ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΘΕΜΑΤΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2020-21

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14/10/2021

1. **ΤΙΤΛΟΣ:** **Διερεύνηση λειτουργίας αερόψυκτων αντλιών θερμότητας με ψυκτικό μέσο τον αέρα προερχόμενο από παθητικό ηλιακό σύστημα**

**Title:** Investigation of operation of air-cooled heat pumps with air coolant from a passive solar system.

**Περίληψη**: Σκοπός της διπλωματικής είναι ο φοιτητής να προσομοιώσει την λειτουργία μίας αντλίας θερμότητας η οποία χρησιμοποιεί ως ψυκτικό μέσο τον αέρα σε κτίριο του τριτογενούς τομέα. Οι αντλίες θερμότητας λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο που λειτουργούν όλα τα ψυκτικά μηχανήματα και η λειτουργία τους βασίζεται στις ίδιες αρχές που εφαρμόζονται στα [ψυγεία](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A8%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%BF), καταψύκτες, [κλιματιστικά μηχανήματα](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BB%CE%B9%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82) κ.λ.π. Η λειτουργία τους βασίζεται στον ψυκτικό κύκλο Rankine, που είναι ένας αέναος κύκλος εκτόνωσης και συμπίεσης ενός [ρευστού](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A1%CE%B5%CF%85%CF%83%CF%84%CF%8C) (εργαζόμενο μέσο). Ο φοιτητής θα προτείνει μία μέθοδο διαστασιολόγησης ενός παθητικού ηλιακού χώρου ο οποίος θα τροφοδοτεί με θερμότητα τον εναλλάκτη της αντλίας. Το καινοτόμο αυτό σύστημα λειτουργίας της αντλίας θα τροφοδοτεί μέσω του θερμοδυναμικού κύκλου Rankine με υψηλό ενεργειακό βαθμό απόδοσης την θέρμανση ή ψύξη των χώρων. Απώτερος σκοπός είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μίας μεθοδολογίας της λειτουργίας των αερόψυκτων αντλιών θερμότητας με καινοτόμο ψυκτικό μέσο τον αέρα που προέρχεται από παθητικό ηλιακό σύστημα.

**Επιβλέπων: Επ. Καθηγητής Κώττας Θεόδωρος** (tkottas@uowm.gr)

1. **ΤΙΤΛΟΣ:** **Διερεύνηση λειτουργίας υδρόψυκτων αντλιών θερμότητας με ψυκτικό μέσο το νερό προερχόμενο από ηλιοθερμικό σύστημα.**

**Title:** Investigation of operation of water-cooled heat pumps with water coolant from a solar thermal system

**Περίληψη**: Σκοπός της διπλωματικής είναι ο φοιτητής να προσομοιώσει την λειτουργία μίας αντλίας θερμότητας η οποία χρησιμοποιεί ως ψυκτικό μέσο το νερό σε κτίριο του τριτογενούς τομέα. Οι αντλίες θερμότητας λειτουργούν με τον ίδιο τρόπο που λειτουργούν όλα τα ψυκτικά μηχανήματα και η λειτουργία τους βασίζεται στις ίδιες αρχές που εφαρμόζονται στα [ψυγεία](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A8%CF%85%CE%B3%CE%B5%CE%AF%CE%BF), καταψύκτες, [κλιματιστικά μηχανήματα](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%9A%CE%BB%CE%B9%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82) κ.λ.π. Η λειτουργία τους βασίζεται στον ψυκτικό κύκλο Rankine, που είναι ένας αέναος κύκλος εκτόνωσης και συμπίεσης ενός [ρευστού](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A1%CE%B5%CF%85%CF%83%CF%84%CF%8C) (εργαζόμενο μέσο). Ο φοιτητής θα προτείνει μία μέθοδο διαστασιολόγησης ενός ηλιοθερμικού σύστηματος το οποίο θα τροφοδοτεί με θερμότητα τον εναλλάκτη της αντλίας. Το καινοτόμο αυτό σύστημα λειτουργίας της αντλίας θα τροφοδοτεί μέσω του θερμοδυναμικού κύκλου Rankine με υψηλό ενεργειακό βαθμό απόδοσης την θέρμανση ή ψύξη των χώρων. Απώτερος σκοπός είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη μίας μεθοδολογίας της λειτουργίας των υδρόψυκτων αντλιών θερμότητας με καινοτόμο ψυκτικό μέσο το νερό που προέρχεται από ένα ηλιοθερμικό σύστημα.

**Επιβλέπων: Επ. Καθηγητής Κώττας Θεόδωρος** (tkottas@uowm.gr)