



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πανεπιστημιούπολη Άλσος Αιγάλεω Αγ. Σπυρίδωνα 28, 122 43 ΑΙΓΑΛΕΩ, τηλ.: 210 5385854, email: geo@uniwa.gr
Πληροφορίες: Ν. Ρουφάνη

ΘΕΜΑ: Στοιχεία Ευάγγελου
Μενδωνίδη, Υποψήφιου
Διδάκτορος

ΠΡΟΣ: -Για ανάρτηση

ΣΧΕΤ.:

ΚΟΙΝ.:

ΟΝΟΜΑ ΥΠ. ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ: Ευάγγελος Μενδωνίδης

ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ:

Μιχαήλ Γιαννίου, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας & Γεωπληροφορικής -Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής.

ΤΙΤΛΟΣ ΔΔ: Ανάπτυξη μεθοδολογίας ανίχνευσης κίνησης δεκτών GNSS με εφαρμογές στην τεκτονική γεωδαισία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ: Μια από τις πολλές εφαρμογές που διαθέτουν τα GNSS είναι και εκείνη της μελέτης των γεωδυναμικών φαινομένων δια μέσου διαχρονικών παρατηρήσεων. Τα τελευταία χρόνια, σε όλο τον κόσμο αλλά και στην Ελλάδα έχει αναπτυχθεί ο κλάδος της τεκτονικής γεωδαισίας. Ο συγκεκριμένος κλάδος έχει ως αποστολή του τη μελέτη παρακολούθησης των κινήσεων και των παραμορφώσεων, του στερεού φλοιού της Γης δηλαδή τις τεκτονικές παραμορφώσεις.

Η προσφορά της τεκτονικής γεωδαισίας αφορά, τον προσδιορισμό του πεδίου των μετακινήσεων και ταχυτήτων, τόσο σε συνεχή βάση (τεκτονικές κινήσεις) όσο και σε έκτακτες περιπτώσεις (π.χ. σεισμικά φαινόμενα), παρέχοντας μια ανεξάρτητη εκτίμηση του ρυθμού της κίνησης/παραμόρφωσης αυτών.

Η διδακτορική αυτή διατριβή αποσκοπεί στη ανάπτυξη νέας μεθόδου για εφαρμογές κυρίως (αλλά όχι αποκλειστικά) Τεκτονικής Γεωδαισίας η οποία θα παρέχει αυξημένη ευαισθησία, έτσι ώστε να μπορεί να διακρίνει και ασθενέστερα σήματα, π.χ. σε σταθμούς που βρίσκονται σε μεγαλύτερη απόσταση από το γενεσιουργό αίτιο. Η έρευνα πρόκειται να επικεντρωθεί στην χρήση ενός αυτόνομου (standalone) δέκτη GNSS, για την ανίχνευση της κίνησης ή της μετακίνησης ενός σημείου και κατά επέκταση και της ταχύτητας του, εξαιτίας ενός συμβάντος διατάραξης επί ή υπό της φυσικής γήινης επιφάνειας (φ.γ.ε.), που θα εκδηλωθεί στην γειτνιαζούσα και περιγείνιαζούσα περιοχή του αυτόνομου αυτού δέκτη, μέσω μιας ενδεχομένως αυτοματοποιημένης διαδικασίας ανίχνευσης ακόμα και αν η πηγή δημιουργίας

του συμβάντος δεν είναι ονομαστικά ισχυρή. Το συμβάν αυτό μπορεί να προέρχεται είτε από την επεισοδική κίνηση ενός σεισμού, είτε από μια βίαιη ή μη κατολίσθηση, είτε από μια έκρηξη, είτε από μια ηφαιστειακή διαταραχή και γενικότερα από κάθε πηγή κείμενη ή υποκείμενη της φ.γ.ε., που θα μπορούσε να προκαλέσει αιφνίδια κίνηση ή μετακίνηση σε ένα αυτόνομο (standalone) δέκτη GNSS και τελικά μεταβολή στη θέση ή και την ταχύτητα του. Δεδομένου ότι πλέον υπάρχουν 4 GNSS συστήματα σε πλήρη ανάπτυξη με νέα σήματα και νέες δυνατότητες (GPS, GLONASS, GALILEO και BEIDOU) καθώς και τα πιο περιορισμένης χωρικής εμβέλειας IRNSS και QZSS, έμφαση θα δοθεί στην αξιοποίηση των νέων δυνατοτήτων που παρέχει σήμερα η τεχνολογία των GNSS.

ΜΕΛΗ ΤΡΙΜΕΛΟΥΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ:

- Μιχαήλ Γιαννίου, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας & Γεωπληροφορικής - Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής – Επιβλέπων ΔΔ.
- Βασίλειος Ανδριτσάνος, Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Μηχανικών Τοπογραφίας & Γεωπληροφορικής - Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής – Μέλος.
- Δημήτριος Αναστασίου, Επίκουρος Καθηγητής, Σχολής Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών – Μηχανικών Γεωπληροφορικής, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο – Μέλος.

NAME OF PhD CANDIDATE: Evangelos Mendonidis

SUPERVISOR:

Michail Gianniou, Associate Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.

TITLE OF DOCTORAL THESIS: Development of GNSS receiver motion detection methodology with applications in tectonic geodesy.

SUMMARY OF DOCTORAL THESIS:

One of the many applications of GNSS is the study of geodynamic phenomena through long-term satellite observations. Recently, the field of tectonic geodesy has been developed and has already yielded significant results over the world and in Greece. The specific scientific discipline aims at determining the movements and deformations of the Earth's solid crust, i.e., the tectonic deformations.

The contribution of tectonic geodesy consists in the determination of the field of movements and velocities, both on a continuous basis (tectonic movements) and in exceptional cases (e.g., seismic phenomena), providing an independent assessment of the rate of their movement/deformation.

This PhD thesis aims to develop a new method for mainly (but not exclusively) Tectonic Geodesy applications which will provide increased sensitivity so that it can distinguish even weaker signals, e.g, detect seismic waves at stations located at a greater distance from the generating source. The research is going to focus on the use of a standalone GNSS receiver, to detect the motion or displacement of a point and consequently its speed, due to a disturbance event on or under the natural earth's surface, which will take place in the surrounding area of the receiver, through a potentially automated detection process even if the source of the event is not nominally strong. This event can come either from the episodic movement due to an earthquake, landslide,

explosion or volcanic disturbance and, in general, from any source of natural disaster (located on or under the earths' surface), which will could cause a sudden movement in a standalone GNSS receiver and ultimately a change in its position or speed. Since there are now 4 GNSS systems in full development with new signals and new capabilities (GPS, GLONASS, GALILEO and BEIDOU) as well as the regional systems IRNASS and QZSS, emphasis will be placed on exploiting the new capabilities provided by the state-of-the-art GNSS technology.

PhD ADVISORY COMMITTEE:

- Supervisor: Michail Gianniou, Associate Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.
- Member: Vasilios Andritsanos, Associate Professor, Department of Surveying & Geoinformatics Engineering, University of West Attica.
- Member: Dimitios Anastasiou, Assistant Professor, School of Rural and Surveying Engineering & Geoinformatics Engineering, National Technical University of Athens.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ

