



Εργαστήριο Κατασκευής Συσκευών Διεργασιών
Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών
Πολυτεχνική Σχολή
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ενεργειακή και Περιβαλλοντική Απόδοση Κτιρίων

Οκτώβριος 2021

Κτίριο και ενέργεια

Άγισ Μ. Παπαδόπουλος
Καθηγητής Πολυτεχνικής Σχολής Α.Π.Θ.

1 Εισαγωγή

Στόχος μαθήματος

Ο βασικός στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση του σχεδιασμού και της λειτουργίας των κτιρίων, ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη δυνατή ενεργειακή απόδοση σε συνδυασμό με υψηλά επίπεδα ποιότητας εσωτερικού περιβάλλοντος.

Αυτό περιλαμβάνει γνώσεις σχεδιασμού του κτιριακού κελύφους, συνθέτοντάς το με τα συστήματα ψύξης και θέρμανσης, αξιοποιώντας τα συστήματα αυτοματισμού και ελέγχου, αλλά και συνυπολογίζοντας στο σχεδιασμό παραμέτρους όπως το κλίμα, το μικροκλίμα, η τοπολογία και οι συνήθειες των χρηστών.

Στην κατεύθυνση αυτή, οι φοιτητές εξοικειώνονται:

(α) με μεθόδους και εργαλεία υπολογισμού της ενεργειακής απόδοσης κτιρίων, με τις τεχνολογίες για τη επίτευξη υψηλής ενεργειακής απόδοσης στα νεόδμητα και τις παρεμβάσεις αναβάθμισης στα υφιστάμενα κτίρια.

(β) με την αξιολόγηση των περιβαλλοντικών του επιδόσεων καθώς και με τεχνικές για τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των κτιρίων.

(γ) με στρατηγικές διαχείρισης του υφιστάμενου ενεργειακού αποθέματος στην κατεύθυνση του βιώσιμου αστικού περιβάλλοντος και της εφαρμογής των αρχών της κυκλικής οικονομίας.

1 Εισαγωγή

Δομή και περιεχόμενα μαθήματος

Σε συνδιδασκαλία με την Δρ. Ε.Γιαμά - Ασκήσεις κα Ε.Κυριάκη

Ενότητες	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
1	Εισαγωγή: Κτίριο, περιβάλλον, ενέργεια
2	Αρχές ενεργειακού σχεδιασμού στο κτιριακό κέλυφος
3	Ενεργειακό ισοζύγιο κτιρίων
4	Βελτιστοποίηση κτιριακού κελύφους / KENAK
5	Επιλογή συστημάτων θέρμανσης και κλιματισμού / KENAK
6	Ενσωμάτωση συστημάτων ΑΠΕ στο κτίριο
7	Περιβαλλοντική αξιολόγηση κτιρίων
8	Well being - Θερμική άνεση & Ποιότητα αέρα
9	Ενεργειακή Επιθεώρηση Κτιρίων
10	Μεθοδολογία μετρήσεων και όργανα
11	TEE-KENAK / f-charts / EDGE

1 Εισαγωγή

ΕΠΑΚ

Θεωρητικό υπόβαθρο

Μετάδοση Θερμότητας

Θερμοδυναμική

Θέρμανση Ψύξη Κλιματισμός

Τεχνική Φυσικών Διεργασιών

ΕΠΑΚ

1 Εισαγωγή

Διαδικαστικά

Το μάθημα έχει υποχρεωτική εργασία, που προσμετράται με 30 % στον τελικό βαθμό.

Η εργασία παραδίδεται την τελευταία εβδομάδα του εξαμήνου.

Υλικό μαθήματος

Σημειώσεις παραδόσεων (e-learning)

Βιβλία μέσω Εύδοξου: (α) Ενεργειακός Σχεδιασμός και Παθητικά Ηλιακά Συστήματα Κτιρίων και
(β) Κτίριο – Ενέργεια -Περιβάλλον

Εξετάσεις

Εξέταση με θεωρητικό και υπολογιστικό μέρος, χωρίς και με σημειώσεις αντίστοιχα.