



**Σεμινάριο κατάρτισης:** «Ενεργειακή Απόδοση Κτιρίων - Μεθοδολογία και εκμάθηση λογισμικού iSBEMcy»

**Εκπαιδευτής:** Σάββας Βλάχος

**Διάρκεια:** 24 ώρες

**Επιχορηγημένη κατάρτιση από ΑνΑΔ**

## Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Τρίτη, 16 Φεβρουαρίου 2021

09:00-09:45	<b>Ενότητα 1: Εισαγωγή στην Ενεργειακή Απόδοση των κτιρίων και Νομικό πλαίσιο</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ευρωπαϊκές πολιτικές για την ενέργεια και το κλίμα.</li><li>• Ευρωπαϊκές Οδηγίες για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων.</li><li>• Νομικό πλαίσιο για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων στην Κύπρο.</li><li>• Πιστοποιητικό Ενεργειακής Απόδοσης</li></ul>
09:45-11:00	<b>Ενότητα 2: Θερμομονωτικά υλικά και θερμομόνωση</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Μηχανισμοί μετάδοσης θερμότητας στα κτίρια</li><li>• Θερμομονωτικά υλικά</li><li>• Εφαρμογές θερμομόνωσης στα κτίρια</li><li>• Συντελεστής θερμοπερατότητας Uvalue</li><li>• Ωφέλιμη θερμοχωρητικότητα Cm</li></ul>
11:00-11:15	<b>Διάλειμμα για καφέ</b>
11:15-11:45	<b>Ενότητα 2: Θερμομονωτικά υλικά και θερμομόνωση (...συνέχεια)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Επίλυση ασκήσεων – Υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας Uvalue</li><li>• Επίλυση ασκήσεων – Υπολογισμός ωφέλιμης θερμοχωρητικότητας Cm</li></ul>
11:45-13:00	<b>Ενότητα 3: Μεθοδολογία υπολογισμού ενεργειακής απόδοσης κτιρίων και λογισμικό iSBEMcy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Παρουσίαση μεθοδολογίας και βασικά στάδια.</li><li>• Χαρακτηριστικά κτιρίου αναφοράς.</li><li>• Άσκηση κατανόησης</li><li>• Κατηγορίες υπολογισμού της ενεργειακής κατανάλωσης.</li><li>• Παράμετροι που απαιτούνται για ορισμό του κτιρίου μελέτης.</li></ul>
13:00-13:45	<b>Ελαφρύ Γεύμα</b>
13:45-14:00	<b>Ενότητα 4: Βήματα ενεργειακής πιστοποίησης κτιρίων: Βήμα 1 - Συλλογή δεδομένων</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Υπογραφή σύμβασης ανάθεσης εργασίας.</li><li>• Έντυπο αποδοχής.</li><li>• Συλλογή στοιχείων για το κτίριο (διεύθυνση, αρχιτεκτονικά σχέδια, τεχνικά φυλλάδια επιλεγμένων κουφωμάτων και παραθύρων κ.λπ).</li></ul>
14:00-16:00	<b>Ενότητα 4: Βήματα ενεργειακής πιστοποίησης κτιρίων: Βήμα 2 - Ανάλυση δεδομένων</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Κτιριακό κέλυφος</u> (υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας u-value και Υπολογισμός μέσου συντελεστή θερμοπερατότητας U-mean του κτιρίου).</li><li>• <u>Τεχνικά συστήματα</u> (σύστημα ζεστού νερού χρήσης, φωτισμός, φωτοβολταϊκά συστήματα, σύστημα αερισμού, θέρμανση, κλιματισμός, μικρή ανεμογεννήτρια).</li></ul>



Τετάρτη, 17 Φεβρουαρίου 2021

09:00-11:00	<b>Ενότητα 4: Βήματα ενεργειακής πιστοποίησης κτιρίων: Βήμα 2 - Ανάλυση δεδομένων (...συνέχεια)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Διαχωρισμός ζωνών και υπολογισμός εμβαδών επιφανειών του κτιριακού κελύφους</li><li>• Σκιώσεις (μερικός παράγοντας διορθώσεων σκίασης για πτερύγια Ff, εξωτερικός παράγοντας μετάδοσης από τη σκίαση Fsh, εξωτερικά σκίαστρα – παράγοντας μείωσης από κινητή ηλιακή προστασία Fsun, συντελεστής σκίασης).</li><li>• Προετοιμασία δεδομένων για iSBEMcy (δημιουργία υπολογιστικού φύλλου excel).</li><li>• Επίλυση παραδείγματος διαχωρισμού ζωνών</li></ul>
11:00-11:15	<b>Διάλειμμα για καφέ</b>
11:15-13:00	<b>Ενότητα 5: Βήματα ενεργειακής πιστοποίησης κτιρίων: Βήμα 3 – Καταχώρηση δεδομένων στο λογισμικό iSBEMcy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Δημιουργία νέου αρχείου στο λογισμικό.</li><li>• Καταχώρηση δεδομένων και στοιχείων του έργου.</li><li>• Καταχώρηση δεδομένων στη βάση του λογισμικού (στοιχεία για τοίχους, οροφές, δάπεδα, πόρτες και υαλοπίνακες).</li><li>• Δημιουργία κτιριακών ζωνών και καταχώρηση στοιχείων γεωμετρίας.</li><li>• Καταχώρηση δεδομένων για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου (θέρμανση, κλιματισμός, αερισμό, φωτισμός, ΑΠΕ, ζεστό νερό).</li><li>• Υπολογισμός ενεργειακής απόδοσης υπό μελέτη κτιρίου και κατάταξη του σε ενεργειακή κατηγορία.</li></ul>
13:00-13:45	<b>Ελαφρύ Γεύμα</b>
13:45-14:45	<b>Ενότητα 5: Βήματα ενεργειακής πιστοποίησης κτιρίων: Βήμα 3 – Καταχώρηση δεδομένων στο λογισμικό iSBEMcy (...συνέχεια)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Καταχώρηση δεδομένων για τις ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις του κτιρίου (θέρμανση, κλιματισμός, αερισμό, φωτισμός, ΑΠΕ, ζεστό νερό).</li><li>• Υπολογισμός ενεργειακής απόδοσης υπό μελέτη κτιρίου και κατάταξη του σε ενεργειακή κατηγορία.</li></ul>
14:45-15:45	<b>Ενότητα 6: Βήματα ενεργειακής πιστοποίησης κτιρίων: Βήμα 4 – Έκθεση συστάσεων</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Εισαγωγή στην ετοιμασία έκθεσης συστάσεων</li><li>• Χρήση λογισμικού SEAK για την έκδοση συστάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης του υπό μελέτη κτιρίου.</li><li>• Καταχώρηση δεδομένων στο λογισμικό.</li><li>• Εκτίμηση ενεργειακού αντίκτυπου από την υλοποίηση των συστάσεων.</li></ul>
15:45-16:00	<b>Ενότητα 7: Ενεργειακή πιστοποίηση υφιστάμενων κτιρίων – γενικές παρατηρήσεις</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Διαδικασία ενεργειακής πιστοποίησης υφιστάμενων κτιρίων.</li><li>• Διαφοροποίηση σε σχέση με την πιστοποίηση νέων κτιρίων.</li></ul>



**Πέμπτη, 18 Φεβρουαρίου 2021**

09:00-11:00	<b>Ενότητα 8: Πρακτική άσκηση - Ανάλυση δεδομένων κτιρίου</b> Ο εκπαιδευτής επεξηγεί το σκοπό της πρακτικής άσκησης (υπολογισμός ενεργειακής απόδοσης κτιρίου με τη χρήση του λογισμικού iSBEMCy) και δίνονται όλα τα απαραίτητα δεδομένα/στοιχεία για το κτίριο. Ανάλυση δεδομένων για το υπό μελέτη κτίριο: κτιριακό κέλυφος, τεχνικά συστήματα, ζώνες και υπολογισμός εμβαδών, σκιάσεις, προετοιμασία για καταχώρηση στο λογισμικό iSBEMCy. Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να εφαρμόσουν στην πράξη τις γνώσεις που απέκτησαν κατά την πρώτη μέρα του εκπαιδευτικού προγράμματος με την καθοδήγηση του εκπαιδευτή.
11:00-11:15	<b>Διάλειμμα για καφέ</b>
11:15-13:00	<b>Ενότητα 8: Πρακτική άσκηση - Ανάλυση δεδομένων κτιρίου (...συνέχεια)</b>
13:00-13:45	<b>Ελαφρύ Γεύμα</b>
13:45-15:30	<b>Ενότητα 8: Πρακτική άσκηση – Καταχώρηση δεδομένων στο λογισμικό iSBEMCy και αποθήκευση υπολογισμών</b> Οι εκπαιδευόμενοι αφού ολοκληρώσουν την απαραίτητη ανάλυση δεδομένων, καλούνται να τα καταχωρήσουν στην κατάλληλη μορφή στο λογισμικό iSBEMCy. Η καταχώρηση στο λογισμικό γίνεται με την καθοδήγηση του εκπαιδευτή ο οποίος παρακολουθεί και την πρόοδο των εκπαιδευομένων.
15:30-16:00	<b>Ενότητα 8: Πρακτική άσκηση – Συστάσεις βελτίωσης ενεργειακής απόδοσης κτιρίου</b> Οι εκπαιδευόμενοι, με βάση τις γνώσεις που αποκτήθηκαν, την κρίση και την εμπειρία τους, προβαίνουν σε συστάσεις για βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης του κτιρίου. Ο αντίκτυπος των συστάσεων υπολογίζεται με τη χρήση του λογισμικού iSBEMCy. Ο εκπαιδευτής καθοδηγεί και συντονίζει την πρακτική άσκηση και ακολούθως αφιερώνεται χρόνος για συζήτηση των αποτελεσμάτων και την εξαγωγή συμπερασμάτων.

.....  
**Ολοκλήρωση 3<sup>ης</sup> ημέρας**



Παρασκευή, 19 Φεβρουαρίου 2021

09:00-11:00	<b>Ενότητα 9: Επίλυση θεωρητικών ασκήσεων</b> Επίλυση και επεξήγηση ερωτήσεων θεωρητικής φύσης (νομοθεσία, μεθοδολογία πιστοποίησης κτιρίων κ.λ.π) από προηγούμενα εξεταστικά δοκίμια
11:00-11:15	Διάλειμμα για καφέ
11:15-13:00	<b>Ενότητα 9: Επίλυση θεωρητικών ασκήσεων (...συνέχεια)</b>
13:00-13:45	Ελαφρύ Γεύμα
13:45-16:00	<b>Ενότητα 10: Επίλυση υπολογιστικών ασκήσεων</b> Επίλυση και επεξήγηση ασκήσεων (υπολογισμός συντελεστή θερμοπερατότητας, συντελεστή θερμοχωρητικότητας, μελέτη ειδικών κατασκευών και στεγών) από προηγούμενα εξεταστικά δοκίμια

.....  
Ολοκλήρωση 4<sup>ns</sup> ημέρας