώσεις και ισοδύναμα κυκλώματα γραμμών μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Δίθυρα κυκλώματα.</li> <li>2. Αντιστάθμιση αέργου ισχύος σε γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.</li> <li>3. Ισχείς και απώλειες σε γραμμές μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.</li> <li>4. Μέγιστη μεταφερόμενη ισχύς σε γραμμή μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας.</li> </ol>	Μεταφορά και Διανομή Ηλεκτρικής Ενέργειας Ι και ΙΙ	1-2
22	Εφαρμογές τεχνικών ενεργειακής αναβάθμισης σε κτίρια	Κ. Τσιρέκης Επιστημονικός Συνεργάτης	<p>Η εργασία θα περιλαμβάνει τις πιο κάτω ενότητες:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ανασκόπηση των συνηθέστερα εφαρμοζόμενων μεθόδων ενεργειακών αναβαθμίσεων κτιρίων.</li> <li>2. Περιορισμοί στη δυνατότητα υλοποίησης κάθε μεθόδου.</li> <li>3. Αντικατάσταση υφιστάμενου Η/Μ εξοπλισμού με νεότερο εξοπλισμό ανώτερης ενεργειακής κλάσης.</li> <li>4. Εκτίμηση χρόνου απόσβεσης της επένδυσης.</li> </ol>	Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις	1-2
23	Βιολογικές επιπτώσεις χαμηλόσυχνων ηλεκτρομαγνητικών πεδίων - Βιβλιογραφική διερεύνηση	Δ. Τσαλέμης Εργαστηριακός Συνεργάτης	<p>Τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία που παράγονται από τις γραμμές και τους υποσταθμούς ηλεκτρικής ενέργειας θεωρούνται περιβαλλοντικοί παράγοντες που έχουν επιπτώσεις στην υγεία. Θα γίνει διερεύνηση της βιβλιογραφίας για τις βιολογικές επιπτώσεις των ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων στο περιβάλλον γραμμών και υποσταθμών</p>	Ηλεκτροτεχνία, Ανάλυση Ηλεκτρικών Δικτύων (βασικές γνώσεις), Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις και Πληροφορική (γνώση περιβάλλοντος Excel). Επίσης πολύ καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας	1



			και σχετική αξιολόγηση σε σχέση και με τις Κατευθυντήριες Γραμμές και τους Κανονισμούς για την προστασία του γενικού πληθυσμού και των εργαζομένων. Η διερεύνηση θα περιλαμβάνει θέματα αξιοπιστίας μετρήσεων σχετικά με τα πρότυπα και την πιστοποίηση φορέων μέτρησης ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.		
24	Αναδιάρθρωση αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας – Εφαρμογή Target Model	Δ. Τσαλέμης Εργαστηριακός Συνεργάτης	<p>Ανάλυση του ενιαίου μοντέλου αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην Ευρώπη (EU Target Model). Σύγκριση των εφαρμοζόμενων μοντέλων αγοράς ενέργειας στις χώρες της ΕΕ (μοντέλα χρηματιστηρίου ενέργειας ή/και κοινοπραξίας ισχύος) με το νέο ενιαίο μοντέλο. Εμπειρία από τη λειτουργία των περιφερειακών αγορών ενέργειας στο πλαίσιο της προετοιμασίας για την εφαρμογή του ενιαίου μοντέλου.</p> <p>Αναγκαίες μεταβολές στο ισχύον στη χώρα μοντέλο αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας για την συμβατότητά του με το νέο ενιαίο μοντέλο. Ενσωμάτωση στο νέο μοντέλο της ηλεκτρικής ενέργειας που εγχέεται από σταθμούς ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.</p>	Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας, Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων. Επίσης πολύ καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας και εξοικείωση με εφαρμογές λογισμικού και χρήση υπολογιστών.	2
25	Εξοικονόμηση ενέργειας στον κτηριακό τομέα με συνδυαστικά μοντέλα χρηματοδότησης - Καλές πρακτικές	Δ. Τσαλέμης Εργαστηριακός Συνεργάτης	Σημαντικό εμπόδιο στην προώθηση της εξοικονόμησης ενέργειας και μάλιστα στον κτηριακό τομέα αποτελούν διοικητικά και τεχνικά προβλήματα στην κάλυψη του κόστους των εργασιών με αυτοχρηματοδότηση μέσω της	Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων. Επίσης πολύ καλή γνώση της Αγγλικής γλώσσας και εξοικείωση με	1 ή 2

			εξοικονομούμενης ενέργειας (εταιρίες ενεργειακών υπηρεσιών – χρηματοδότηση από τρίτους). Αντικείμενο της εργασίας είναι η διερεύνηση της σχετικής ευρωπαϊκής και ελληνικής νομοθεσίας, η ανάλυση των σχετικών προβλημάτων και η πρόταση λύσεων στη βάση καλών πρακτικών σε ευρωπαϊκό επίπεδο όσον αφορά σε συμβόλαια ενεργειακών υπηρεσιών και σε ελκυστικά χρηματοδοτικά μοντέλα που μπορούν να εφαρμοστούν στην ελληνική πραγματικότητα	εφαρμογές λογισμικού και χρήση υπολογιστών.	
26	Διαρρύθμιση χώρων κτηρίου γραφείων. Μελέτη Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων.	Κ. Παράσογλου Εργαστηριακός Συνεργάτης	Υπολογισμός φορτίων, υπολογισμός καλωδίων, σχεδίαση ηλεκτρικών πινάκων, σύνταξη προϋπολογισμού έργου.	Ηλεκτρολογικές Εγκ/σεις, Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων, Autocad, 4M	1-2
27	Μελέτη Υποσταθμού Μέσης Τάσης κτηρίου Τηλεπικοινωνιακών Υποδομών.	Κ. Παράσογλου Εργαστηριακός Συνεργάτης	Χωροθέτηση υποσταθμού Μέσης Τάσης, σχεδίαση ηλεκτρικών πινάκων Μέσης και Χαμηλής Τάσης, σύνταξη προϋπολογισμού έργου.	Ηλεκτρολογικές Εγκ/σεις, Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων, Autocad, 4M	1
28	Ηλεκτρολογική Μελέτη Data Center.	Κ. Παράσογλου Εργαστηριακός Συνεργάτης	Χωροθέτηση ικριωμάτων, σχεδίαση ηλεκτρικών πινάκων, διαστασιολόγηση εξοπλισμού (UPS, EH2), σύνταξη προϋπολογισμού έργου.	Ηλεκτρολογικές Εγκ/σεις, Μελέτες Ενεργειακών Συστημάτων, Autocad, 4M	1
29	Θερμογραφία ως μέθοδος μη καταστροφικού ελέγχου	Α. Σκουρολιάκου Επ. Καθηγήτρια	Θερμογραφική ανάλυση υλικών για τον προσδιορισμό των ελαστικών τους ιδιοτήτων	Φυσική, θερμότητα	1
30	Πυρηνική ενέργεια	Α. Σκουρολιάκου Επ. Καθηγήτρια	Βιβλιογραφική μελέτη και ανάλυση των αρχών παραγωγής πυρηνικής ενέργειας, της δομής των εργοστασίων παραγωγής	Φυσική, ηλεκτρισμός, θερμότητα, προστασία περιβάλλοντος	1

			της, της εγκατεστημένης ισχύος, των προοπτικών και επιφυλάξεων.		
31	Ανάλυση και αξιολόγηση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας	Α. Σκουρολιάκου Επ. Καθηγήτρια	Βιβλιογραφική μελέτη και ανάλυση των φυσικών αρχών στις οποίες βασίζονται ο σχεδιασμός και λειτουργία συστημάτων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.	Φυσική, ηλεκτρισμός, θερμότητα, προστασία περιβάλλοντος, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας	1
32	Μετρήσεις θορύβου σε υπάρχοντα αιολικά πάρκα με διαφορετικού τύπου ανεμογεννήτριες.	Π. Αξαόπουλος Καθηγητής	Μετρήσεις θορύβου σε υπάρχοντα αιολικά πάρκα. Θα επιλεγούν αιολικά πάρκα που διαθέτουν διαφορετικού τύπου και ηλικίας ανεμογεννήτριες. Τα αποτελέσματα θα ταξινομηθούν θα αξιολογηθούν και θα συγκριθούν.	Γνώσεις θεωρίας αιολικής ενέργειας. Ευχέρεια χειρισμού πειραματικών οργάνων.	2
33	Μελέτη ενεργειακής τροφοδοσίας μικρού νησιωτικού οικισμού με τεχνολογίες ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.	Π. Αξαόπουλος Καθηγητής	Επιλογή μικρού νησιωτικού οικισμού. Καταγραφή ηλιακού, αιολικού δυναμικού και δυναμικού βιομάζας. Καταγραφή θερμικών και ηλεκτρικών απαιτήσεων του οικισμού. Μελέτη κάλυψης των ενεργειακών αναγκών με εμπορικά διαθέσιμες τεχνολογίες και οικονομική αξιολόγησή τους.	Ευχέρεια χειρισμού excel και λογισμικών πακέτων. Γνώσεις ΑΠΕ και ενεργειακής οικονομίας	1
34	Διαστασιολόγηση και χωροθέτηση διασυνδεδεμένου αιολικού πάρκου με χρήση κατάλληλου λογισμικού.	Π. Αξαόπουλος Καθηγητής	Επιλογή περιοχής με γνωστά δεδομένα ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου. Χρήση κατάλληλου λογισμικού για την διαστασιολόγηση και χωροθέτηση α/γ με κριτήριο τη βέλτιστη ηλεκτρική παραγωγή.	Γνώσεις θεωρίας αιολικής ενέργειας. Ευχέρεια χειρισμού λογισμικών πακέτων για αιολικά.	1
35	Εφαρμογές αρχών κυκλικής οικονομίας στα ενεργειακά έργα. Δυνατότητες και περιορισμοί.	Γ. Γελεγένης Καθηγητής	Ανάλυση των αρχών της Κυκλικής Οικονομίας. Καταγραφή διεθνούς εμπειρίας, με ιδιαίτερη αναφορά στα ενεργειακά έργα και στις	Οικονομική ανάλυση & επιχειρηματικότητα. Διαχείριση ενέργειας.	2

			περιβαλλοντικές επιπτώσεις τους στον κύκλο ζωής τους. Περιορισμοί από την ενεργειακή αξιοποίηση «χρήσιμων» απορριμμάτων. Μελέτη περίπτωσης.		
36	Ηλεκτροπαραγωγή με Οργανικό Κύκλο Rankine και μελέτη της σκοπιμότητας αύξησης της απόδοσής του με τη συνδυασμένη χρήση συμβατικών καυσίμων.	Γ. Γελεγένης Καθηγητής	Οργανικό κύκλο Rankine, περιγραφή. Εφαρμογές. Χρήση στην αξιοποίηση ΑΠΕ. Οικονομικότητα. Δυνατότητες ενίσχυσης της απόδοσης (boosting). Εξεργειακή ανάλυση και αξιολόγηση. Μελέτη εφαρμογής	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, Διαχείριση ενέργειας, Θερμοδυναμική.	1
37	Ενεργειακή διαχείριση υβριδικών έργων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.	Γ. Γελεγένης Καθηγητής	Κατάλληλοι συνδυασμοί ΑΠΕ. Βασικές αρχές σχεδιασμού υβριδικών έργων με ΑΠΕ. Έμφαση σε υδροηλεκτρικά έργα και αντλησιοταμίευση. Μελέτη εφαρμογής.	Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, Διαχείριση ενέργειας, Προγραμματισμός Η/Υ.	1
38	Συγκριτική ανάλυση μεθόδων βελτίωσης της απόδοσης φωτοβολταϊκών συστημάτων.	Γ. Γελεγένης Καθηγητής	Φωτοβολταϊκά συστήματα, αποδόσεις, επίδραση της θερμοκρασίας, εξεργειακά δυναμικά. Χρήση ανακλαστήρων - Θερμοηλεκτρικό φαινόμενο – Θερμική αξιοποίηση. Ανάλυση, μοντελοποίηση. Δυνατότητες εκμετάλλευσης στα ΦΒ συστήματα – Συγκριτική αξιολόγηση.	Ηλιακή ενέργεια, φωτοβολταϊκά συστήματα ειδικότερα, Θερμοδυναμική, Μετάδοση θερμότητας, Ηλεκτροτεχνία, Ενεργειακή διαχείριση	1
39	"Έλαια από μικροφύκη για την παραγωγή βιοντίζελ	Ι. Σαρρής Αν. Καθηγητής	Τρόποι παραγωγής βιοντίζελ, βιολογία μικροφυκών, παράγοντες που τα καθιστούν κατάλληλα για την παραγωγή βιοντίζελ και τεχνολογίες παραγωγής βιομάζας μικροφυκών.	Ευχέρεια χειρισμού excel και λογισμικών πακέτων. Γνώσεις ΑΠΕ και ενεργειακής οικονομίας	1
40	Αεροδυναμική μελέτη αεροτομών αυτοκινήτων	Ι. Σαρρής Αν. Καθηγητής	Μελέτη και υπολογισμός αεροδυναμικών συντελεστών σε αεροτομές αυτοκινήτων και προσδιορισμός της επίδρασης της γωνίας προσβολής.	Μηχανική ρευστών, υδροδυναμικές μηχανές, Η/Υ	2

41	Υδροδυναμική μελέτη πτερυγίου παραγωγής ενέργειας από θαλάσσια κύματα	Ι. Σαρρής Αν. Καθηγητής	Μελέτη και υπολογισμός ροής νερού γύρω από υδροδυναμικά πτερύγια που χρησιμοποιούνται από μηχανές παραγωγής ενέργειας από κύματα με χρήση προηγμένων υπολογιστικών εργαλείων.	Μηχανική ρευστών, υδροδυναμικές μηχανές, Η/Υ	2
42	Αεροδυναμική μελέτη ροής αέρα γύρω από κιβώτια μεταφοράς αποσκευών αυτοκινήτων	Ι. Σαρρής Αν. Καθηγητής	Μελέτη και υπολογισμός αεροδυναμικών συντελεστών και αντίστασης σε κιβώτια αποσκευών αυτοκινήτων και προσδιορισμός της επίδρασης της γωνίας προσβολής και του σχήματος.	Μηχανική ρευστών, υδροδυναμικές μηχανές, Η/Υ	2
43	Μελέτη αερισμού σε τούνελ με χρήση μεθόδων υπολογιστικής ρευστοδυναμικής	Ι. Σαρρής Αν. Καθηγητής	Μελέτη ροής αέρα / καυσαερίων μέσα σε τούνελ την ώρα διέλευσης αυτοκινήτων και προσδιορισμός των επιπέδων επικινδυνότητας	Μηχανική ρευστών, υδροδυναμικές μηχανές, Η/Υ	2
44	Μελέτη μικροπολικής τυρβώδεις ροής πλαστικών σε σωλήνες	Ι. Σαρρής Αν. Καθηγητής	Όλες οι πραγματικές ή οι βιομηχανικές ροές είναι κατά βάση μικροπολικές λόγω της ιδιοπεριστροφής του ίδιου του ρευστού. Η βιομηχανία τροφίμων και πλαστικών στηρίζεται κατά βάση σε τέτοιες ροές. Τα βασικά τους στοιχεία προτείνεται να μελετηθούν εδώ.	Μηχανική ρευστών, υδροδυναμικές μηχανές, Η/Υ	2
45	Μελέτη - παρουσίαση της λειτουργίας του συστήματος συμπαραγωγής Vaillant -Honda και μέτρηση του βαθμού απόδοσης σε μεταβατική και μόνιμη κατάσταση.	Α. Χατζηποστόλου Αν. Καθηγητής	Λεπτομερής ανάλυση της λειτουργίας του μικρού κινητήρα Honda με καύσιμο φυσικό αέριο (κύκλου Atkinson) που περιλαμβάνεται στο σύστημα συμπαραγωγής Vaillant -Honda που βρίσκεται στο εργαστήριο ΜΕΚ. Πειραματικός υπολογισμός του συνολικού βαθμού απόδοσης	Θερμοδυναμική, ΜΕΚ Ι και ΙΙ, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας, επιθυμητή γνώση Γερμανικής γλώσσας,	1

			συστήματος συμπαραγωγής σε διάφορες καταστάσεις.		
46	Προσομοίωση λειτουργίας τετράχρονου κινητήρα βενζίνης μεταβλητού λόγου συμπίεσης με την βοήθεια κώδικα υπολογιστικής ρευστομηχανικής.	A. Χατζηποστόλου 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 σύγκριση των αποτελεσμάτων με πειραματικά δεδομένα (πίεση μέσα στον κύλινδρο, παραγόμενη ισχύς).	MEK I και II, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας, καλή γνώση χρήσης υπολογιστών	1
47	Μελέτη προσομοίωσης ροής και μετάδοση θερμότητας σε επίπεδο ηλιακό συλλέκτη με στόχο τη βελτιστοποίηση της απόδοσης του συστήματος μέσω υπολογιστικού προγράμματος ρευστοδυναμικής	A. Χατζηποστόλου Av. Καθηγητής	Στόχος της εργασίας είναι η προσομοίωση της ταχύτητας της ροής και της μεταφοράς θερμότητας σε επίπεδο ηλιακό συλλέκτη εξαναγκασμένης ροής. Οι προσομοιώσεις στην περίπτωση της ταχύτητας θα συγκριθούν με πειραματικά αποτελέσματα ώστε να πιστοποιηθεί η επιτυχία της προσομοίωσης. Τέλος θα γίνουν ενέργειες για τη βελτίωση της απόδοσης της διάταξης μεταβάλλοντας συγκεκριμένες γεωμετρικές και λειτουργικές παραμέτρους.	Μηχανική Ρευστών, καλή γνώση χρήσης υπολογιστών	1
48	Ανάπτυξη εκπαιδευτικών εργαλείων βασισμένων σε Matlab για την	A. Χατζηποστόλου Av. Καθηγητής	Με βάση τις υπάρχουσες εργαστηριακές ασκήσεις και τους σχετικούς	MEK I και II, καλή γνώση Αγγλικής γλώσσας, πολύ	1

	διδασκαλία του εργαστηριακού μαθήματος MEK		υπολογισμούς, θα αναπτυχθούν εφαρμογές σε matlab οι οποίες θα κάνουν όλη την επεξεργασία των μετρήσεων με παράλληλη μοντελοποίηση των μετρού-μενων διεργασιών, έτσι ώστε να αναδειχθούν οι διαφορές μεταξύ πραγμα-τικών και θεωρητικών θερμοδυναμικών κύκλων.	καλή γνώση matlab, καλή γνώση χρήσης υπολογιστών	
49	Μελέτη δικτύου φυσικού αερίου για την μονάδα συμπαραγωγής του εργαστηρίου MEK	A. Χατζηποστόλου Αν. Καθηγητής	Θα γίνει μελέτη επέκτασης του υπάρχοντος δικτύου Φ/Α για την παροχή Φ/Α στο εργαστήριο MEK και θα προδιαγραφούν όλα τα απαραίτητα όργανα μέτρησης παροχής Φ/Α για τον ακριβή προσδιορισμό της κατανάλωσης της μονάδας ΣΗΘ του Εργαστηρίου MEK.	ΘΨΚ I και II, Μηχανική Ρευστών	1