



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

E- Learning

***Μηχανικός Κατασκευών
με έμφαση
στη Διαχείριση Ενέργειας***



1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Ε.Κ.Π.Α. σας καλωσορίζει στο Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης και συγκεκριμένα πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης με τίτλο «**Μηχανικός Κατασκευών με Έμφαση στη Διαχείριση Ενέργειας**».

Η ανάγκη συνεχούς επιμόρφωσης και πιστοποίησης επαγγελματικών δεξιοτήτων οδήγησε το Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών 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.

Η ανάπτυξη των προγραμμάτων στηρίχτηκε κυρίως:

- ▶ στην **εμπειρία του Ε.Κ.Π.Α.** από πιλοτικά προγράμματα, τα οποία αποτέλεσαν το εφαλτήριο για τη δημιουργία των Προγραμμάτων Επαγγελματικής Επιμόρφωσης και Κατάρτισης,
- ▶ στη **γνώση των καθηγητών του**, αλλά και καθηγητών άλλων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων,
- ▶ στην **πρακτική εμπειρία** ειδικευμένων επιστημόνων διεθνούς κύρους,
- ▶ στην **άρτια και σύγχρονη υλικοτεχνική υποδομή** του Ιδρύματος.

Ο σχεδιασμός των προγραμμάτων έγινε με γνώμονα τη δυνατότητα αναγνώρισης και μεταφοράς πιστωτικών μονάδων, με βάση το Ευρωπαϊκό σύστημα μεταφοράς πιστωτικών μονάδων ECVET.

Στη συνέχεια, σας παρουσιάζουμε αναλυτικά το πρόγραμμα σπουδών για το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης: «**Μηχανικός Κατασκευών με Έμφαση στη Διαχείριση Ενέργειας**», 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. ΔΙΑΠΙΣΤΕΥΣΕΙΣ: ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ Ε.ΚΕ.ΠΙΣ. – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ DQS DIN EN ISO 9001:2008

▶ Πιστοποίηση Ε.ΚΕ.ΠΙΣ.

Το Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Ε.Κ.Π.Α. είναι πιστοποιημένο (Κ.Π. 12151701) από τον επίσημο εθνικό φορέα για την ανάπτυξη, εφαρμογή και παρακολούθηση του Εθνικού Συστήματος Πιστοποίησης της Συνεχιζόμενης Επαγγελματικής Κατάρτισης στην Ελλάδα (**Ε.ΚΕ.ΠΙΣ.**), από τον Οκτώβριο του 2001. Σε συνέχεια της πρώτης απόφασης πιστοποίησης, και σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες σχετικά με την εφαρμογή του Συστήματος Παρακολούθησης και Αξιολόγησης, το Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Ε.Κ.Π.Α. λαμβάνει σε ετήσια βάση, Βεβαίωση Ανανέωσης Πιστοποίησης.

Από το 2011, ο ΕΟΠΠΕΠ αποτελεί το διάδοχο φορέα της συγχώνευσης του Εθνικού Οργανισμού Πιστοποίησης Προσόντων (Ε.Ο.Π.Π.), του Εθνικού Κέντρου Πιστοποίησης Δομών Διά Βίου Μάθησης (Ε.Κ.Ε.Π.Ι.Σ.) και του Εθνικού Κέντρου Επαγγελματικού Προσανατολισμού (Ε.Κ.Ε.Π.). Ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. είναι από τους πρώτους οργανισμούς του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ΝΠΙΔ) που έχει λάβει Διάκριση Αριστείας, σύμφωνα με το διεθνώς αναγνωρισμένο μοντέλο Αριστείας EFQM (The European Foundation of Quality Management).

Ο ΕΟΠΠΕΠ έχει χορηγήσει στο Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Επιμόρφωσης του ΕΚΠΑ άδεια Κέντρου Δια Βίου Μάθησης² (ΚΔΒΜ2) με Ειδικό Κωδικό Αριθμό: 12151701.

Τόσο η Πιστοποίηση Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας όσο και η Πιστοποίηση από τον ΕΟΠΠΕΠ τεκμηριώνουν με αντικειμενικό τρόπο την ικανότητα του Οργανισμού να παρέχει εκπαιδευτικά προγράμματα με συνέπεια, διασφαλίζοντας συγχρόνως, τη διαρκή βελτίωσή του και την ικανοποίηση των απαιτήσεων των καταρτιζομένων.

Η υιοθέτηση και εφαρμογή των αρχών του πλαισίου (EQAVET) συμβάλλει στην οικοδόμηση αμοιβαίας εμπιστοσύνης μεταξύ των διαφόρων συστημάτων, ώστε να είναι ευκολότερο για μια χώρα να δέχεται και να αναγνωρίζει τις δεξιότητες και τις ικανότητες που αποκτήθηκαν από τους εκπαιδευόμενους σε άλλες χώρες και μαθησιακά περιβάλλοντα.

► Πιστοποίηση DQS DIN EN ISO 9001:2008

Το Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (e-learning) του Κέντρου Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Ε.Κ.Π.Α., από τον Ιούλιο του 2008, και μετά από σχετική αξιολόγησή του από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛ.Ο.Τ.), διαθέτει Πιστοποίηση Διαχείρισης Συστήματος Ποιότητας, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2008. Από τον Απρίλιο του 2012 διαθέτει Πιστοποίηση Διαχείρισης Συστήματος Ποιότητας από το **Φορέα Πιστοποίησης DQS σύμφωνα με το πρότυπο DIN EN ISO 9001:2008.**

Η συγκεκριμένη πιστοποίηση τεκμηριώνει με αντικειμενικό τρόπο την ικανότητα του Οργανισμού να παρέχει προγράμματα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης με συνέπεια, διασφαλίζοντας συγχρόνως, την ικανοποίηση των απαιτήσεων του καταρτιζομένου. Παράλληλα, η εφαρμογή του συστήματος, μεριμνά για την τήρηση επιμέρους διεργασιών που εξασφαλίζουν τη διαρκή βελτίωσή του, καθώς και τη συμμόρφωσή του σύμφωνα με τις απαιτήσεις του τελικού αποδέκτη των παρεχομένων υπηρεσιών εκπαίδευσης.

3. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ECVET

Το ECVET (European Credit System for Vocational Education and Training) είναι το Ευρωπαϊκό Σύστημα Μεταφοράς Πιστωτικών Μονάδων στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση. Εισήχθη το 2009 με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2009/C 155/2. Το ECVET αποτελεί ένα τεχνικό πλαίσιο για τη μεταφορά, την αναγνώριση και τη συσσώρευση των μαθησιακών αποτελεσμάτων ενός προσώπου με σκοπό την απόκτηση επαγγελματικού προσόντος.

Η εφαρμογή του ECVET στο Κέντρο e-learning περιλαμβάνει:

- Την περιγραφή των τίτλων σπουδών σε ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων με την απόδοση βαθμών ECVET.

Δομικό συστατικό του ECVET είναι η περιγραφή των προγραμμάτων σε ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων, όπου κάθε ενότητα περιλαμβάνει συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που θα πρέπει να κατακτήσει ο εκπαιδευόμενος. Η κατάκτηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων κάθε ενότητας αξιολογείται μέσω κατάλληλων ασκήσεων αξιολόγησης.

- Τη διαδικασία μεταφοράς και συσσώρευσης πιστωτικών μονάδων.

Σε κάθε ενότητα μαθησιακών αποτελεσμάτων αποδίδονται βαθμοί ECVET, με βάση τον εκτιμώμενο

χρόνο ενασχόλησης του σπουδαστή με τα προγράμματα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης. Η χρήση των πιστωτικών βαθμών ECVET επιτρέπει την αναγνώριση, μεταφορά και συσσώρευση πιστωτικών μονάδων μεταξύ προγραμμάτων από διαφορετικά εκπαιδευτικά κέντρα. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι οι σπουδαστές του Κέντρου, θα μπορούν να αναγνωρίσουν μαθήματα που έχουν ολοκληρώσει στα πλαίσια των προγραμμάτων επιμόρφωσης και εξειδίκευσης. Η αναγνώριση μαθημάτων προϋποθέτει τη σύναψη διμερών συμφωνιών μεταξύ του Κέντρου e-learning και εκπαιδευτικών φορέων του εξωτερικού. Οι συμφωνίες ECVET που αφορούν την αναγνώριση και μεταφορά μαθημάτων θα ανακοινώνονται στην ιστοσελίδα του Κέντρου.

- **Το συμπλήρωμα πιστοποιητικού Europass.**

Το συμπλήρωμα πιστοποιητικού Europass είναι ένα έγγραφο που συνοδεύει το πιστοποιητικό επιμόρφωσης που απονέμεται με την ολοκλήρωση του προγράμματος και το οποίο περιγράφει αναλυτικά το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης (μαθήματα, διάρκεια, βαθμοί ECVET, προϋποθέσεις εισαγωγής, διαδικασία αξιολόγησης). Το συμπλήρωμα πιστοποιητικού Europass συμβάλει στην αξία του χορηγούμενου πιστοποιητικού και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους απόφοιτους για την εύρεση εργασίας ή τη συνέχιση των σπουδών τους.

4. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Οι κατασκευές τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει πολύπλοκες και συχνά υπόκεινται σε αυστηρά χρονικά και οικονομικά όρια. Για αυτό ο Μηχανικός κατασκευών που είναι υπεύθυνος για το σχεδιασμό και την επίβλεψη τέτοιων κατασκευαστικών έργων χρειάζεται να έχει εξειδικευμένες γνώσεις για να επιτυγχάνει την υλοποίηση του έργου σύμφωνα με τους αρχικούς στόχους και περιορισμούς. Η στροφή της ευρωπαϊκής και της παγκόσμιας κοινότητας στη μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου έχει οδηγήσει σε προσπάθεια για καλύτερη διαχείριση των ενεργειακών πόρων. Γι αυτό ο Μηχανικός Κατασκευών χρειάζεται να έχει γνώσεις Διαχείρισης Ενέργειας.

Στο παρόν εκπαιδευτικό πρόγραμμα παρουσιάζεται ο ρόλος του Μηχανικού Κατασκευών και βασικές γνώσεις για τα υλικά και τις κατασκευές. Επίσης σε ξεχωριστή θεματική ενότητα αναλύεται η σημασία της Διαχείρισης Έργων (Project Management). Έπειτα αναλύονται οι επιπτώσεις από τη λειτουργία ενός εργοταξίου ή ενός κτιρίου από ενεργειακής σκοπιάς. Προτείνονται λύσεις για εξοικονόμηση ενέργειας που θα βοηθήσουν τον Μηχανικό είτε σχεδιάζει εξ αρχής τα κτίρια, είτε προβαίνει σε επισκευή-ανακαίνιση. Επιπροσθέτως σημαντική πτυχή είναι η διαχείριση των αποβλήτων εκσκαφών, κατασκευών και κατεδαφίσεων. Όλα τα παραπάνω κωδικοποιούνται σε ελληνικά και διεθνή πρότυπα με βάση τα οποία πιστοποιούνται τα κτίρια για την ενεργειακή αποδοτικότητα. Τέτοια πρότυπα είναι αναγκαίο να τα γνωρίζει ο σύγχρονος Μηχανικός.

Τέλος στα πλαίσια της πρακτικής εφαρμογής του εκπαιδευτικού προγράμματος προτείνεται να γίνει άσκηση στο RETSCREEN, το ελεύθερο λογισμικό που συγκρίνει προτάσεις εξοικονόμησης ενέργειας.

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

Η έναρξη του Προγράμματος γίνεται με δημόσια αναγγελία (τόσο στον Τύπο, όσο και στο Διαδίκτυο), όπου καθορίζονται οι διαδικασίες που απαιτούνται για την ένταξη του ενδιαφερόμενου στο Πρόγραμμα.

Αίτηση συμμετοχής μπορούν να υποβάλουν:

- ▶ **απόφοιτοι ΑΕΙ και ΑΤΕΙ της ημεδαπής και της αλλοδαπής**
- ▶ **απόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης με συναφή στο αντικείμενο εργασιακή εμπειρία**

Η αίτηση συμμετοχής υποβάλλεται ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας <https://elearn.elke.uoa.gr>.

6. ΤΟ ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΟ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Η επιτυχής ολοκλήρωση των **πέντε (5) θεματικών ενοτήτων** που περιλαμβάνει το συγκεκριμένο πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης, οδηγεί στη χορήγηση **Πιστοποιητικού Επιμόρφωσης** για το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης «**Μηχανικός Κατασκευών με Έμφαση στη Διαχείριση Ενέργειας**» συνοδευόμενου από το Συμπλήρωμα Πιστοποιητικού Europass.

7. ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ, ΒΑΘΜΟΙ ECVET ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΦΟΙΤΗΣΗΣ

Η χρονική διάρκεια του Προγράμματος είναι **πέντε (5) μήνες**, ενώ ο απαιτούμενος “χρόνος ενασχόλησης” εκτιμάται στις **110 ώρες** και αντιστοιχεί σε **9,17 βαθμούς ECVET**.

Η οργάνωση της δομής του εξ Αποστάσεως επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης προγράμματος βασίζεται σε μαθήματα/θεματικές ενότητες. Κάθε μάθημα περιλαμβάνει συγκεκριμένες διδακτικές ενότητες και κάθε διδακτική ενότητα αποτελεί το μικρότερο εκπαιδευτικό αντικείμενο που αξιολογείται αυτοτελώς ως προς τις αποκτηθείσες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες. Τέλος, κάθε θεματική ενότητα/μάθημα αποτελείται από διδακτικές ενότητες που όλες μαζί αποτελούν μια ολοκληρωμένη ενότητα μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Η εκτίμηση του απαιτούμενου χρόνου σε ώρες αποσκοπεί στην διευκόλυνση των ενδιαφερομένων αναφορικά με τον υπολογισμό του χρόνου ενασχόλησής τους με το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης. Τα παραπάνω βασίζονται σε εκτιμώμενα στοιχεία, ενώ, όπως είναι ευνόητο, η τελική εκτίμηση του χρόνου ενασχόλησης του εκπαιδευόμενου, υπόκειται σε υποκειμενικά στοιχεία, όπως για παράδειγμα το προηγούμενο γνωστικό του επίπεδο και η προσωπική ικανότητα αφομοίωσης γνώσεων.

Το συνολικό κόστος φοίτησης είναι **800 ευρώ**. Τα δίδακτρα καταβάλλονται σε τραπεζικό λογαριασμό και εκδίδεται απόδειξη είσπραξης στα στοιχεία του μετέχοντα.

8. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

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

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

9. ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΘΕΜΑΤΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ

Το περιεχόμενο της κάθε θεματικής ενότητας και ανάλογα το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης, μπορεί να περιλαμβάνει:

- ▶ Θεωρία εμπλουτισμένη με εικόνες και links
- ▶ Παραδείγματα - Υποδειγματικές Ασκήσεις
- ▶ Μελέτες Περίπτωσης
- ▶ Σχήματα-Διαγράμματα-Πίνακες
- ▶ Πρόσθετη Βιβλιογραφία και Δικτυογραφία
- ▶ Βιντεοπαρουσιάσεις
- ▶ Μαγνητοσκοπημένες Διαλέξεις
- ▶ Ασκήσεις Αυτοαξιολόγησης
- ▶ Links σε Εξωτερικές Ιστοσελίδες
- ▶ Πρόσθετα Αρχεία pdf - excel - powerpoint

Μέσω του συγκεκριμένου τρόπου παρουσίασης των θεματικών ενότητων επιτυγχάνεται η εμπέδωση της θεωρίας με έναν πιο εποικοδομητικό τρόπο απ' ό τι σε ένα "παραδοσιακού" τύπου έντυπο.

Παράλληλα, η δομή των μαθημάτων είναι διαμορφωμένη, έτσι ώστε το εκπαιδευτικό υλικό να:

- ▶ καθοδηγεί το σπουδαστή στη μελέτη του,
- ▶ προάγει την αλληλεπίδραση του σπουδαστή με το μαθησιακό υλικό,
- ▶ επεξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες,
- ▶ αξιολογεί και ενημερώνει το σπουδαστή για την πρόοδο του,
- ▶ εξειδικεύει τις θεωρητικές γνώσεις με τη χρήση πρακτικών εφαρμογών.

10. ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία στα προγράμματα εξ αποστάσεως επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης του Κέντρου Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Ε.Κ.Π.Α. 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, όπως:

- ▶ Το **Χρονοδιάγραμμα υποβολής των ασκήσεων** το οποίο περιλαμβάνει τις ημερομηνίες διάθεσης των ενοτήτων και τις προθεσμίες υποβολής των αντίστοιχων tests,
- ▶ Ο **Οδηγός Μελέτης** ανά Διδακτική Ενότητα που στοχεύει στην διευκόλυνση της οργάνωσης της μελέτης του εκπαιδευόμενου,
- ▶ Η **Τελική Εργασία** η οποία διατίθεται κατά την ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας (εφόσον το απαιτεί η φύση του μαθήματος) και αφορά το σύνολο της διδακτέας ύλης.

Ο εκπαιδευόμενος, αφού ολοκληρώσει τη μελέτη της εκάστοτε διδακτικής ενότητας, καλείται να υποβάλει ηλεκτρονικά, το αντίστοιχο τεστ. Τα τεστ 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.

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. Τέλος, το εκπαιδευτικό υλικό παρέχεται και σε ηλεκτρονική μορφή (e-book), προκειμένου να διευκολυνθούν οι εκπαιδευόμενοι σε περιπτώσεις που προτιμούν την έντυπη έκδοσή του.

11. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (HELP DESK)

Μέσω του ενσωματωμένου στην εκπαιδευτική πλατφόρμα συστήματος επικοινωνίας, ο εκπαιδευόμενος έχει επίσης τη δυνατότητα να απευθυνθεί στην Διοικητική ή Τεχνική Υποστήριξη του προγράμματος, ανάλογα με τη φύση του ζητήματος που τον απασχολεί.

12. ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σε κάθε διδακτική ενότητα ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να επιλύει και να υποβάλει ηλεκτρονικά το αντίστοιχο τεστ, τηρώντας το χρονοδιάγραμμα που έχει δοθεί από τον εκπαιδευτή του. Η βαθμολογία προηγούμενων διδακτικών ενοτήτων ανακοινώνεται στον εκπαιδευόμενο πριν την προθεσμία υποβολής του τεστ της επόμενης ενότητας. Η κλίμακα βαθμολογίας κυμαίνεται από 0 έως 100%. Συνολικά, η βαθμολογία κάθε μαθήματος 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.

13. 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 Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Ε.Κ.Π.Α., επικοινωνεί τηλεφωνικώς 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.

Προαιρετικά οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να συμμετέχουν:

▶ **στη διαδικασία αξιολόγησης προτεινόμενων προγραμμάτων επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης**

Η διαδικασία αξιολόγησης των προτεινόμενων προγραμμάτων επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης διεξάγεται ηλεκτρονικά μέσω ειδικά διαμορφωμένου συνδέσμου, όπου ο μετέχων μπορεί να δει σύντομη περιγραφή των εν λόγω προγραμμάτων, καθώς και να υποβάλει ηλεκτρονικά τη φόρμα ταξινόμησής τους, με βάση το βαθμό προτίμησης που τους αποδίδει. Στοχεύει δε, στη μελέτη και τον σχεδιασμό ενεργειών, προς την κατεύθυνση της **κάλυψης πραγματικών εκπαιδευτικών αναγκών**, σύμφωνα με τη φιλοσοφία του Προγράμματος E-learning του ΕΚΠΑ.

▶ **στη διαδικασία αξιολόγησης των παρεχόμενων υπηρεσιών και της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης**

Η διαδικασία αξιολόγησης των παρεχόμενων υπηρεσιών και της αποτελεσματικότητας των προγραμμάτων επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης διεξάγεται ηλεκτρονικά από τον εκπαιδευόμενο μέσω ειδικά διαμορφωμένου συνδέσμου μετά την περάτωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Στόχος της εν λόγω διαδικασίας αξιολόγησης είναι αφενός η βελτίωση της ποιότητας των υπηρεσιών που εμπλέκονται στη διενέργεια της μαθησιακής διαδικασίας και αφορούν την εκπαιδευτική, γραμματειακή και τεχνική υποστήριξη, και αφετέρου στη μελέτη και το σχεδιασμό ενεργειών προς την κατεύθυνση της **διαρκούς αναβάθμισης** του Προγράμματος e-learning του ΕΚΠΑ, μέσω της ανάπτυξης νέων εκπαιδευτικών εργαλείων για την αποτελεσματικότερη αφομοίωση των προσφερόμενων γνώσεων, καθώς και στη διασφάλιση της πρακτικής εφαρμογής αυτών, σε πραγματικές συνθήκες εργασίας.

▶ **στη διαδικασία αξιολόγησης των εκπαιδευτών**

Μετά το τέλος κάθε μαθήματος, ο εκάστοτε εκπαιδευόμενος δύναται να εισέλθει σε συγκεκριμένο δικτυακό τόπο και να απαντάει ανώνυμα, σε ένα ειδικό ερωτηματολόγιο, βάσει του οποίου προκύπτουν χρήσιμα συμπεράσματα, σχετικά με το επίπεδο και την ποιότητα των εκπαιδευτικών υπηρεσιών που παρέχει ο εκπαιδευτής του εκάστοτε μαθήματος.

14. 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. Συγγράφουν τα βασικά κείμενα και αναλαμβάνουν την επιστημονική ευθύνη για την μετατροπή του εκπαιδευτικού υλικού σε e-learning μορφή.

15. Ο ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ

Ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος του Προγράμματος είναι ο Καθηγητής του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών **Μάνθος Σανταμούρης**, ο οποίος έχει την ευθύνη για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την παρακολούθηση της ακαδημαϊκής διαδικασίας για το συγκεκριμένο πρόγραμμα.

15. ΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ Η ΎΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΕΡΓΩΝ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Ο ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ ΤΟ ΕΡΓΟ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι μια εισαγωγή στις αρμοδιότητες ενός μηχανικού κατασκευών. Ειδικότερα δίνεται ο ορισμός του μηχανικού κατασκευών, η θέση του στην εκτέλεση ενός έργου και τι τον διαφοροποιεί από άλλες ειδικότητες μηχανικών. Κάνοντας μια αναφορά στην ιστορία των μηχανικών και των κατασκευών στην Ελλάδα διαπιστώνεται γιατί είναι αναγκαίοι σήμερα οι μηχανικοί κατασκευών με έμφαση στη διαχείριση ενέργειας. Επίσης στόχος είναι να δοθούν τα είδη των τεχνικών έργων και οι ιδιαιτερότητες κάθε είδους.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστούν τα κυριότερα υλικά που χρησιμοποιούνται στις κατασκευές όπως επίσης και υλικά θερμομόνωσης. Πρώτα γίνεται μια αναφορά στις φυσικές, χημικές και μηχανικές ιδιότητες των υλικών και βασικούς όρους της αντοχής υλικών. Έπειτα παρουσιάζονται ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των υλικών και τρόποι εφαρμογής τους. Τα υλικά εξετάζονται και από ενεργειακής άποψης, δηλαδή πόση ενέργεια απαιτεί η κατασκευή τους και τα θερμικά χαρακτηριστικά έχουν όταν ενσωματώνονται στο κέλυφος του κτιρίου. Τέλος, εξετάζονται από την σκοπιά της αντοχής τους.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να εξηγηθεί η βαρύνουσα σημασία της τυποποίησης και πιστοποίησης των υλικών και των κατασκευών. Γι αυτό το λόγο γίνεται μια εισαγωγή σε θέματα πρότυπων και πιστοποίησης όπως ισχύουν στην ευρωπαϊκή κοινότητα, με έμφαση στα δομικά υλικά. Για κάποια δομικά υλικά δίνονται τα πρότυπα που πρέπει να ικανοποιούν ώστε να έχουν την απαιτούμενη ποιότητα. Πέρα από τα πρότυπα αναφέρονται και τρόποι ποιοτικού ελέγχου του σκυροδέματος που παρασκευάζεται στο εργοτάξιο ή παραλαμβάνεται στο εργοτάξιο. Τέλος, θα παρουσιαστούν πρότυπα για ποιότητα κατασκευών με κυρίαρχο τους Ευρωκώδικες.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΓΙΑ ΤΙΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΕΡΓΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστούν τα συνηθέστερα εργαλεία και μέθοδοι που βοηθούν τον μηχανικό κατασκευών στο έργο του. Τα εργαλεία αυτά μπορεί να είναι είτε λογισμικά προγράμματα, είτε μηχανήματα. Οι δομικές μηχανές που χρησιμοποιούνται στα εργοτάξια είναι ένα σημαντικό εργαλείο για το οποίο μηχανικός χρειάζεται να είναι ενημερωμένος. Σημαντικό εργαλείο αποτελούν και οι μεθοδολογίες για τον υπολογισμό του κύκλου ζωής της κατασκευής (Life cycle).

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ

Σκοπός της διδακτικής ενότητας είναι να δώσει τον ορισμό της διαχείρισης και αξιολόγησης έργων (project management). Επίσης αποσκοπεί να εξηγήσει ότι η επιτυχής διαχείριση έργων προϋποθέτει την επίτευξη των στόχων του έργου από άποψη χρόνου, κόστους, αποτελεσματικής χρήσης των πόρων και επιθυμητής ποιότητας. Τέλος παρουσιάζονται τα κύρια στάδια ενός έργου.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

Σκοπός της διδακτικής ενότητας είναι να δοθεί ο ορισμός του σωστού σχεδιασμού ενός έργου. Επίσης, να παρουσιαστούν τα πλεονεκτήματα του σωστού σχεδιασμού ενός έργου. Επιπλέον παρουσιάζεται η θεωρία της Ανάλυσης Δικτύων Δραστηριοτήτων. Τα Δίκτυα Δραστηριοτήτων αποτελούν μια αποτελεσματική μέθοδο για την επίλυση προβλημάτων που σχετίζονται με το προγραμματισμό έργων. Η θεωρία αυτή είναι προαπαιτούμενη για τις τρεις επόμενες διδακτικές ενότητες

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΧΡΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΈΡΓΟΥ

Σκοπός της διδακτικής ενότητας είναι να εξηγηθεί πως η μέθοδος CPM (Critical Path Method) βοηθάει στην χρονική ανάλυση και τον καλύτερο προγραμματισμό του έργου. Για αυτό το λόγο δίνονται οι ορισμοί που χρησιμοποιούνται στη χρονική ανάλυση. Τέλος, δίνονται κάποια παραδείγματα επίλυσης του δικτύου με τη μέθοδο CPM.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΈΡΓΟΥ

Σκοπός της διδακτικής ενότητας είναι να εξετάσει το καθοριστικό παράγοντα του κόστους για τη διαχείριση έργων. Στη διαχείριση έργων είναι κρίσιμο να υπάρχει μια ισορροπία στη σχέση κόστους και χρονικής διάρκειας του έργων. Αναλύεται η ανάλυση κόστους με τη βοήθεια ορισμών και της μεθόδου CPM-cost.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΡΩΝ ΈΡΓΟΥ

Σκοπός της διδακτικής ενότητας είναι να εξετάσει το πρόβλημα της βέλτιστης κατανομής κάθε πόρου στο έργο. Γι αυτό το λόγο γίνεται μια εισαγωγή στη μέθοδο Resource Planning and Scheduling). Επίσης, σκοπός της ενότητας είναι να εξηγηθεί η έννοια του πιο κρίσιμου πόρου του οποίου η ορθολογική χρήση παρουσιάζει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον. Τέλος, παρουσιάζονται τέσσερις μέθοδοι προγραμματισμού πόρων και συγκρίνονται μεταξύ τους.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΕΡΓΩΝ-ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΜΕΙΩΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΟΡΙΣΜΟΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ- ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΚΑΛΟΥΜΕΝΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ CO₂

Σκοπός της ενότητας είναι να δοθούν οι ορισμοί της ενεργειακής διαχείρισης, της αποδοτικής χρήσης ενέργειας και της αειφορίας των κατασκευών. Εξηγείται ποιοι είναι οι λόγοι που απαιτούν μείωση

εκπομπών CO₂ και άρα αποδοτικότερη διαχείριση της ενέργειας. Επιπλέον εξηγούνται οι έννοιες της πρωτογενούς ενέργειας και των μετατροπών της μέχρι τη τελική χρήση της και συνδέονται τα κυριότερα καύσιμα με τις αντίστοιχες εκπομπές CO₂. Ο υπολογισμός του ενεργειακού αποτυπώματος ενός κτιρίου και ενός εργοταξίου είναι ένας ακόμη σκοπός αυτής της ενότητας.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ ΈΡΓΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να γνωρίσει ο αναγνώστης την ευρωπαϊκή και ελληνική νομοθεσία για την ενεργειακή αποδοτικότητα και εξοικονόμηση ενέργειας και την περιβαλλοντική νομοθεσία. Η γνώση της νομοθεσίας για την εξοικονόμηση ενέργειας βοηθά στην καλύτερη κατανόηση των κατευθύνσεων που χρειάζεται να κινηθεί ο μηχανικός όταν κατασκευάζει ένα έργο ή θέλει να επιλέξει ανάμεσα σε λύσεις εξοικονόμησης ενέργειας. Η περιβαλλοντική νομοθεσία από την άλλη σχετίζεται με μεγάλα έργα υποδομής που κατατάσσονται σε κατηγορίες ανάλογα με τη περιβαλλοντική τους επίπτωση. Η κατηγορία του έργου επηρεάζει τη διαδικασία αδειοδότησης που με τη σειρά της μπορεί να επηρεάσει το συνολικό χρόνο και κόστος μελέτης και υλοποίησης του έργου.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστούν οι τεχνολογίες Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας που μπορούν να εφαρμοστούν στα κτίρια. Υπάρχουν πολλές κατηγορίες ΑΠΕ , αλλά κάποιες από αυτές μπορούν να ενσωματωθούν στα κτίρια και τον αστικό ιστό. Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστούν πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης κάθε κατηγορίας και πως βοηθούν στη μείωση του ενεργειακού αποτυπώματος του κτιρίου. Επίσης, να παρουσιαστούν τα κριτήρια με τα οποία επιλέγεται η βέλτιστη λύση ενσωμάτωσης ΑΠΕ σε ένα κτίριο ανάλογα με τις ενεργειακές του ανάγκες.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστούν τρόποι και λύσεις εξοικονόμησης στο βιομηχανικό τομέα. Επειδή οι μηχανικοί κατασκευών μπορεί να απασχοληθούν και σε βιομηχανικά έργα, είναι χρήσιμο να γνωρίζουν τις λύσεις που μπορούν να προτείνουν όταν μια βιομηχανία αποφασίσει να εκσυγχρονίσει τον εξοπλισμό της με στόχο να μειωθεί η ενεργειακή κατανάλωσή της. Για αυτό το σκοπό παρουσιάζονται οι συνηθέστερες πηγές ενέργειας της βιομηχανίας. Κατ' επέκταση ανάλογα με το προφίλ της βιομηχανίας παρουσιάζονται τεχνολογίες εξοικονόμησης ενέργειας.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΚΤΙΡΙΑΚΟ ΤΟΜΕΑ

Σκοπός της ενότητας είναι να αναλύσει τις τεχνολογίες εξοικονόμησης στο κτιριακό τομέα, είτε πρόκειται για κατοικία είτε για τριτογενή τομέα. Για αυτό γίνεται πρώτα μια αναφορά στο δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας στα κτίρια. Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται λύσεις που έχουν να κάνουν με το κέλυφος του κτιρίου, αλλά και με τα ηλεκτρομηχανολογικά συστήματα. Αυτές οι λύσεις προκαλούν τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης ή την αποδοτικότερη χρήση της ενέργειας. Επίσης, γίνεται μια διάκριση σχετικά με ποιες από αυτές τις λύσεις μπορούν να εφαρμοστούν μόνο σε νέα κτίρια και ποιες εφαρμόζονται σε ανακαινίσεις.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΕΚΣΚΑΦΕΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΕΠΙΚΥΝΔΥΝΟΤΗΤΑ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ ΑΠΟ ΕΚΣΚΑΦΕΣ, ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ, ΚΑΤΕΔΑΦΙΣΕΙΣ

Σκοπός της ενότητας είναι να εξηγηθεί γιατί η αλόγιστη απόρριψη των αποβλήτων από εργοτάξια επιβαρύνει το ενεργειακό αποτύπωμα του έργου και το περιβάλλον. Παρατίθενται τα απόβλητα ανά κατηγορία και η πηγή προέλευσής τους, μαζί με στοιχεία για τη ποσοτική και ποιοτική τους σύσταση. Έπειτα για κάθε κατηγορία αναλύεται η επικινδυνότητά τους και η περιβαλλοντική τους επίδραση στον αέρα, το νερό και το έδαφος.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστεί η ευρωπαϊκή και ελληνική νομοθεσία και πολιτική για τη διαχείριση των στερεών αδρανών υλικών. Παρουσιάζεται η γενικότερη πολιτική για την διαχείριση αποβλήτων και εξειδικεύεται για τα απόβλητα εκσκαφών. Επίσης γίνεται αναφορά στην ιεράρχηση επιλογών για την διαχείριση αποβλήτων. Σκοπός της παραπάνω ενημέρωσης είναι να μπορεί ο μηχανικός όταν κατασκευάζει ένα έργο να επιλέξει υλικά που πιθανώς προέρχονται από ανακύκλωση. Ακόμη, όταν πρέπει να διαχειριστεί απόβλητα εργοταξίου να γνωρίζει τις νομικές ευθύνες για τις επιλογές διάθεσής τους.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστούν διάφορες πρακτικές και εργαλεία που χρησιμοποιούνται ανά τον κόσμο στην κατεύθυνση της διαχείρισης των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές, κατεδαφίσεις, καθώς και σε πρωτοβουλίες που έχουν παρθεί σε τοπικό αλλά και διεθνές επίπεδο σε διάφορες χώρες. Επίσης παρουσιάζονται οι φορείς που είναι υπεύθυνοι για τη διαχείριση αποβλήτων στην Ελλάδα.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστούν διαδικασίες και πρακτικές για την ανακύκλωση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές, κατεδαφίσεις σύμφωνα με κάποιες μελέτες. Αναλύονται όλα τα στάδια από τη παραγωγή των αποβλήτων μέχρι και τη χρήση των ανακυκλωμένων πλέον προϊόντων. Επιπρόσθετα γίνεται αναφορά στις αντίστοιχες υποδομές που υπάρχουν στην Αττική. Τέλος, ο αναγνώστης ενημερώνεται για τις θετικές και αρνητικές επιπτώσεις ενός συστήματος ανακύκλωσης.

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΤΙΡΙΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστεί ο Κανονισμός Ενεργειακής Απόδοσης Κτιρίων (ΚΕΝΑΚ) σύμφωνα με τον οποίο πρέπει να κατασκευάζονται τα νέα κτίρια κατοικίας και τριτογενούς τομέα στην Ελλάδα. Γίνεται μια εισαγωγή στο νομοθετικό πλαίσιο που οδήγησε στη κατάρτιση του ΚΕΝΑΚ. Έπειτα

αναλύονται οι κυριότερες διαφορές του από τους προηγούμενους κανονισμούς θερμομόνωσης και η έννοια της ενεργειακής κατάταξης κτιρίων που εισάγει. Εξηγείται το πεδίο εφαρμογής του και οι περιπτώσεις που δε λαμβάνεται υπόψη. Μέσα από σενάρια εξοικονόμησης ενέργειας παρουσιάζεται πώς κάποιες παρεμβάσεις αλληλίζουν την ενεργειακή κατηγορία του κτιρίου.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 2: LEED

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστεί ένα από τα πιο γνωστά και απαιτητικά σε διεθνές επίπεδο συστήματα ενεργειακής πιστοποίησης κτιρίων, το Leadership and Environmental Design. Το LEED είναι ένα εργαλείο που λαμβάνει υπόψη τη συνολική διάρκεια ζωής του κτιρίου και προτείνει τις καλύτερες πρακτικές κατασκευής. Στόχος του είναι το κτίριο που θα κατασκευαστεί να είναι αειφόρο και να προσφέρει άριστη ποιότητα ζωής στους χρήστες του. Για την πληρότητα της ενότητας παρουσιάζονται παραδείγματα κτιρίων στην Ελλάδα και άλλες χώρες που έχουν πιστοποιηθεί με LEED. Η γνώση των βασικών αρχών του συστήματος LEED χρειάζεται στο μηχανικό με έμφαση στην ενεργειακή διαχείριση γιατί διευρύνει την αντίληψή του για την κατασκευή πράσινων κτιρίων με αυστηρές προδιαγραφές.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΤΑ EN 16001:2009 ΚΑΙ ISO 5001:2011

Σκοπός της ενότητας είναι να έρθει σε επαφή ο αναγνώστης με τα συστήματα ενεργειακής διαχείρισης ISO 5001:2011 και EN 16001:2009. Το ISO 5001:2011 αποτελεί ένα διαχειριστικό εργαλείο για τις επιχειρήσεις που επιθυμούν να βελτιώσουν την ενεργειακή τους επίδοση και τη μείωση του ενεργειακού κόστους. Απευθύνεται και στη βιομηχανία και στις εταιρείες παροχής υπηρεσιών. Το EN 16001:2009 είναι το αντίστοιχο ευρωπαϊκό πρότυπο και ομοίως απευθύνεται σε όλα τα είδη επιχειρήσεων. Συνεπώς σε αυτή την ενότητα θα παρουσιαστούν οι απαιτήσεις των δυο προτύπων, η διαδικασία πιστοποίησης και τα εργαλεία για τη παρακολούθηση των ενεργειακών καταναλώσεων και της μείωσης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΑΕΙΦΟΡΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

Σκοπός της ενότητας είναι να παρουσιαστούν επιτυχημένα παραδείγματα κατασκευών που έχουν εφαρμόσει αειφόρες τεχνικές. Πρόκειται για κτίρια ή κατασκευές που στοχεύουν να έχουν το μικρότερο δυνατό αντίκτυπο στο περιβάλλον. Επίσης παρουσιάζονται παραδείγματα κτιρίων σχεδόν μηδενικής ενέργειας. Κάποια από αυτά τα κτίρια έχουν πιστοποιηθεί για την άριστη ενεργειακή τους απόδοση.

17. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΟΥ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΚΕΝΤΡΟ ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ ΤΟΥ Ε.Κ.Π.Α.

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ

Η/Ο ΤΟΥ

Παρακολούθησε επιτυχώς το εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο:

«Μηχανικός Κατασκευών με Έμφαση στη Διαχείριση Ενέργειας»

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΕΤΟΣ 201... - 201...

που διοργανώθηκε από το Κέντρο Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης και Δια Βίου Μάθησης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με τη χρήση Καινοτόμων Μεθόδων ες Αποστάσως Εκπαίδευσης

Αθήνα, ΗΗ ΜΗΝΑΣ ΕΤΟΣ

Ο Αναπληρωτής Πρύτανη
Ερευνητικής Πολιτικής και Ανάπτυξης

Ο Διευθυντής του Κέντρου
Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης
και Δια Βίου Μάθησης

Ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος
του Προγράμματος