

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ



## Πτυχιακή εργασία

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΟΥΣ  
ΑΓΩΓΟΥΣ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ  
ΦΑΣΜΑΤΟΡΑΔΙΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ  
ΔΕΙΚΤΩΝ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

ΝΙΚΟΛΑΣ ΚΟΥΡΤΗΣ

Λεμεσός, 2013



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ  
ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

## **Πτυχιακή εργασία**

ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΔΙΑΡΡΟΩΝ ΣΕ ΥΠΟΓΕΙΟΥΣ  
ΑΓΩΓΟΥΣ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ  
ΦΑΣΜΑΤΟΡΑΔΙΟΜΕΤΡΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ  
ΔΕΙΚΤΩΝ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

ΝΙΚΟΛΑΣ ΚΟΥΡΤΗΣ

Σύμβουλος καθηγητής  
Δρ. Διόφαντος Χατζημιτσής

Λεμεσός, 2013

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright ©Νικόλας Κούρτης, 2013

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής 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.

Κατ' αρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τους επιβλέποντες καθηγητές της πτυχιακής μου εργασίας Δρ. Διόφαντο Χατζημιτσή, Πρόεδρο στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου και Δρ. Άθω Αγαπίου, Ερευνητή στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Γεωπληροφορικής, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξαν αναθέτοντας μου αυτή την εργασία, για την καθοδήγησή τους και τη βοήθεια τους σε κάθε φάση της δημιουργίας της και κυρίως για την ευκαιρία που μου έδωσαν να ασχοληθώ με ένα ενδιαφέρον αντικείμενο. Τα αποτελέσματα της εν λόγω πτυχιακής είχαν παρουσιαστεί στο διεθνές συνέδριο RSCy2013 –First International Conference of Remote Sensing and Geo-information of Environment, 8-10 Απριλίου 2013 στην Πάφο. Η εν λόγω πτυχιακή εντάσσεται στην ερευνητική δραστηριότητα του ερευνητικού έργου 'Integrated use of space, geophysical and hyperspectral technologies intended for monitoring water leakages' το οποίο χρηματοδοτείται από το ΙΠΕ.

Θέλω να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στους γονείς μου για τη διαρκή τους υποστήριξη, που επέτρεψε την επιτυχή διεκπεραίωση των σπουδών μου. Τέλος θέλω να ευχαριστήσω τους φίλους και συναδέλφους μου για τα όμορφα φοιτητικά χρόνια που περάσαμε μαζί.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Τηλεπισκόπηση είναι μία επιστήμη που χρησιμοποιείται για πολλές έρευνες σε διάφορα επιστημονικά πεδία. Η εργασία αυτή περιγράφει τη χρήση των δεικτών βλάστησης, όπως καταγράφεται από δορυφορικές εικόνες, για την ανίχνευση των διαρροών αγωγών νερού σε ημίξηρες περιοχές. Αρχικά έγιναν φασματοραδιομετρικές μετρήσεις πεδίου, οι οποίες διεξήχθησαν σε τρεις διαφορετικούς στόχους, χρησιμοποιώντας το φορητό φασματοραδιόμετρο GER 1500 (350-1050nm): υγρή βλάστηση, άσφαλτο και σε χώμα. Σε κάθε στόχο πολλές φασματικές υπογραφές καταγράφηκαν, αρχικά σε ξηρές συνθήκες. Στη συνέχεια, οι στόχοι υγράθηκαν περιοδικά προκειμένου να παρατηρηθούν οποιεσδήποτε σημαντικές αλλαγές στις φασματικές υπογραφές. Βασικός στόχος αυτής της Διπλωματικής Μελέτης είναι ουσιαστικά τέτοια χαρακτηριστικά να μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον εντοπισμό πιθανών διαρροών αγωγών νερού, σε σχέση με τις επί τόπου μετρήσεις. Εντοπίστηκαν διαφορετικά όρια της υγρασίας, όπως η μειωμένη ανάκλασης,. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται αναλυτικά πιο κάτω στη μελέτη.