

Τμήμα Αρχιτεκτόνων Πανεπιστημίου Πατρών «Αειφορικός Σχεδιασμός»

ΘΕΜΑ : Περιβαλλοντικός ανασχεδιασμός πανεπιστημιακού κτηρίου

Εισαγωγή

Η περιβαλλοντική αναβάθμιση των υφιστάμενων κτηρίων έχει σημαντικές επιπτώσεις στα ανθρώπινα οικοσυστήματα, μια που τα υφιστάμενα κτήρια αποτελούν την μεγάλη πλειοψηφία του δομημένου χώρου σε σύγκριση με τα νέα. Γι αυτό και στους νέους κανονισμούς και διατάγματα σχετικά με την «ενεργειακή απόδοση των κτηρίων» δίδεται ιδιαίτερη έμφαση στις δυνατότητες εφαρμογής συστημάτων εξοικονόμησης ενέργειας και ήπιων μορφών ενέργειας σε **υπάρχοντα κτήρια**, με προτεραιότητα στα κτήρια του δημόσιου τομέα.

Τα **εκπαιδευτικά κτήρια** αποτελούν μια ιδιαίτερη κατηγορία κτηρίων που παρουσιάζουν πολλές ομοιότητες ως προς τα αρχιτεκτονικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά τους, ενώ συχνά διακρίνονται για υψηλές ενεργειακές καταναλώσεις σε σύγκριση με αντίστοιχα κτήρια τόσο του δημόσιου όσο και του ιδιωτικού τομέα. Επίσης, όπως έχει αποδειχθεί από εκτεταμένες έρευνες των τελευταίων χρόνων, η βελτίωση των συνθηκών θερμικής και οπτικής άνεσης στα εκπαιδευτικά κτήρια σε συνδυασμό με την χρησιμοποίηση οικολογικών υλικών κατασκευής, επηρεάζει άμεσα τόσο την εσωτερική ποιότητα αέρα, όσο και την απόδοση των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Περιγραφή του θέματος

Στόχος της άσκησης είναι η περιβαλλοντική αναβάθμιση επιλεγμένων κτηρίων του Πανεπιστημίου, με άμεσα αποτελέσματα τόσο ως προς την βελτίωση των συνθηκών θερμικής, οπτικής άνεσης και ποιότητας εσωτερικού αέρα όσο και ως προς την ελάττωση της ενεργειακής κατανάλωσης και των αντίστοιχων περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Προτείνονται τρία κτήρια στην Πανεπιστημιούπολη από τα οποία οι σπουδαστές μπορούν να επιλέξουν εκείνο με το οποίο θα ασχοληθούν:

- α. Το κτήριο Φυσικής
- β. Τα προκατασκευασμένα κτήρια της Αρχιτεκτονικής (Σ2-5)
- γ. Το κτήριο του πανεπιστημιακού γυμναστηρίου

Θα υπάρχουν στην διάθεση των σπουδαστών τα βασικά σχέδια (κατόψεις, τομές, όψεις) για κάθε ένα από τα κτήρια και θα προγραμματισθεί επίσκεψη των κτηρίων με συμμετοχή των διδασκόντων και των αντίστοιχων ομάδων.

Μεθοδολογία

Η εργασία θα ακολουθήσει την μεθοδολογία ανασχεδιασμού που αναπτύσσεται κατά την διάρκεια του μαθήματος και περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

1. Καταγραφή των **οικοδομικών, κλιματολογικών και ενεργειακών στοιχείων** των κτηρίων και της περιοχής τους.
(Αρχιτεκτονικά σχέδια, οικοδομικές λεπτομέρειες, υλικά κατασκευής, περιβαλλοντικές και κυκλοφοριακές επιβαρύνσεις ενεργειακές καταναλώσεις, στοιχεία μικροκλίματος κλπ.).
2. Καταγραφή των **απόψεων των χρηστών** κάθε κτηρίου (σπουδαστές, εκπαιδευτικοί, διοικητικό προσωπικό κλπ) σχετικά με τις συνθήκες θερμικής και οπτικής άνεσης στους χώρους τους.
Θα χρησιμοποιηθεί ερωτηματολόγιο που επισυνάπτεται.
3. Καταγραφή των επιπέδων **θερμοκρασίας, υγρασίας και φυσικού φωτισμού** στο εσωτερικό των κτηρίων με χρήση απλών καταγραφικών συστημάτων (θερμοϋγρόμετρα, φωτόμετρα, κλπ.) που θα μάθουν να χειρίζονται οι σπουδαστές.
4. Κατάστρωση **σεναρίων βελτίωσης της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς των κτηρίων**. Διερεύνηση των μέτρων και τεχνολογιών που προβλέπονται, σύμφωνα με κριτήρια περιβαλλοντικά, κόστους/οφέλους, λειτουργικά, αισθητικά κλπ.
5. **Προτάσεις περιβαλλοντικής αναβάθμισης των κτηρίων**, με ενσωμάτωση συστημάτων τόσο δοκιμασμένων όσο και καινοτόμων (ηλιακά, φωτοβολταϊκά, υβριδικά συστήματα κλπ.) σύμφωνα με τις αρχές του αειφορικού σχεδιασμού.

Παραδοτέα

Η εργασία αποτελείται από τα παρακάτω τμήματα:

- α. Παρουσίαση των στοιχείων καταγραφής της περιβαλλοντικής συμπεριφοράς κάθε κτηρίου σε ένα σύντομο τεύχος που θα περιέχει πληροφορίες σχετικά με το κτήριο και το περιβάλλον του (σχέδια, φωτογραφίες, υλικά κατασκευής, στοιχεία μικροκλίματος, παρατηρήσεις κλπ) καθώς και τα αποτελέσματα των μετρήσεων θερμικής και οπτικής άνεσης σε επιλεγμένους χώρους του κτηρίου και της ανάλυσης των ερωτηματολογίων.
- β. Επεξεργασία και παρουσίαση των προτάσεων περιβαλλοντικής αναβάθμισης κάθε κτηρίου (κατόψεις, όψεις, τομές και διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου σε κλίμακες 1:100, 1:200) και υπολογισμός της ενεργειακής του απόδοσης σύμφωνα με τα παραπάνω.
- γ. Σκίτσα που να εξηγούν τις δυνατότητες ηλιασμού και σκιασμού του κτιρίου χειμώνα και καλοκαίρι, όπως επίσης το σύστημα φυσικού αερισμού, φυσικού φωτισμού, αποθήκευσης και μετάδοσης της θερμότητας το χειμώνα και το καλοκαίρι, κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύχτας, τόσο στην υφιστάμενη κατάσταση όσο και στην πρόταση ενεργειακής αναβάθμισης.