



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Όνοματεπώνυμο: Νικόλας Γεωργίου

Αρ. Φοιτητικής Ταυτότητας: 12287

E-mail: nikg.georgiou@edu.cut.ac.cy

Κλάδος κατεύθυνσης: Πολιτικός Μηχανικός

Υπεύθυνος Καθηγητής: Δρ. Χρύσης Παπαλεοντίου

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Νικόλας Γεωργίου

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Νικόλας Γεωργίου, 2022.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου Δρ. Χρύση Παπαλεοντίου, για της γνώσεις που μου πρόσφερε και για την καθοδήγηση του για την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Περίληψη.....σελ.6
Abstract.....σελ.7
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή.....σελ.8
Κεφάλαιο 2: θεωρία.....σελ.9-21
Κεφάλαιο 3: μοντέλο ανάλυσης, περιγραφή, κλπ.....σελ.22-24
Κεφάλαιο 4: Αποτελέσματα.....σελ.25-31
Συμπεράσματα.....σελ.32
Βιβλιογραφία.....σελ.33

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε κατά το ακαδημαϊκό έτος 2021/2022, στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής και έχει ως σκοπό την ανάλυση και σχεδιασμό ενός μεταλλικού πλαισίου. Η μελέτη έγινε βάση των σημειώσεων του μαθήματος Μεταλλικών Κατασκευών. Η ανάλυση έγινε με τη βοήθεια του προγράμματος STAAD.Pro, που είχε αναπτυχθεί αρχικά από την εταιρεία Research Engineers International. Η εργασία αποτελείται από τέσσερα κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται το θέμα της διπλωματικής εργασίας. Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται μια σύντομη αναφορά στην θεωρία του μαθήματος Μεταλλικών κατασκευών και περιγραφή του προγράμματος STAAD.Pro με το οποίο πραγματοποιείται η ανάλυση και ο σχεδιασμός της κατασκευής. Παρουσιάζονται οι μέθοδοι που μπορεί να εκτελέσει το πρόγραμμα όσον αφορά τη στατική ανάλυση, τη δυναμική-φασματική ανάλυση και το σύστημα συντεταγμένων. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται το μοντέλο της κατασκευής, όπου γίνεται προσδιορισμός των απαραίτητων δεδομένων για την ανάλυση σύμφωνα με τις αρχές που αναφέρονται. Καθορίζονται τα φορτία που δρουν στη κατασκευή και ο τρόπος με τον οποίο μεταφέρονται σ' αυτή. Στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφονται τα αποτελέσματα που βρήκαμε από την ανάλυση του μοντέλου μας. Επίσης σε αυτό το τελευταίο κεφάλαιο αναφέρονται τα συμπεράσματα των αποτελεσμάτων από την ανάλυση του.

ABSTRACT

This diploma thesis was prepared during the academic year 2021/2022, at the Department of Civil and Geoinformatics Engineering and aims at the analysis and design of a metal frame. The study was based on the notes of the course Steel Constructions. The analysis was carried out with the help of the STAAD.Pro program, originally developed by research engineers international. The paper consists of four chapters. The first chapter deals with the issue of the dissertation. In the second chapter there is a brief reference to the theory of the course of Steel Constructions and a description of the program STAAD.Pro with which the analysis and design of the structure is carried out. The methods that the program can perform in terms of static analysis, dynamic-spectral analysis and the coordinate system are presented. In the third chapter, the model of construction is presented, where the necessary data for the analysis are determined according to the principles mentioned. The loads that act on the structure and the way in which they are transported in it are determined. The fourth chapter describes the results we found from the analysis of our model. Also in this last chapter are mentioned the conclusions of the results from his analysis.