
Έξυπνα Ενεργειακά Δίκτυα (Smart Energy Grid)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του **Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.)** σας καλωσορίζει στο Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στο πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης με τίτλο **«Έξυπνα Ενεργειακά Δίκτυα (Smart Energy Grid)»**.

Η ανάγκη συνεχούς επιμόρφωσης και πιστοποίησης επαγγελματικών δεξιοτήτων οδήγησε το **Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (E-Learning)** του Ε.Κ.Π.Α. στο σχεδιασμό των πρωτοποριακών αυτών Προγραμμάτων Επαγγελματικής Επιμόρφωσης και Κατάρτισης, με γνώμονα τη **διασύνδεση της θεωρητικής με την πρακτική γνώση**, αναπτύσσοντας κυρίως, την εφαρμοσμένη διάσταση των επιστημών στα αντίστοιχα επαγγελματικά πεδία.

Στη συνέχεια, σας παρουσιάζουμε αναλυτικά το πρόγραμμα σπουδών για το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης: **«Έξυπνα Ενεργειακά Δίκτυα (Smart Energy Grid)»**, τις προϋποθέσεις συμμετοχής σας σε αυτό, καθώς και όλες τις λεπτομέρειες που πιστεύουμε ότι είναι χρήσιμες, για να έχετε μια ολοκληρωμένη εικόνα του προγράμματος.

2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σκοπός του προγράμματος είναι η παροχή των απαραίτητων τεχνικών γνώσεων, με βάση την επικείμενη αναβάθμιση των ενεργειακών υποδομών, στο πλαίσιο της εφαρμογής των έξυπνων ενεργειακών δικτύων (Smart Energy Grids) και της απελευθερωμένης αγοράς ενέργειας. Επίσης, η ανάλυση του τεχνικού υπόβαθρου των τεχνολογιών και του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού των έξυπνων δικτύων, η περιγραφή των ενεργών προτύπων ανά θεματική κατηγορία ενδιαφέροντος, η επίλυση των ειδικών θεμάτων ετερογένειας που προκύπτουν σε σχέση με της υπάρχουσες υποδομές και η παρουσίαση των εφαρμογών των έξυπνων δικτύων, οι οποίες χρησιμοποιούν τις σύγχρονες παγκόσμιες τάσεις και καινοτομίες, ενσωματώνοντας βέλτιστα, φορτία διεσπαρμένης παραγωγής και ΑΠΕ.

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΠΟΥ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΔΕΚΤΟΙ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ - ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΑΞΗΣ

Αίτηση συμμετοχής μπορούν να υποβάλλουν:

- ▶ απόφοιτοι Πανεπιστημίου/ΤΕΙ της ημεδαπής και της αλλοδαπής
- ▶ απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με συναφή στο αντικείμενο εργασιακή εμπειρία ή ενδιαφέροντα

Λόγω του περιορισμένου αριθμού των θέσεων συμμετοχής, θα τηρηθούν αυστηρά τα παρακάτω κριτήρια επιλογής υποψηφίων.

Η αίτηση συμμετοχής υποβάλλεται ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας:

<https://elearningekpa.gr/>

4. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Τα προαπαιτούμενα για την παρακολούθηση του Προγράμματος από τους εκπαιδευόμενους είναι:

- ▶ Πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- ▶ Κατοχή προσωπικού e-mail
- ▶ Βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών

5. ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία στα προγράμματα εξ αποστάσεως επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του ΕΚΠΑ διεξάγεται μέσω του διαδικτύου, προσφέροντας στον εκπαιδευόμενο «αυτονομία», δηλαδή δυνατότητα μελέτης ανεξαρτήτως περιοριστικών παραγόντων, όπως η υποχρέωση της φυσικής του παρουσίας σε συγκεκριμένο χώρο και χρόνο.

Το εκπαιδευτικό υλικό του προγράμματος διατίθεται σταδιακά, ανά διδακτική ενότητα, μέσω ειδικά διαμορφωμένων ηλεκτρονικών τάξεων. Κατά την εξέλιξη κάθε θεματικής ενότητας αναρτώνται σε σχετικό link οι απαραίτητες για την ομαλή διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανακοινώσεις.

Ο εκπαιδευόμενος, αφού ολοκληρώσει τη μελέτη της εκάστοτε διδακτικής ενότητας, καλείται να υποβάλει ηλεκτρονικά, το αντίστοιχο τεστ αξιολόγησης. Τα τεστ μπορεί να περιλαμβάνουν ερωτήσεις αντιστοίχισης ορθών απαντήσεων, πολλαπλής επιλογής, αληθούς/ψευδούς

δήλωσης, ή upload, όπου ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να διατυπώσει και να επισυνάψει την απάντησή του. Η θεματική ενότητα μπορεί να συνοδεύεται από τελική εργασία, η οποία διατίθεται κατά την ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας (εφόσον το απαιτεί η φύση της θεματικής ενότητας) και αφορά το σύνολο της διδακτέας ύλης.

Παράλληλα, παρέχεται **πλήρης εκπαιδευτική υποστήριξη** δεδομένου ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να απευθύνεται ηλεκτρονικά (για το διάστημα που διαρκεί το εκάστοτε μάθημα) στον ορισμένο εκπαιδευτή του, μέσω ενσωματωμένου στην πλατφόρμα ηλεκτρονικού συστήματος επικοινωνίας, για την άμεση επίλυση αποριών σχετιζόμενων με τις θεματικές ενότητες και τις ασκήσεις αξιολόγησης ή την τελική εργασία.

6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σε κάθε διδακτική ενότητα ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να επιλύει και να υποβάλλει ηλεκτρονικά το αντίστοιχο τεστ, τηρώντας το χρονοδιάγραμμα που έχει δοθεί από τον εκπαιδευτή του. Η κλίμακα βαθμολογίας κυμαίνεται από 0 έως 100%. Συνολικά, η βαθμολογία κάθε θεματικής ενότητας προκύπτει κατά το 60% από τις ασκήσεις αξιολόγησης και κατά το υπόλοιπο 40% από την τελική εργασία, η οποία εκπονείται στο τέλος του συγκεκριμένου μαθήματος και εφόσον το απαιτεί η φύση αυτού.

Η χορήγηση του **Πιστοποιητικού Επιμόρφωσης** πραγματοποιείται, όταν ο εκπαιδευόμενος λάβει σε όλα τα μαθήματα βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 50%. Σε περίπτωση που η συνολική βαθμολογία ενός ή περισσότερων μαθημάτων δεν ξεπερνά το 50%, ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα επανεξέτασης των μαθημάτων αυτών μετά την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας του προγράμματος. Η βαθμολογία που θα συγκεντρώσει κατά τη διαδικασία επανεξέτασής του είναι και η οριστική για τα εν λόγω μαθήματα, με την προϋπόθεση ότι ξεπερνά εκείνη που συγκέντρωσε κατά την κανονική διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε διαφορετική περίπτωση διατηρείται η αρχική βαθμολογία.

7. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ - ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

Πέρα από την **επιτυχή ολοκλήρωση** του προγράμματος για τη χορήγηση του Πιστοποιητικού απαιτούνται τα εξής:

- ▶ Συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης

Η διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης Εκπαιδευόμενου στοχεύει στη διασφάλιση της ποιότητας των παρεχομένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, εξουσιοδοτημένο στέλεχος του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του ΕΚΠΑ, επικοινωνεί τηλεφωνικά με ένα τυχαίο δείγμα εκπαιδευόμενων, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν συμμετείχαν στις εκπαιδευτικές διαδικασίες του προγράμματος, εάν αντιμετώπισαν προβλήματα σε σχέση με το εκπαιδευτικό υλικό, την επικοινωνία με τον ορισμένο εκπαιδευτή τους, καθώς και με τη γενικότερη μαθησιακή διαδικασία. Η τηλεφωνική επικοινωνία διεξάγεται με την ολοκλήρωση του εκάστοτε προγράμματος, ενώ η μέση χρονική διάρκειά της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι περίπου 2-3 λεπτά.

Σε περίπτωση μη συμμετοχής του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης, εφόσον κληθεί, ή μη ταυτοποίησής του κατά τη διεξαγωγή της, δεν χορηγείται το πιστοποιητικό σπουδών, ακόμα και αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

► **Συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Εγγράφων**

Ο δειγματοληπτικός έλεγχος εγγράφων διασφαλίζει την εγκυρότητα των στοιχείων που έχει δηλώσει ο εκπαιδευόμενος στην αίτηση συμμετοχής του στο Πρόγραμμα και βάσει των οποίων έχει αξιολογηθεί και εγκριθεί η αίτηση συμμετοχής του σε αυτό.

Κατά τη διάρκεια ή μετά το πέρας του προγράμματος, πραγματοποιείται δειγματοληπτικός έλεγχος εγγράφων από τη Γραμματεία. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να είναι σε θέση να προσκομίσει τα απαραίτητα δικαιολογητικά τα οποία πιστοποιούν τα στοιχεία που έχει δηλώσει στην αίτηση συμμετοχής (Αντίγραφο Πτυχίου, Αντίγραφο Απολυτήριου Λυκείου, Βεβαίωση Εργασιακής Εμπειρίας, Γνώση Ξένων Γλωσσών κ.τ.λ.).

Σε περίπτωση μη συμμετοχής του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Εγγράφων, εφόσον κληθεί, ή μη ύπαρξης των δικαιολογητικών αυτών, δεν χορηγείται το πιστοποιητικό σπουδών, ακόμα και αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

► **Αποπληρωμή του συνόλου των διδάκτρων**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να μην έχει οικονομικής φύσεως εκκρεμότητες. Σε περίπτωση που υπάρχουν τέτοιες, το πιστοποιητικό σπουδών διατηρείται στο αρχείο της Γραμματείας, μέχρι την ενημέρωση της για τη διευθέτηση της εκκρεμότητας.

Αναλυτική περιγραφή των παραπάνω υπάρχει στον Κανονισμό Σπουδών:

<https://elearningekpa.gr/regulation>

8. ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Οι συγγραφείς του εκπαιδευτικού υλικού είναι μέλη ΔΕΠ του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ή και ειδικοί εμπειρογνώμονες με ιδιαίτερη συγγραφική καταξίωση, οι οποίοι κατέχουν πολύ βασικό ρόλο στην υλοποίηση του προγράμματος.

9. ΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ Η ΥΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Θεματική Ενότητα 1: Εισαγωγή στα Έξυπνα Ενεργειακά Δίκτυα

Διδακτική Ενότητα 1: Γενικά θέματα ενεργειακών δικτύων

Σκοπός της ενότητας είναι η διακρίβωση της θεματολογίας που πραγματεύονται τα έξυπνα ενεργειακά δίκτυα, της επισήμανσης των ουσιαστικών διαφορών σε σχέση με το συμβατικό ενεργειακό μοντέλο και της αξιολόγησης των πολυδιάστατων οφελών από την μετάβαση στο νέο ενεργειακό σχήμα. Επίσης παρουσιάζονται τα βασικότερα στοιχεία της απελευθερωμένης ενεργειακής αγοράς, εξηγείται η μεθοδολογία σχεδιασμού συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας, η διαδικασία και ο ρόλος της πρόβλεψης ζήτησης και τέλος περιγράφονται τα σπουδαιότερα μέτρα **διαχείρισης ζήτησης**.

Διδακτική Ενότητα 2: Βασικές Αρχές Σχεδιασμού Έξυπνων Ενεργειακών Δικτύων

Σκοπός της ενότητας είναι η παρουσίαση του εννοιολογικού πλαισίου λειτουργίας (Conceptual Model) και των 7 επί μέρους πεδίων εφαρμογής (Domains) των έξυπνων δικτύων, με βάση το σχήμα οριοθέτησης που εφαρμόζεται από τους διεθνείς οργανισμούς πιστοποίησης. Επίσης, η ανάλυση των βασικών αρχών σχεδιασμού των νέων υποδομών, εφαρμογών, και υπηρεσιών, αλλά και των μεθόδων επιλογής συμβατού εξοπλισμού, με βάση τις αρχές διαλειτουργικότητας και προτυποποίησης.

Διδακτική Ενότητα 3: Σύγχρονες τεχνολογίες ανά τομέα λειτουργίας

Σκοπός της ενότητας είναι η παρουσίαση και η ανάλυση των πλέον σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής, επικοινωνιών και ανάπτυξης υποδομών ηλεκτρισμού, καθώς επίσης και η ανασκόπηση των σημαντικότερων αντικειμένων ακαδημαϊκής και βιομηχανικής έρευνας, που

συνέβαλαν δυναμικά στην βελτιστοποίηση των έξυπνων ενεργειακών δικτύων και στην αναβάθμιση των υποδομών.

Διδακτική Ενότητα 4: Οικονομική αξιολόγηση του κόστους και των οφελών από την εγκατάσταση ευφυούς δικτύου

Σκοπός της ενότητας είναι η παρουσίαση μιας οικονομικής αξιολόγησης του κόστους και των οφελών που είναι δυνατόν να προκύψουν από την αναβάθμιση των υποδομών, με την μετάβαση και εγκατάσταση συστημάτων έξυπνων ενεργειακών δικτύων.

Θεματική Ενότητα 2: Ειδικά Θέματα Έξυπνων Ενεργειακών Δικτύων

Διδακτική Ενότητα 1: Ενεργά πρότυπα και το πρότυπο IEC 61850

Σκοπός της ενότητας είναι η παρουσίαση των ενεργών προτύπων λειτουργίας των έξυπνων ενεργειακών δικτύων και της συμβολής τους στην πρόοδο της εμπειριστατωμένης έρευνας και καινοτομίας. Επίσης, η ανάλυση των μεθοδολογιών τυποποίησης, των φορέων πιστοποίησης, καθώς και των τρόπων με τους οποίους τα πρότυπα συμβάλουν στην ποιοτική και ασφαλή επιλογή συμβατών υποδομών, στην μείωση του κόστους από χρονοτριβές και περιττούς πειραματισμούς και στην εμπορευματοποίηση εξειδικευμένων λύσεων.

Διδακτική Ενότητα 2: Ειδικά θέματα εφαρμογών και γενικές συστάσεις

Σκοπός της ενότητας είναι η διερεύνηση και ενημέρωση επί των ειδικών θεμάτων που συνεπάγεται η εφαρμογή των έξυπνων δικτύων, όπως πχ η πρόληψη συσκοτίσεων (Blackout), η σύνθετη διαχείριση κατανεμημένης παραγωγής, η αποθήκευση ηλεκτρικών φορτίων, ο απομακρυσμένος έλεγχος υποδομών κτλ. Επίσης, η ανάλυση των γενικών συστάσεων και των ειδικών κανόνων συμμόρφωσης που έχουν κατά καιρούς εκδοθεί, για την επίλυση εξειδικευμένων θεμάτων που χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής όπως πχ η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα.

Διδακτική Ενότητα 3: Αρχιτεκτονική δικτύων και προτυποποιήσεις

Σκοπός της ενότητας είναι η περιγραφή και η ανάλυση των σημαντικότερων και δημοφιλέστερων αρχιτεκτονικών προτύπων σχεδίασης των έξυπνων ενεργειακών δικτύων, όπως αυτές έχουν εφαρμοστεί και τυποποιηθεί από τους μεγαλύτερους διεθνείς οργανισμούς προτυποποίησης και ανάπτυξης υλικό-λογισμικού εξοπλισμού ενέργειας. Επίσης, η πρόταση

εξειδικευμένων αρχιτεκτονικών λύσεων σε θέματα, διασύνδεσης ετερογενών υποδομών, ιεραρχίας πρωτοκόλλων, συστημάτων λογισμικού διαχείρισης πόρων και μεθόδων ελέγχου αποδοτικότητας δικτύων.

Διδακτική Ενότητα 4: Ασφάλεια και προστασία ιδιωτικότητας

Σκοπός της ενότητας είναι η εννοιολογική θεμελίωση της ασφάλειας σε τεχνολογίες έξυπνων δικτύων, η ανάλυση, αποτίμηση και διαχείριση της επικινδυνότητας της ενεργειακής πληροφορίας, καθώς και η αξιολόγηση θεμάτων σχετικά με την απειλή της ιδιωτικότητας και της προστασίας των προσωπικών δεδομένων του καταναλωτή. Επίσης παρουσιάζεται το ισχύον νομικό καθεστώς και αναλύονται τεχνικά θέματα ταυτοποίησης, αυθεντικοποίησης, έλεγχου προσπέλασης και πολιτικών ασφάλειας σε ενεργειακά συστήματα.

Διδακτική Ενότητα 5: Αποθήκευση ενέργειας

Σκοπός της ενότητας είναι η παρουσίαση, η ανάλυση και η τεχνική αξιολόγηση των σημαντικότερων τεχνολογιών και συστημάτων αποθήκευσης ενέργειας, των μεθόδων που μπορούν να εφαρμοστούν στις τεχνολογίες ΑΠΕ και της έρευνας που πραγματοποιείται για την ένταξη τους σε εφαρμογές έξυπνων ενεργειακών συστημάτων.

Θεματική Ενότητα 3: Η Επιτυχημένη Επιχειρηματικότητα

Διδακτική Ενότητα 1: Επιχειρηματική Βιωσιμότητα

Στην παρούσα διδακτική ενότητα θα αναλυθούν το επιχειρηματικό σχέδιο και τα στοιχεία που περιλαμβάνει. Στη συνέχεια θα εξεταστούν η επιλογή των στόχων της επιχείρησης και η απεικόνισή τους στο επιχειρηματικό σχέδιο. Αμέσως μετά θα παρουσιαστούν οι μορφές και η διάρθρωση του επιχειρηματικού σχεδίου, και θα αναλυθούν τα επιμέρους τμήματά του. Τέλος, θα δοθεί η σύνδεση της επιχειρηματικής βιωσιμότητας με το επιχειρηματικό σχέδιο.

Διδακτική Ενότητα 2: Επιχειρηματικές Δυσκολίες και Επιχειρηματική Αποτυχία

Στην παρούσα διδακτική ενότητα θα επικεντρωθούμε αρχικά στη βιβλιογραφική αναφορά σχετικά με τη διάκριση των μορφών της επιχειρηματικής αποτυχίας, καθώς και στην επεξήγηση της έννοιας της πτώχευσης μιας εταιρίας. Επιπλέον, θα αναλύσουμε την αντιμετώπιση αποτυχημένων επιχειρηματικών δραστηριοτήτων σε περιόδους οικονομικής

ύφεσης. Τέλος, θα παραθέσουμε υποδείγματα αντιμετώπισης πτωχευμένων εταιριών και μελέτες περίπτωσης συγκεκριμένων επιχειρήσεων που οδηγήθηκαν σε πτώχευση και δεν μπόρεσαν να επανέλθουν, αλλά και επιχειρήσεων που οδηγήθηκαν σε επιχειρηματική αποτυχία, αλλά κατάφεραν να επανακάμψουν και να επιστρέψουν στο δρόμο των επιχειρηματικών επιτυχιών. Επίσης, θα αναλυθούν οι λόγοι τόσο στις περιπτώσεις της αποτυχίας όσο και σε αυτές της επανένταξης στο επιχειρηματικό γίγνεσθαι.

Διδακτική Ενότητα 3: Η Επιτυχημένη Επιχειρηματικότητα

Σε αυτήν τη διδακτική ενότητα θα αναπτυχθεί η έννοια, η σημασία και ο ρόλος της επιτυχημένης επιχειρηματικότητας, μέσα στο πλαίσιο της ανταγωνιστικής λειτουργίας των επιχειρήσεων. Θα παρουσιαστούν βασικά χαρακτηριστικά της επιτυχημένης επιχειρηματικότητας και θα αναλυθεί ο ρόλος της ηγεσίας και του ηγέτη. Ακολούθως, θα εξεταστεί η ανταγωνιστική θέση της επιχείρησης και το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Πολύ σημαντική στην ανάλυση είναι η στρατηγική της μακροχρόνιας ανάπτυξης της επιχείρησης που ακολουθεί, ενώ το κεφάλαιο κλείνει με την παρουσίαση επιχειρήσεων, από τον ελληνικό και διεθνή επιχειρηματικό κόσμο, που έχουν καταφέρει να επιτύχουν στον τομέα δραστηριοποίησής τους.

Θεματική Ενότητα 4: Εφαρμογές Έξυπνων Ενεργειακών Δικτύων

Διδακτική Ενότητα 1: Έξυπνοι μετρητές και δυναμική τιμολόγηση

Σκοπός της ενότητας είναι η παρουσίαση και επεξήγηση του τρόπου λειτουργίας και διαχείρισης των έξυπνων συστημάτων αυτόματης μέτρησης, επιτρέποντας την αμφίπλευρη επικοινωνία μεταξύ καταναλωτή και δικτύου παραγωγής – μεταφοράς – διανομής ενέργειας. Επίσης, η ανάλυση των θεμάτων δυναμικής τιμολόγησης και διαχείρισης πολιτικών κλιμακούμενων δασμολογίων, οι οποίες ενθαρρύνουν τους καταναλωτές να συμμετέχουν ενεργά στη εξοικονόμηση ενέργειας.

Διδακτική Ενότητα 2: Έξυπνο σπίτι και αυτοματισμοί κτηρίων

Σκοπός της ενότητας είναι η ανάλυση των τεχνολογιών των εξελιγμένων τεχνικών δικτύωσης, διαχείρισης, επικοινωνίας, απομακρυσμένου ελέγχου και χειρισμού των συσκευών του συνδυασμένου περιβάλλοντος της σύγχρονης «έξυπνης» κατοικίας, εξασφαλίζοντας μεν

ασφάλεια, άνεση και υγιεινές συνθήκες διαβίωσης για τους κατοίκους, συμβάλλοντας δε με την αποδοτικότερη διαχείριση ενέργειας, στην προστασία του περιβάλλοντος.

Διδακτική Ενότητα 3: Ηλεκτρικό αυτοκίνητο - Ηλεκτροκίνηση - Vehicle to Grid (V2G)

Σκοπός της ενότητας είναι η αναλυτική παρουσίαση του τρόπου λειτουργίας του ηλεκτρικού οχήματος, ως εν δυνάμει μονάδα διεσπαρμένης παραγωγής. Επίσης μέσα από μια τεχνο-οικονομική ανάλυση και αξιολόγηση, επιτυγχάνεται η εξέταση θεμάτων περιβαλλοντικής συμπεριφοράς, βιωσιμότητας και επενδυτικών προκλήσεων σε σχέση με την ηλεκτροκίνηση και τους τρόπους εφαρμογής της τεχνολογίας Vehicle to Grid σε γενικευμένα πλαίσια.

Διδακτική Ενότητα 4: ΑΠΕ και διεσπαρμένη παραγωγή

Σκοπός της ενότητας είναι η παρουσίαση των τεχνικών προκλήσεων και των προοπτικών για μικρότερο ενεργειακό κόστος, μεγαλύτερη αξιοπιστία υπηρεσιών, καλύτερη ποιότητα ισχύος, αυξημένη ενεργειακή απόδοση και ανεξαρτησία, οικονομία ενεργειακών αποθεμάτων και προστασία του φυσικού περιβάλλοντος, με την βέλτιστη αξιοποίηση και εκμετάλλευση των ΑΠΕ, της πράσινης ανάπτυξης και των μεθόδων ενσωμάτωσης φορτίων από διεσπαρμένη παραγωγή, στις τεχνολογίες έξυπνων ενεργειακών δικτύων.

Διδακτική Ενότητα 5: Μικροδίκτυα - Ιδεατά δίκτυα ενέργειας - Συμπαραγωγή

Σκοπός της ενότητας είναι η παρουσίαση της σπουδαιότητας και χρηστικότητας για την βιωσιμότητα των ενεργειακών επενδύσεων, των συστημάτων συμπαραγωγής ηλεκτρικών φορτίων και θερμότητας από την ίδια αρχική πηγή ενέργειας, των εξελιγμένων εφαρμογών των μικροδικτύων (Microgrids) και των ιδεατών σταθμών παραγωγής ενέργειας (Virtual Power Plants). Επίσης, η ανάλυση των τρόπων λειτουργίας και διαχείρισης των εξελιγμένων τηλεπικοινωνιακών μηχανισμών απομακρυσμένου ελέγχου, που χρησιμοποιούνται στις εν λόγω υποδομές.