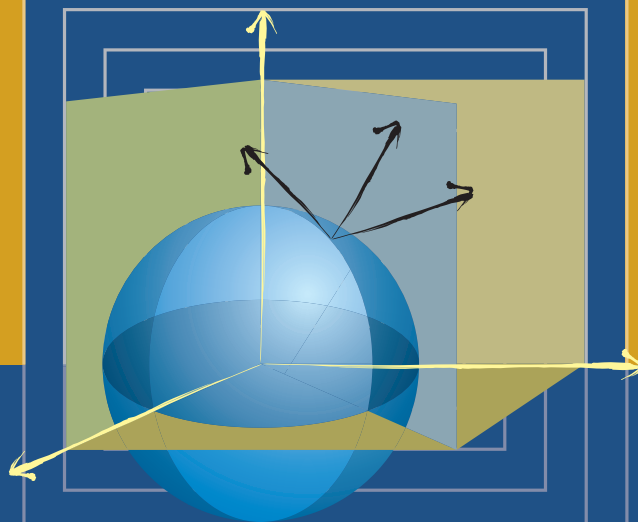


ΑΦΙΕΡΩΜΑ
ΣΤΟΝ ΟΜΟΤΙΜΟ ΚΑΘΗΓΗΤΗ
ΑΘΑΝΑΣΙΟ ΔΕΡΜΑΝΗ

SPECIAL ISSUE
FOR PROFESSOR EMERITUS
ATHANASIOS DERMANIS

“Οπερ ἔδει δεῖξαι Quod erat demonstrandum

Σε αναζήτηση In quest
της ολοκληρωμένης of the ultimate
γεωδαιτικής σκέψης geodetic insight



Επιμέλεια Έκδοσης

Editing

Δ. Ρωσσικόπουλος

A. Fotiou

A. Φωτίου

D. Rossikopoulos

Περιεχόμενα – Contents

Erik Grafarend

The Global World of A. Dermanis and an attempt to use System Dynamics for the analysis of Polar Motion (POM) and Length of Day Variations (LOD) 1

Fernando Sansò

Helmert's Transform by Quaternions. A Revisitation 37

P. J. G. Teunissen

Unbiased Estimation + Testing = Biased Estimation 50

A. Fotiou

A Discussion on Least Squares Adjustment with Worked Examples ... 58

Dimitrios A. Rossikopoulos

Residual Analysis and Detection of Outliers in Mixed Linear Models 83

X. Collilieux, Z. Altamimi, P. Rebischung, L. Métivier

Coordinate Kinematic models in the International Terrestrial Reference Frame releases 105

C. Kotsakis

Datum Singularity in TRF Estimation: Diagnostic Tools and Rank-Deficient NEQ Reconstruction 126

Battista Benciolini, Domenico Sguerso, Alfonso Vitti, Paolo Zatelli

New Procedures for the Adjustment of Photogrammetric Blocks 152

L. E. Sjöberg

The Temporal Change of the Geoid Determined from GRACE
monthly sets of data 163

Riccardo Barzaghi, Barbara Betti

GNSS Permanent Station Data Analysis in Crustal Deformation
Studies 167

A. Fotiou, C. Pikridas, D. Rossikopoulos, S. Bitharis

Estimation of Velocity Field using seven years GNSS permanent
station data. Application to Hellenic area 180

*Francesca Fratarcangeli, Giorgio Savastano, Grazia Pietrantonio,
Maria Chiara D’Achille, Augusto Mazzoni, Federica Riguzzi,
Roberto Devoti, Mattia Crespi*

Static vs Real-Time Coseismic Offset Comparison:
The Test Case of 30 October, 2016 Central Italy Earthquake 189

Dimitrios Ampatzidis

Is really the “Local Datum” an Obsolete and Old-Fashioned
Definition? The catalytic role of the velocity field for the modern
geodetic reference frames: The Minimum Kinetic Energy Criterion .. 199

Dimitrios - Vasileios Psychas, Demitris Delikaraoglou

Precise Point Positioning in a New GNSS Era 207

Maria Kaselimi, Demitris Delikaraoglou

Estimating the Prospects of Wave Energy Potential in Eastern
Mediterranean using Multi-mission Satellite Altimeter Data 221

D.A. Natsiopoulos, G.S. Vergos, I.N. Tziavos

Modeling the Barotropic Response of the Mediterranean Sea Level
to Atmospheric Pressure Forcing 239

M.E. Contadakis, D.N. Arabelos

Mid Latitude TEC Variations before and during the Balkan Peninsula
Seismic Activity of 24th May 2009 257

G. Panou, R. Korakitis, D. Delikaraoglou

Cartesian to Geodetic Coordinates Conversion by an Iterative
Geometrical Method 274

Anthony E. Foscolos

The Messinian Salinity Crisis during the Upper Miocene as
a Cause for Generating Giant and Super-Giant Biogenic Gas Fields
in the Eastern Mediterranean Basin 282

Barbara Betti, Ludovico Biagi, Maria Brovelli

The Geoinformatics Engineer and the new MSc in Politecnico
di Milano 303

A. Ktistis, P. Tokmakidis, K. Papadimitriou, K. Tokmakidis

Surveying, Modeling and 3D Representation of a Wreck for Diving
Purposes: Cargo ship “Vera” 311

Ioannis Fotiou

An Introduction to Tropical Convexity 323

Papadopoulou M., Tziachris P., Lafazani P., Papadopoulos F., Metaxa I.

Using Spatial Analysis in a GIS Environment, for the Exploration of
Soil and Corresponding Leaf Chemical Components. An Application
in Apple Trees of Kastoria Region, Greece 336

*Ποντίκας Ηλίας, Πέκαλης Δημήτριος, Γεωργούλα Όλγα, Πατιάς Πέτρος,
Καϊμάρης Δημήτριος*

Παράκτια Χαρτογράφηση με την χρήση μη Εναέριων
Επανδρωμένων Μέσων 350

<i>Αναστάσιος Φυλακτάκης, Σωκράτης Μπάσμπας, Γεώργιος Μίντσης, Χρίστος Ταξιλάρης, Αντωνία Τσουκαλά</i>	
Ο Καταλυτικός Ρόλος της Πρακτικής Κατάρτισης στην Κυκλοφοριακή Αγωγή	359
<i>Στάυρος Γιαννόπουλος, Ιωάννα Γιαννοπούλου, Μίνα Καϊάφα - Σαροπούλου</i>	
Η Συλλογή των Ομβρίων ως Εναλλακτική Πηγή Νερού για την Αντιμετώπιση της Λειψυδρίας Παγκοσμίως – Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές	375
<i>Ευρετήριο συγγραφέων – Authors' index</i>	405



Αθανάσιος Α. Δερμάνης

Πρόλογος

Τον Σεπτέμβριο του 2015, μετά από πολλά έτη ακαδημαϊκής πορείας, συνταξιοδοτήθηκε ο καθηγητής του Τμήματος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών της Πολυτεχνικής Σχολής του Α.Π.Θ., κ. Αθανάσιος Δερμάνης. Τιμώντας την προσφορά του, με ομόφωνη πρόταση της Γενικής Συνέλευσης του Τμήματος και της Κοσμητείας της Πολυτεχνικής Σχολής, η Σύγκλητος του ΑΠΘ του απένειμε τον τίτλο του ομότιμου καθηγητή.

Ο καθηγητής Δερμάνης αποφοίτησε από το Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του ΑΠΘ το 1972 και την ίδια χρονιά ξεκίνησε μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Γεωδαιτικών Επιστημών του Πανεπιστημίου του Οχάιο των ΗΠΑ. Κατά την παραμονή του εκεί (1972-1976) συνέγραψε τρεις μονογραφίες στην περιοχή της Διαστημικής Γεωδαισίας και εκπόνησε διδακτορική διατριβή με τίτλο “πιθανοιστικές και ντετερμινιστικές όψεις της γραμμικής εκτίμησης στη γεωδαισία”. Παράλληλα γνώρισε και συνεργάστηκε με επιστήμονες διεθνούς κύρους στην περιοχή της γεωδαισίας, εργαζόμενος ταυτόχρονα ως ερευνητής. Τα επόμενα δύο χρόνια εργάζεται ως μεταδιδακτορικός υπότροφος στη Γερμανία. Επιστρέφοντας στην Ελλάδα εργάστηκε για τρία χρόνια ως ελεύθερος επαγγελματίας και το 1982 εκλέγεται τακτικός καθηγητής στην έδρα των Στατιστικών Γεωδαιτικών Μεθόδων. Αμέσως μετά εντάχθηκε στον Τομέα Γεωδαισίας και Τοπογραφίας του ΤΑΤΜ-ΑΠΘ, μέλος του οποίου υπήρξε μέχρι και την συνταξιοδότησή του.

Κατά την θητεία του στο ΤΑΤΜ συνέβαλε ουσιαστικά στη νέα οργάνωση και επιστημονική άνοδο του Τμήματος, έχοντας στο πλευρό του ικανούς νέους συναδέλφους. Συνεργάστηκε και συνεργάζεται μέχρι σήμερα με σημαντικούς επιστήμονες στο εσωτερικό και εξωτερικό και τιμήθηκε με διεθνή βραβεία και διακρίσεις. Υπήρξε κριτής/μέλος επιτροπών εκδόσεων περιοδικών της Γεωδαισίας και είναι τιμητικό μέλος της Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας, ενώ δίδαξε και συνεχίζει να δίδασκει ως επισκέπτης καθηγητής σε Πανεπιστήμια του εξωτερικού.

Η συνολική ακαδημαϊκή του πορεία αναγνωρίζεται διεθνώς ως ιδιαίτερα σημαντική. Προς τιμή του, ο Τομέας Γεωδαισίας και Τοπογραφίας του Τμήματος αποφάσισε την έκδοση του παρόντος Τιμητικού Τόμου. Με σεβασμό στη μεγάλη του προσφορά, ευχόμαστε στον καθηγητή Σάκη Δερμάνη, αγαπητό συνάδελφο και στενό συνεργάτη, υγεία και εκπλήρωση κάθε επιστημονικής του δραστηριότητας.

Η επιτροπή έκδοσης,
Δ. Ρωσσικόπουλος, Α. Φωτίου
Καθηγητές του ΤΑΤΜ-ΑΠΘ

Αθανάσιος Α. Δερμάνης

Ομότιμος Καθηγητής του ΑΠΘ

του Τμήματος Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών

της Πολυτεχνικής Σχολής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Αυτογραφική αναπόληση

Γεννήθηκα στις 14 Ιουνίου του 1948, στη συνοικία Ντεπό της Θεσσαλονίκης, που τότε ήταν μια αγροτική περιοχή στις παρυφές της πόλης. Ο πατέρας μου Αλέξανδρος Δερμάνης είχε έρθει στην πόλη σε ηλικία 18 ετών από το χωριό του, τα Καστέλια Παρνασσίδας, σε αναζήτηση καλύτερης τύχης. Η μητέρα μου Ελένη, το γένος Παζαρά, κατάγονταν από την Επανομή Θεσσαλονίκης. Οι γονείς μου δεν είχαν την ευτυχία να μορφωθούν, ο πατέρας μου είχε πάει μέχρι την Τετάρτη και η μητέρα μου μέχρι τη Δευτέρα Δημοτικού. Έτσι μας μεγάλωσαν, μαζί με την μικρότερη αδελφή μου τη Βάσω, με την πεποίθηση πως η μόρφωση είναι το μεγαλύτερο αγαθό. Δυστυχώς ο πατέρας μου, που δούλευε ως σταθμάρχης Καλαμαριάς στις αστικές συγκοινωνίες Θεσσαλονίκης, έφυγε όταν ήμουν 18 ετών, χωρίς να προλάβει να με δει φοιτητή, που ήταν το όνειρο της ζωής του.

Σχολείο πήγα στο Γ΄ Δημοτικό δίπλα στο γήπεδο ποδοσφαίρου του Μεγαλέξανδρου και μετά στο ιστορικό Ε΄ Γυμνάσιο Αρρένων Θεσσαλονίκης στην Ανάληψη. Ανάμεσα στους πολλούς δασκάλους και καθηγητές μου, είχα την ευκαιρία να συναντήσω και ορισμένους φωτισμένους ανθρώπους που άσκησαν μεγάλη επίδραση επάνω μου, όχι τόσο για όσα μου δίδαξαν, όσο για την προσπάθεια τους να διαμορφώσουν τον χαρακτήρα μου, που ήταν ομολογουμένως υπερβολικά συνεσταλαμένος. Με ιδιαίτερη αγάπη θυμάμαι την φιλόλογο μας κυρία Αγγελίδου, που για να με βοηθήσει να ξεθαρρέσω, με ανάγκασε να κρατήσω μόνος μου το βάρος της καθιερωμένης σχολικής γιορτής της 25ης Μαρτίου, απαγγέλοντας από στήθους, για περίπου μισή ώρα τον Ματρώζο του Στρατήγη.

Μεγαλύτερο σχολείο υπήρξε για μένα η ζωή στη φύση και η συναναστροφή με τους συμμαθητές μου. Τόσο το παλιό, όσο και το καινούργιο κτίριο του Ε΄ Γυμνασίου, είχαν την αυλή τους πάνω στο κύμα, ενώ τα καλοκαίρια τα περνούσαμε, είτε στη θάλασσα σε σκηνή στην παραλία Επανομής, είτε σε αυτοσχέδια καλύβα στα δάση του Παρνασσού και της Γκιώνας. Το Γυμνάσιο μας, χάρις στη μεγάλη φήμη του, συγκέντρωνε μαθητές όλων των κοινωνικών τάξεων, τόσο από τις πιο εύπορες οικογένειες του κέντρου της πόλης, που γραφόταν με ψεύτικη διεύθυνση, όσο και τους κανονικούς μαθητές από τις φτωχογειτονίες της Ανάληψης, του Ντεπό και του Χαριλάου. Η συγχρότηση, κυρίως με τους τελευταίους, καθώς και τα συλλαλητήρια για την Αγγλική κατοχή στην Κύπρο, του 15% για την παιδεία και του

114, υπήρξαν το σχολείο της κοινωνικοπολιτικής μου αφύπνισης σε εκείνους τους δύσκολους καιρούς.

Την δουλειά την έμαθα από μικρός. Πρώτα τα καλοκαίρια σαν βοηθός μπάρμαν στα Ξενία, στο Παλιούρι και τις Σπέτσες, και μετά σαν επαγγελματίας μουσικός, συνεχώς και παράλληλα με τις σπουδές μου, από τα 16 μου μέχρι την αποφοίτηση μου στα 23 μου χρόνια. Η πρώτη μου επαφή μάλιστα με το Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του ΑΠΘ, όπου έμελλε να περάσω το μεγαλύτερο μέρος της ζωής μου, ήταν όχι σαν φοιτητής, αλλά ως μουσικός, όταν με το συγκρότημα μας αναλάβαμε τον ετήσιο χορό του Τμήματος. Το 1967 αρχίζω τις σπουδές μου στο τμήμα μέσα στα δύσκολα χρόνια της χούντας, σε συνθήκες κάθε άλλο παρά ευνοϊκές. Το τμήμα υπολειτουργεί με δύο μόνο καθηγητές, έναν άσχετο με το αντικείμενο και έναν «ιπτάμενο», που ερχόταν από την Αθήνα για μια μέρα την εβδομάδα. Τα περισσότερα μαθήματα είναι «παραγεμίσματα» από το Τμήμα Πολιτικών, αλλά και από τη Γεωπονική και την Δασολογία! Αξιοσημείωτη εξαίρεση οι φιλότιμες προσπάθειες, ορισμένων βοηθών, να μας διδάξουν την πρακτική τοπογραφία, ώστε να μπορούμε τουλάχιστον να σταθούμε επαγγελματικά, μετά την αποφοίτηση μας. Στην τελευταία χρονιά των σπουδών μου αποφασίζω να εκπονήσω διπλωματική εργασία σε ένα άγνωστο μέχρι τότε σε μας αντικείμενο, τη διαστημική γεωδαισία, με θέμα «Διαστημικός Τριγωνισμός». Τον υπεύθυνο καθηγητή τον είδα δύο φορές, μία για να του προτείνω το θέμα της διπλωματικής και να πάρω την έγκριση του, και μία για να του ανακοινώσω ότι η εργασία είναι έτοιμη. Για την ουσιαστική βοήθεια στρέφομαι στον καθηγητή του ΕΜΠ Γιώργο Βέη, όπου ανακαλύπτω την ύπαρξη ενός διαφορετικού ακαδημαϊκού περιβάλλοντος, έρχομαι σε πρώτη επαφή με το τμήμα Γεωδαιτικών Επιστημών του Πολιτειακού Πανεπιστημίου του Οχάιο, μέσω των περίφημων Reports που δανείζομαι, και το κυριότερο κάνω την πρώτη γνωριμία μου με τον τότε βοηθό και μετέπειτα ακαδημαϊκό μου σύντροφο Βαγγέλη Λιβιεράτο.

Με την αποφοίτηση μου το Μάρτιο του 1972, τα ξαδέλφια μου Ντίνος και Μάρω Λούκου με παροτρύνουν να συνεχίσω τις σπουδές μου στο εξωτερικό, αναλαμβάνοντας και την οικονομική μου στήριξη. Η έλλειψη επαρκών γνώσεων με κάνει διστακτικό, αλλά οι τότε βοηθοί και μετέπειτα καθηγητές Άνθιμος Μπαντέλας και Τάσος Παπαδημητρίου με ενθαρρύνουν να προχωρήσω. Έτσι το Σεπτέμβριο του 1972 ξεκινώ τις μεταπτυχιακές σπουδές μου στην τότε Μέκκα της παγκόσμια Γεωδαισίας, το Department of Geodetic Science του Ohio State University, στο Columbus, με ακαδημαϊκό σύμβουλο τον Ουγγρικής καταγωγής καθηγητή Ivan Mueller, που μαζί με τον Γιώργο Βέη και τον William Kaula (και οι τρεις με διδακτορικά από το ίδιο τμήμα) θεωρούνται οι πατέρες της σύγχρονης Διαστημικής Γεωδαισίας. Σύντομα, μετά το ξεκίνημα των σπουδών μου, αποκτώ οικονομική ανεξαρτησία, καθώς αρχίζω να εργάζομαι ως ερευνητής σε διάφορα προγράμματα της ΝΑΣΑ. Στο τμήμα αυτό τυχαίνω μιας σχεδόν σκανδαλώδους ακαδημαϊκής ελευθερίας από τη πλευρά του καθηγητή Mueller. Εκτός από τα απαιτούμενα μαθήματα του διδακτορικού προγράμματος μου δίνεται η ευκαιρία να παρακολουθήσω

μαθήματα στα τμήματα Στατιστικής, Ηλεκτρονικών Υπολογιστών και κυρίως στο τμήμα Μαθηματικών.

Το 1974, μην μπορώντας να εξασφαλίσει βίζα για τις ΗΠΑ, έρχεται στο Τορόντο του Καναδά η σύντροφος μου Λένα, όπου και καταφέρνουμε να παντρευτούμε, ύστερα από ένα μήνα επεισοδιακών προσπαθειών. Γυρνάμε μαζί στο Columbus, και από τότε η ακαδημαϊκή μου απόδοση απογειώνεται, χάρη στην συμπαράσταση της, η οποία και θα ακολουθήσει αμείωτη μέχρι σήμερα.

Στα τέσσερα χρόνια της εκεί παραμονής μου (1972-1976), θα συγγράψω και θα εκδοθούν από το τμήμα τρεις μονογραφίες, η πρώτη πάνω στην εγκατάσταση «ελληνοδαιτικού» (κατά το γεωδαιτικού) ελέγχου με αξιοποίηση των φωτογραφιών της Σελήνης από τις πτήσεις Apollo και η δεύτερη πάνω στο βέλτιστο σχεδιασμό των παρατηρήσεων εξωγαλαξιακών ραδιοπηγών στην τεχνική της συμβολομετρίας πολύ μεγάλης βάσης (VLBI). Η τρίτη επρόκειτο να είναι και η διδακτορική μου.

Την εποχή εκείνη το τμήμα, χάρις στην πλούσια χρηματοδότηση του, είχε τη δυνατότητα να καλεί επιστήμονες από όλο τον κόσμο, είτε ήδη φθασμένους, αλλά κυρίως νέους που διακρίθηκαν στην έρευνα κατά την εκπόνηση της διδακτορικής τους διατριβής. Έτσι είχα την ευκαιρία να γνωρίσω και να έχω γόνιμες επιστημονικές συζητήσεις με συναδέλφους, όπως ο Helmut Moritz, αλλά και τους νεότερους Erik Grafarend, Christian Tscherning, Klaus-Peter Schwarz, και Reiner Rummel, με τους οποίους επρόκειτο να συνδεθώ με μακροχρόνια φιλία. Ιδιαίτερα οι διαλέξεις του Christian Tscherning με έφεραν σε επαφή με τον κόσμο της θεωρητικής Γεωδαισίας και μου άνοιξαν καινούργιους δρόμους. Η μόνη αρνητική νότα σε όλο αυτό το αξιοζήλευτο περιβάλλον, ήταν η αδυναμία μου να κατανοήσω ορισμένες θεωρητικές επιστημονικές εργασίες με υψηλό μαθηματικό επίπεδο. Έτσι στράφηκα στο τμήμα Μαθηματικών όπου παρακολούθησα μαθήματα καθαρών μαθηματικών. Ιδιαίτερα δύσκολη στην κατανόηση της ήταν η ιστορική θεμελιώδης εργασία του Torben Krarup πάνω στη μαθηματική θεμελίωση της φυσικής γεωδαισίας. Έτσι, ζητώντας από τον καθηγητή μαθηματικών John Scheick να με συμβουλευσει σχετικά, προκύπτει η δυνατότητα σχεδιασμού ενός εξειδικευμένου μαθήματος, αρκεί να συμπληρωθεί ο απαραίτητος ελάχιστος αριθμός των τριών φοιτητών. Καταφέρνω να πείσω τον κουμπάρο μου Δήμο Χριστοδουλίδη, που δεν ζει πια, και τον Alfred Leick, μετέπειτα καθηγητή στο Πανεπιστήμιο του Main, και το μάθημα πραγματοποιείται. Από τις εμπειρίες μου στο μάθημα αυτό θα προκύψει η διδακτορική μου διατριβή πάνω στις «πιθανοιστιτικές και ντετερμινιστικές όψεις της γραμμικής εκτίμησης στη γεωδαισία», την οποία θα γράψω μέσα στις καλοκαιρινές διακοπές και θα υποβάλω το Σεπτέμβριο, σε μεικτή εξεταστική επιτροπή από δύο καθηγητές του τμήματος Γεωδαισίας και δύο καθηγητές του τμήματος Μαθηματικών. Τον Οκτώβριο του 1976 θα γυρίσω εσπευσμένα στην Ελλάδα, επειδή τελειώνει η αναβολή σπουδών μου από το στρατό.

Τη στρατιωτική μου θητεία θα υπηρετήσω στο τοπογραφικό τμήμα των τεχνικών

υπηρεσιών της Αεροπορίας, δίπλα σε έμπειρους συναδέλφους τοπογράφους, και θα ασχοληθώ κυρίως με την ανάπτυξη προγραμμάτων υπολογιστή για την εκτέλεση των εργασιών γραφείου. Κατά τη διάρκεια της θητείας μου, έρχεται στο ΕΜΠ για μια διάλεξη ο Erik Grafarend, που έχει ήδη εκλεγεί καθηγητής στο Μόναχο, και ζητά να με συναντήσει. Μου προτείνει να δουλέψω μαζί του μετά τη θητεία μου. Πράγματι, το 1978 πηγαίνω στη Γερμανία, με μεταδιδακτορική υποτροφία του ιδρύματος Alexander-von-Humboldt και αρχίζει μια μακροχρόνια συνεργασία με τον καθηγητή Grafarend. Θα μου δοθεί η ευκαιρία για από κοινού έρευνα, αλλά και για την πρώτη μου εμπειρία αυτοδύναμης διδασκαλίας στα Γερμανικά! Η πιο σημαντική εμπειρία μου από τη ζωή στο Μόναχο, είναι η επαφή με την εργατική τάξη των Ελλήνων μεταναστών, ανάμεσα στους οποίους θα αποκτήσω σημαντικούς φίλους. Μια άλλη σημαντική στιγμή είναι η γνωριμία με τον Fernando Sansò, καθηγητή στο Πολυτεχνείο του Μιλάνου, κατά τη διάρκεια μιας σύντομης επίσκεψης του στο Μόναχο. Θα αναλάβω να τον υποδεχτώ στο σταθμό και αμέσως θα «δέσουμε», τόσο λόγω της σύμπτωσης μας σε επιστημονικά θέματα, όσο και σαν χαρακτήρες. Αργότερα θα συνδεθούμε και οικογενειακά και θα γίνουμε πολύ στενοί φίλοι και συνεργάτες.

Παρά το γεγονός ότι μου δίνεται η δυνατότητα για ακαδημαϊκή σταδιοδρομία στη Γερμανία, η ζωή εκεί δεν μας ικανοποιεί, και έτσι επιστρέφουμε με τη Λένα στη Ελλάδα, έγκαιρα ώστε να γεννηθεί εκεί η κόρη μας, η Άννα. Θα εγκατασταθούμε στη γενέτειρα της Λένας Δράμα, όπου θα δουλέψω, πρώτα ως ελεύθερος επαγγελματίας, και στη συνέχεια ως μηχανικός στο Δήμο Δράμας. Στα τρία χρόνια της επαγγελματικής μου σταδιοδρομίας θα αποκτήσω σημαντικές εμπειρίες, που θα αποδειχτούν αργότερα πολύτιμες, τόσο για την συνεργασία μου ως καθηγητής με τους συναδέλφους επαγγελματίες τοπογράφους μηχανικούς, όσο και στην συγκρότηση του προγράμματος σπουδών.

Μια μέρα φθάνει μια επιστολή από τον Βαγγέλη Λιβιεράτο, που είχε ήδη εκλεγεί καθηγητής στην Έδρα Ανωτέρας Γεωδαισίας και Χαρτογραφίας στο ΑΠΘ, και είχε βρει τη διεύθυνση μου σε μια δημοσίευση μου. Το νόημα της μπορεί να συνοψισθεί στη φράση: «αρκετά μας snόμπαρας, έρχομαι στη Δράμα». Την επόμενη ακαδημαϊκή χρονιά, αρχίζω να διδάσκω ως Ειδικός Επιστήμονας στο τμήμα μας, παράλληλα με τη δουλειά μου στο Δήμο Δράμας. Ο Βαγγέλης Λιβιεράτος θα αφιερώσει τα επόμενα δύο χρόνια της ζωής του στο να μετατραπεί η υπάρχουσα, αλλά άσχετη με τις ανάγκες του τμήματος, Έδρα των Φυτικών Οικοσυστημάτων σε έδρα κατάλληλη για μένα. Τελικά τον Ιούνιο του 1982 εκλέγομαι παμψηφεί τακτικός καθηγητής στην Έδρα των Στατιστικών Γεωδαιτικών Μεθόδων. Θα είναι η τελευταία εκλογή με το παλιό νομικό πλαίσιο, καθώς είχε ήδη ψηφισθεί ο περίφημος «νόμος πλαίσιο» του 1982.

Το πρώτο μέλημα, με πρωταγωνιστή σε αυτή τα προσπάθεια τον Βαγγέλη Λιβιεράτο, είναι η κατάργηση των εδρών και των εργαστηρίων, η συγκρότηση του τμήματος στους σημερινούς τρεις τομείς του, και η ανανέωση του προγράμματος σπουδών. Η ανανέωση του τμήματος, βέβαια, είχε ήδη αρχίσει λίγο νωρίτερα, με

την πρόσληψη επιστημονικών συνεργατών, επιλεγμένους ανάμεσα στους καλύτερους φοιτητές των τελευταίων ετών, από τους οποίους και θα προκύψει αργότερα αυτό που ονομάζω δεύτερη γενιά καθηγητών του τμήματος. Το σημαντικότερο πρόβλημα είναι η ένταξη του υπάρχοντος προσωπικού των εδρών στις νέες απαιτήσεις και τους υψηλούς στόχους του τμήματος. Κάποιοι θα μετοικήσουν σε άλλα τμήματα, κάποιοι θα μεταταχθούν στο δημόσιο, αλλά οι καλύτεροι θα παραμείνουν στο τμήμα, όπου απαλλαγμένοι από την ακαδημαϊκή καθήλωση στην οποία ήταν παγιδευμένοι μέσα στο απολυταρχικό καθεστώς των εδρών, θα γνωρίσουν την απρόσκοπτη ακαδημαϊκή τους εξέλιξη, με βάση μόνο το ερευνητικό και διδακτικό τους έργο. Η αρχή δεν είναι εύκολη, καθώς το παλιό καθηγητικό κατεστημένο θα αντιδράσει με όποιο τρόπο μπορεί, ακόμη και με μια σειρά προσφυγών στο Συμβούλιο της Επικρατείας, που θα πέσουν όλες στο κενό. Σύντομα όμως το τμήμα θα βρει το ρυθμό του, θα ενισχυθεί αξιοκρατικά με νέο αίμα και θα γνωρίσει μια μακρά περίοδο ακαδημαϊκής ευημερίας.

Παράλληλα με την ερευνητική και ακαδημαϊκή δραστηριότητα θα μου δοθεί η ευκαιρία για συνδικαλιστική δράση, πρώτα στο ιστορικό ΕΔΠ (θα είμαι ο πρώτος καθηγητής που εντάσσεται σε αυτό) και στη συνέχεια στον ΕΣΔΕΠ, που δημιουργείται για να αντιπαρατεθεί στις υπάρχουσες αρτηριοσκληρωτικές και αντιδραστικές Ενώσεις Καθηγητών, υπηρετώντας στο διοικητικό του συμβούλιο στα πρώτα του χρόνια.

Σημαντική βοήθεια στα πρώτα χρόνια του τμήματος θα δοθεί από την πλευρά των επαγγελματιών συναδέλφων, οι οποίοι αγκάλιασαν και στήριξαν την προσπάθεια ανασυγκρότησης του, κυρίως μέσω του συλλόγου των Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών Βορείου Ελλάδας. Με ιδιαίτερη συγκίνηση θυμάμαι τα μαθήματα Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης, τα πρώτα του είδους του στην Ελλάδα, που θα δώσουν την ευκαιρία στους επαγγελματίες συναδέλφους να γνωρίσουν τις τελευταίες εξελίξεις στον κλάδο, ιδιαίτερα στις νέες τεχνολογίες που επρόκειτο σύντομα να τον αλλάξουν ριζικά.

Το τμήμα στο σύνολο του, αλλά και ιδιαίτερα ο Τομέας Γεωδαισίας και Τοπογραφίας θα αποκτήσουν, κυρίως μέσα από το ερευνητικό έργο των μελών του, μεγάλη διεθνή αναγνώριση. Χαρακτηριστικά για τον τομέα μας αναφέρω την ύπαρξη πέντε καθηγητών που είναι εκλεγμένοι Fellows (τιμητικά μέλη) της Διεθνούς Γεωδαιτικής Ένωσης καθώς και την ανελλιπή παρουσία καθηγητών του τομέα, από τις αρχές τις δεκαετίας του 80 μέχρι σήμερα, στο κατά εποχή επίσημο επιστημονικό περιοδικό της Ένωσης (Bulletin Geodesique, Manuscripta Geodaetica, Journal of Geodesy). Σήμερα, η διεθνής παρουσία του τμήματος συνεχίζεται με μεγάλη επιτυχία κυρίως από τους καθηγητές τρίτης γενιάς, μαθητών των καθηγητών δεύτερης γενιάς, που ανέφερα παραπάνω, κάποιοι από τους οποίους θα επιστρέψουν στο τμήμα αφού πρώτα υπηρετήσουν σε διακεκριμένα πανεπιστήμια του εξωτερικού. Όμως, πιο σημαντική από την όποια ακαδημαϊκή επιτυχία υπήρξε η δημιουργία ενός θετικού περιβάλλοντος και ενός ευχάριστου χώρου δουλειάς, όπου άνθισε η

συνεργασία, η φιλία και η εκτίμηση, τόσο ανάμεσα στους παλιούς, αλλά και ιδιαίτερα ανάμεσα στους νεότερους συναδέλφους.

Ο θεσμός της εκπαιδευτικής άδειας, αλλά και οι καλοκαιρινές διακοπές, μου έδωσαν τη δυνατότητα να συνεχίσω και να ενισχύσω την συνεργασία με ιδρύματα του εξωτερικού. Θα συμμετάσχω με τον καθηγητή Mueller στη οργάνωση τμήματος τοπογραφίας στην Ινδονησία, θα επισκεφθώ επανειλημμένα το Πανεπιστήμιο της Στουτγάρδης για να συνεργαστώ με τον καθηγητή Grafarend και το Πολυτεχνείο του Μιλάνο για να συνεργαστώ με τον καθηγητή Sansò. Θα μου δοθεί επίσης η δυνατότητα να επισκεφθώ, για σημαντικά χρονικά διαστήματα, και να διδάξω, στο Πανεπιστήμιο του Calgary στον Καναδά, στο Πανεπιστήμιο του Ibaraki στην Ιαπωνία, στο Πανεπιστήμιο του Wuhan στην Κίνα, και στο Πανεπιστήμιο Sapienza της Ρώμης. Αλλά και στην Ελλάδα θα διδάξω, στα πρώτα χρόνια της λειτουργίας τους, στο Τμήμα Ορυκτών Πόρων του Πολυτεχνείου της Κρήτης και το Τμήμα και στο Τμήμα Χωροταξίας του Πανεπιστημίου της Θεσσαλίας.

Τα τελευταία χρόνια της παρουσίας μου στο τμήμα οι νεότεροι συνάδελφοι με απάλλαξαν από τα περισσότερα διδακτικά μου καθήκοντα, ώστε να στραφώ απερίσπαστος στην έρευνα. Ιδιαίτερα η συνταξιοδότηση μου, το 2015, λειτούργησε καταλυτικά, με αποτέλεσμα να δουλεύω τώρα περισσότερο από ποτέ.

Η παραπάνω αναπόληση της ακαδημαϊκής και προσωπικής μου πορείας δεν έχει τον χαρακτήρα ενός απολογισμού, του οποίου δεν έφθασε η ώρα, καθώς συνεχίζω ακάθεκτος ... Αυτό που θέλησα να καταδείξω, είναι ότι στάθηκα πολύ τυχερός, γιατί συνάντησα μια σειρά από ανθρώπους που με βοήθησαν να προχωρήσω στη ζωή μου. Τους ευχαριστώ όλους θερμά από ψυχής και κυρίως τη σύντροφο της ζωής μου Λένα, που με ανέχθηκε και με στήριξε όλα αυτά τα χρόνια.

Μάρτιος 2018

Athanasios Dermanis

Professor Emeritus

School of Rural and Surveying Engineering

Aristotle University of Thessaloniki

Curriculum Vitae

Born June 14, 1948, in Thessaloniki, Greece.

Education:

1954-1966: Elementary and High School Education in Thessaloniki, Greece

1967-1972: Master program, School of Rural and Surveying Engineering, Faculty of Engineering, The Aristotle University of Thessaloniki

1972-1976: PhD, Department of Geodetic Science, The Ohio State University, Colymbus, Ohio, USA.

Academic Experience:

Athanasios Dermanis is Professor Emeritus (since September 2015) at the Department of Geodesy and Surveying, School of Rural and Surveying Engineering, Faculty of Engineering, The Aristotle University of Thessaloniki, Greece, where he has served as Full Professor (1982-2015). He has also been a member of the Department of Cadastre, Photogrammetry and Cartography of the same School, for teaching and research activities only.

He holds a Surveying Engineering Diploma (MSc) from the above School as well as a PhD degree (1976) from the Department of Geodetic Sciences, The Ohio State University, Columbus, Ohio, in collaboration with the Department of Mathematics.

His main research and academic interest is on Data Analysis Methods as applied to the various fields of Geomatics. He has taught relevant courses in a variety of fields, such as Linear Algebra, Statistics, Adjustment Methods, Analytical Photogrammetry, Digital Mapping, Remote Sensing, Geographic Information Systems, Geostatistics, etc. In the last years his research is focused on the theory and implementation of Reference Systems, as well as on the analysis of crustal deformation from permanent GNSS station data.

Past activities:

Graduate Research Associate of the Ohio State University Department of Geodetic Science under NASA contracts (1973-1976). Advisor: Ivan I. Mueller.

Surveying Department, Technical Services of the Hellenic Air-Force (1977, Military Service)

Research Fellow of the Alexander-von-Humboldt Foundation at the Institute of Physical and Astronomical Geodesy of the Universität der Bundeswehr München (1977 & 1978) as well as at the Geodetic Institute of the University of Stuttgart (2000, 2006). Host: Prof. Erik W. Grafarend.

Surveyor Engineer at the Municipality of Drama, Greece (1980-1982).

World Bank Education Expert at the Gadjaja Mada University, Yogyakarta, Indonesia (1985, 1986).

Guest Lecturer at the Chair of Higher Geodesy, The Aristotle University of Thessaloniki (1980-1982).

Visiting Professor at the Department of Mineral Resources, Technical University of Crete (1989-1991).

Visiting Professor at the Department of Urban and Regional Planning, University of Thessaly (1993-1994).

Visiting Professor at the Department of Earth Sciences, University of Ibaraki, Japan, as a Fellow of the Deutsches-Japanisches-Zentrum-Berlin (1993).

Guest Lecturer at the University of Calgary, Canada.

Visiting Professor at the Department of Environmental Engineering and Natural Resources, Politecnico di Milano, Italy (1999-2000, 2014, 2015).

Visiting Professor at the Department of Geodesy, University of Wuhan, China (2014).

Visiting Professor at the Department of Civil Engineering, 'La Sapienza' University of Rome, Italy (2014).

Activities within the International Association of Geodesy (IAG):

He is an elected Fellow of the International Association of Geodesy (1991)

Member of nine Special Study/Working Groups

Chairman of the Subcommittee "Statistics" of the Commission on the Mathematical and Physical Foundations of Geodesy

Vice-President of the Inter-Commission Committee on Theory (ICCT)

Chairman of the following IAG Study/Working groups:

- Special Study Group on "Integrated Networks" (1987-1991)
- Joint Working Group of the ICCT and the IAG Commission IV (Positioning and Applications) on "Statistics and Geometry in Mixed Integer Linear Models, with Applications to GPS and InSAR",
- Joint Special Study Group of the ICCT and the IAG Commission I (Reference Systems) on "Theory of Reference Systems" (2003-2007).
- Joint Special Study Group of the ICCT and the IAG Commission I (Refer-

ence Systems) on "Theory, implementation and quality assessment of geodetic reference frames" (2007-2011).

- Joint Special Study Group of the ICCT, the IAG Commission I (Reference Systems) and IERS (International Earth Rotation and Reference Frame Systems) on "Theory, implementation and quality assessment of geodetic reference frames" (2007-2011).

Member of the Science Panel of the Global Geodetic Observing System (GGOS).

Editorial Board of "The Journal of Geodesy", official journal of the IAG (2007-2015).

Editorial Board of "Bulletin Geodesique", official journal of the IAG (1988-1991).

Editorial Board of "Manuscripta Geodetica ", official journal of the IAG (1988-1991).

Editorial Board of "IAG Symposia", Springer Publications (2007-).

Organizer of IAG International Summer School "Data Analysis and the Statistical Foundations of Geomatics", 25-30 May 1998, Chania, Greece.

Organizer of IAG International Summer School on "Reference Systems", June 7-11, 2010, Mytilene, Lesbos island, Greece.

Participation in IAG Retreat 2000 in JPL, Pasadena, California, USA (Preparation of new IAG By-laws and structure)

Other Editorial Activities:

Editorial Board of historic journal "Bulletin of Geodesy and Geomatics" (formerly Bollettino di Geodesia e Scienze Affini).

Advisory Board of the "Journal of Geodetic Science".

Editorial boards of the "Scientific Journal of the Greek Chamber of Engineers", "Quaterniones Geodesiae" and "Eratosthenes".

Reviewer for papers submitted for publication in scientific journals:

Advances in Space Research - Journal of Geodesy - Geophysical Journal International - Journal of Geophysical Research - International Association of Geodesy Symposia - Journal of Geodetic Science - Journal of Applied Geodesy - Studia Geophysica et Geodaetica - Applied Geomatics - GPS Solutions - Journal of Surveying Engineering - The Photogrammetric Record - Sensors - Earth Planets and Space - International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation - Natural Hazards and Earth System Sciences - Acta Geodaetica et Geophysica - Journal of Defense Modeling and Simulation - SpringerPlus - Geomatics Natural Hazards and Risk.

Awards & achievements:

Kaarina and Weikko A. Heiskanen Junior Award (1977)
Alexander von Humboldt postdoctoral scholarship (1978-2006)
Kaarina and Weikko A. Heiskanen Award (1987)
Deutsches-Japanish Centrum Scholarship (1993)

Scientific Societies:

International Association of Geodesy (Fellow)
Geodetic Society of Japan
Greek Chamber of Engineers

Publications of Prof. Athanasios Dermanis

I. Βιβλία – Εκδόσεις Books – Editions

- Dermanis, A. (1985): *Linear Algebra and Matrices*. Ziti Publications, Thessaloniki, p. 382 (in Greek).
- Dermanis, A. (1986): *Adjustment of Observations and Estimation Theory*. Volume 1. Ziti Publications, Thessaloniki, p. 235 (in Greek).
- Dermanis, A. (1987): *Adjustment of Observations and Estimation Theory*. Volume 2. Ziti Publications, Thessaloniki, p. 311 (in Greek).
- Dermanis, A. (1990): *Analytical Photogrammetry*. Ziti Publications, Thessaloniki, p. 429 (in Greek).
- Dermanis, A. and A. Fotiou (1992): *Adjustment Methods and Applications*. Ziti Publications, Thessaloniki, p. 348 (in Greek).
- Dermanis, A., D. Rossikopoulos, A. Fotiou (1988): *Surveying Computations and Control Network Adjustment*. Ziti Publications, Thessaloniki, p. 420 (in Greek).
- Dermanis, A., D. Rossikopoulos, A. Fotiou (1993): *Surveying Computations and Control Network Adjustment*. Second Revised Edition. Ziti Publications, Thessaloniki, p. 228 (in Greek).
- Dermanis, A. (1999): *Space Geodesy and Geodynamics - GPS*. Ziti Publications, Thessaloniki, p. 450 (in Greek).
- Dermanis, A., Gruen, A. and Sansò F. (Eds., 2000): *Geomatic Methods for the Analysis of Data in Earth Sciences*. Lecture Notes in Earth Sciences, vol. 95, Springer, Heidelberg.
- Dermanis, A. & L. Biaggi (2002): *Telerilevamento. Informazione territoriale mediante immagini da satellite*. Con CD-ROM. Casa Editrice Ambrosiana, Milano.
- Dermanis, A. (Ed.) (2003): *From Stars to Earth and Culture*. In honor of the memory of Professor Alexandros Tsioumis. School of Rural & Surveying Engineering, The Aristotle University of Thessaloniki.
- Dermanis, A. (2005): *Coordinates and Reference Systems*. Ziti Publications, Thessaloniki (in Greek).
- Peiliang Xu, Jingnan Liu, Athanasios Dermanis (Eds., 2008): *VI Hotine-Marussi*

Symposium on Theoretical and Computational Geodesy. International Association of Geodesy Symposia, vol. 132. Springer, Berlin.

Dermanis, A. (2010): *Basic Concepts of Reference Systems in Geodesy, Astronomy and Geophysics*. IAG School on Reference Frames, June 7-12, 2010, Mytilene, Lesvos, Greece, p. 131.

II. Μονογραφίες – Διατριβές Monographs – Dissertations

Dermanis, A. (1975): *Contribution of Apollo Lunar Photography to the Establishment of Selenodetic Control*. Report No. 226, Department of Geodetic Science, The Ohio State University.

Dermanis, A. (1976): *Probabilistic and Deterministic Aspects of Linear Estimation in Geodesy*. Report No. 244, Department of Geodetic Science, The Ohio State University.

Dermanis, A. (1977): *Design of Experiment for Earth Rotation and Baseline Parameter Determination from Very Long Baseline Interferometry*. Report No. 245, Department of Geodetic Science, The Ohio State University.

III. Δημοσιεύσεις σε περιοδικά και συνέδρια Publications in journals and conferences

Dermanis, A. (1977): Geodetic Linear Estimation Techniques and the Norm Choice Problem. *Manuscripta Geodaetica*, vol. 2, no. 1, pp. 15-97.

Dermanis, A. and I.I. Mueller (1978): Earth Rotation and Network Geometry Optimization for Very Long Baseline Interferometry. *Bulletin Geodesique*, vol. 52, no. 2, pp. 131-158.

Dermanis, A. and I.I. Mueller (1978): Earth Rotation and Network Geometry Optimization for Very Long Baseline Interferometry. In: F. Halmos & J. Somogyi (eds.): *Optimization of Design and Computation of Control Networks*, Akademiai Kiado, Budapest, pp. 67-93.

Dermanis, A. (1978): Adjustment of Geodetic Networks in the Presence of Signals. Proceedings, International School of Advanced Geodesy, 2nd Course: *Space-time Geodesy, Differential Geodesy and Geodesy in the Large*. 'Ettore Majorana' Centre for Scientific Culture, Erice, Sicily, May 1978. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, 38, 4, pp. 513-539.

Dermanis, A. (1979): Adjustment of Geodetic Networks in the Presence of Signals. *Zeitschrift fuer Vermessungswesen*, 104, 11, pp. 505-518.

- Dermanis, A. (1980): VLBI: Principles and Geodynamic Prospectives. *Quaterniones Geodaesiae*, vol. 1, no. 3, pp. 213-230.
- Dermanis, A. (1981): Geodetic Estimability of Crustal Deformation Parameters. *Quaterniones Geodaesiae*, vol. 2, no. 2, pp. 159-169.
- Dermanis, A. and E. Grafarend (1981): Estimability Analysis of Geodetic, Astrometric and Geodynamical Quantities in Very Long Baseline Interferometry. *Geophysical Journal of the Royal Astronomical Society*, vol. 64, pp. 31-56. Honorary Volume for the 90th birth-day of Sir Harold Jeffreys.
- Dermanis, A. and E. Livieratos (1981): Strain Analysis of Map Projections. *Quaterniones Geodaesiae*, vol. 2, no. 3, pp. 205-207.
- Dermanis, A. and D. Rossikopoulos (1981): The DEROS computer program for the adjustment of Large Control Networks. *Quaterniones Geodaesiae*, v. 2, no. 2, pp. 191-203. (in Greek)
- Dermanis, A. and D. Rossikopoulos (1981): Matching two forms of the same control network- The TRANSF computer program. *Quaterniones Geodaesiae*, v. 2, no. 2, pp. 313-328. (in Greek)
- Vlachos, D., A. Dermanis, E; Livieratos (1981): Deviation of Domes from Ideal Surfaces. *Quaterniones Geodaesiae*, v. 2, no. 2, pp. 131-148. (in Greek)
- Dermanis, A., E. Livieratos, D. Rossikopoulos, D. Vlachos (1982): Geodetic Prediction of Crustal Deformations at the Seismic Area of Volvi. Proceedings International Symposium "Geodetic Networks and Computations", Munich, 1981. *Veroeffentlichungen Deutsche Geodaetische Kommission*, Reihe B, Nr. 258/V, pp. 234-248.
- Dermanis, A. and E. Livieratos (1982): Dilatation, Shear, Rotation and Energy Analysis of Map Projections. 8th Hotine Symposium on Mathematical Geodesy, Sept. 1981, Como, Italy. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, vol. 42, no. 1, pp. 53-68.
- Sanso, F. and A. Dermanis (1982): A Geodynamic Boundary Value Problem. 8th Hotine Symposium on Mathematical Geodesy, September 1981, Como, Italy. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, XLI, 1, pp. 65-87.
- Bencini, P., A. Dermanis, E. Livieratos and D. Rossikopoulos (1982): Crustal Deformation at the Friuli Area from Discrete and Continuous Geodetic Prediction Techniques. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, XLI, 2, pp. 137-148.
- Dermanis, A. and I. Piltsis (1982): Optimal Plotting of Land Property Maps. *Quaterniones Geodaesiae*, vol. 3, no. 2, pp. 85-93.
- Dermanis, A. (1982): Closed Mathematical Expressions for the Least-Squares Adjustment of Typical Surveying Networks. *Journal of the Greek Chamber of Engineers - A*, vol. 2, no. 1-2, pp. 233-255.
- Dermanis, A. & E. Livieratos (1983): Applications of Deformation Analysis in Ge-

- odesy and Geodynamics. *Reviews of Geophysics and Space Physics*, 21, 1, pp. 41-50.
- Dermanis, A., E. Livieratos, I. Paraschakis (1983): Applications of Strain Criteria in Cartography. *Bulletin Geodesique*, 57, pp. 215-225.
- Danas, K. and A. Dermanis (1983): Numerical Realization of Isoparametric Telluroid Mappings. *Quaterniones Geodaesiae*, 4, 2, pp. 149-168.
- Dermanis, A. (1983): Theory and Applications of Collocation in Surveying. In: M. Unguendoli (ed.): *Techniche moderne di analisi dei dati geodetici con particolare riguardo alla collocazione*, pp. 37-67, Editrice CLUEB, Bologna.
- Dermanis, A., E. Livieratos, S. Pertsinidou (1983): Deformation Analysis of Geoid to Ellipsoid Mappings. *Quaterniones Geodaesiae*, 4, 3, pp. 225-240.
- Vlachos, D. and A. Dermanis (1983): Problems and Alternatives in Control Network Adjustment. *Quaterniones Geodaesiae*, 4, 1, pp. 1-33 (in Greek).
- Vlachos, D. A. Dermanis, E. Livieratos, I. Paraschakis (1983): Mapping of the Dome of the Byzantine Church of Agia Sofia in Thessaloniki. *Quaterniones Geodaesiae*, 4, 1, pp. 87-98 (in Greek).
- Vlachos, D. and A. Dermanis (1983): Optimal Inclusion of Existing Land Distributions in a Modern Cadastral System. *Quaterniones Geodaesiae*, 4, 3, pp. 207-224 (in Greek).
- Dermanis, A. and E. Livieratos (1984): Deformation Analysis of Isoparametric Telluroid Mappings. *Bollettino di Geodesia e Scienze Affini*, XLIII, 4, pp. 301-312.
- Dermanis, A. (1984): The Geodetic Boundary Value Problem Linearized with Respect to the Somigliana-Pizzetti Normal Field. *Manuscripta Geodaetica*, vol. 9, pp. 77-92.
- Dermanis, A. (1984): Kriging and Collocation - A Comparison. *Manuscripta Geodaetica*, vol. 9, no. 3, pp. 159-167.
- Dermanis, A. (1984): Theory and Application of Collocation to Surveying Problems. *Quaterniones Geodaesiae*, 5, 2, pp. 125-162 (in Greek).
- Dermanis, A. (1985): The Role of Frame Definitions in the Geodetic Determination of Crustal Deformation Parameters. *Bulletin Geodesique*, 59, pp. 247-274.
- Dermanis, A. (1985): Optimization Problems in Geodetic Network with Signals. 3rd Course of the International School of Advanced Geodesy "*Optimization and Design of Geodetic Networks*", 'Ettore Majorana' Centre for Scientific Culture, Erice, Sicily, April 25 - May 10, 1984. In: E. Grafarend and F. Sanso (eds.): *Optimization and Design of Geodetic Networks*, Springer Verlag, pp. 221-256.
- Dermanis, A. (1985): On Geodetic Theory versus Practice: Is there a Place for Differential Geometry? In: K. Katsambalos and E. Livieratos (eds.): *Minutes of the Chania Workshop - International Association of Geodesy Special Study Group 4.56: The Differential Geometry of the Gravity Field*, pp. 29-35.

- Dermanis, A. (1985): An algorithm for the least-squares adjustment of traverses. *Quaterniones Geodaesiae*, 6, 1, pp. 21-38 (in Greek).
- Dermanis, A. (1985): The character of boundary location surveys in relation to their value as legal evidence. Proceedings of the Scientific Meeting "*Application of diagrams and land ownership documents*", Northern Greece Union of Surveying Engineers, p. 205-223. (in Greek)
- Dermanis, A. (1986): Integrated Models and Combined Adjustment Versus Sequential and Single Solutions. In: H. Ebner, D. Fritsch, G.W. Hein (eds): Minutes of the Joint Workshop on "*Combined Adjustment of Heterogenous Geodetic and Photogrammetric Data*", International Association of Geodesy Special Study Groups 1.73 & 4.60, International Society of Photogrammetry and Remote Sensing Working Group III/1. Universitaet der Bundeswehr, Munich, September, pp. 22-24, 1986.
- Kortesis, S. and A. Dermanis (1987): An Application of Graph Theory to the Optimization of Costs in Trilateration Networks. *Manuscripta Geodaetica*, 12, pp. 296-308.
- Dermanis, A. (1987): Geodetic Applications of Interpolation and Prediction. International School of Geodesy "A. Marussi". 4th Course: *Applied and Basic Geodesy: Present and Future Trends*. Ettore Majorana Centre for Scientific Culture, Erice-Sicily, 15-25 June 1987. *Eratosthenes*, 22, pp. 229-262.
- Dermanis, A. (1988): The Bruns Formula in Three Dimensions. *Bulletin Geodesique*, vol. 61, pp. 297-309.
- Dermanis, A. and D. Rossikopoulos (1988): Modelling Alternatives in Four-Dimensional Geodesy. Proceedings of the International Symposium "*Instrumentation, Theory and Analysis for Integrated Geodesy*", Sopron, Hungary, May 16-20, 1988, Vol. 2, pp. 115-145.
- Dermanis, A. (1988): Optimal Fitting of a Line to a Set of Points. *Eratosthenes*, 21, pp. 5-24 (in Greek).
- Dermanis, A. (1989): Computer-Assisted Cartography. (The influence of contemporary technological advances on the everyday life of a Surveyor). Proceedings of the First Greece-Cyprus Meeting on *The Contributions of the Rural and Surveying Engineer in a Contemporary Developing Society*, Nicosia, August 1989, pp. 27-45 (in Greek).
- Dermanis, A. (1990): Modeling and solution alternatives in photogrammetry. Proceedings International Society of Photogrammetry and Remote Sensing, Inter-commission Working Group III/VI, Tutorial on "*Mathematical Aspects of Data Analysis*", Rhodes, September 1990, pp. 76-121.
- Dermanis, A. (1990): Linear Estimation Alternatives for Photogrammetric Models. Proceedings International Society of Photogrammetry and Remote Sensing, Inter-commission Working Group III/VI, Tutorial on "*Mathematical Aspects of Data Analysis*", Rhodes, September 1990, pp. 33-75.

- Dermanis, A. (1990): Linear Prediction Alternatives for Photogrammetric Models. Proceedings International Society of Photogrammetry and Remote Sensing, Inter-commission Working Group III/VI, Tutorial on "*Mathematical Aspects of Data Analysis*", Rhodes, September 1990, pp. 1-32.
- Dermanis, A. (1991): The Vectorial Geodetic Boundary Condition for any Type of Telluroid Mapping. *Eratosthenes*, 27, pp. 61-76.
- Dermanis, A. (1991): A Unified Approach to Linear Estimation and Prediction. Presented at the *20th General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics*, Vienna, August 1990.
- Dermanis, A. and D. Rossikopoulos (1991): Statistical Inference in Integrated Geodesy. Presented at the *20th General Assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics*, Vienna, August 1990.
- Dermanis A., A. Filaretou, E. Livieratos, I.N. Tziavos (1992): Strain representation of the potential anomalies in the Eastern Mediterranean. *Manuscripta Geodaetica*, 17, pp. 164-173.
- Dermanis, A., and E.W. Grafarend (1992): The Finite Element Approach to the Geodetic Computation of Two- and Three-dimensional Deformation Parameters: A Study of Frame Invariance and Parameter Estimability. Proceedings International Conference "*Cartography-Geodesy*", 5th Centenary of the Americas: pp. 1492-1992, Maracaibo, Venezuela.
- Dermanis, A. (1993): A Differential Geometric Approach to the Formulation of Geodetic Boundary Conditions. *Manuscripta Geodaetica*, 18, pp. 201-218.
- Dermanis, A. and F. Sansò (1993): A study of non-linear estimation. *General Meeting of the International Association of Geodesy*, Beijing, China, August 8-14, 1993.
- Dermanis, A. (1993): Quadratic Collocation and Robust Quadratic Collocation. 1st International Symposium on the *Mathematical and Physical Foundations of Theoretical Geodesy*, September 7-9 1993, Stuttgart, Germany.
- Dermanis, A. and F. Sansò (1993): A dialogue on geodetic theory today. Section IV Bulletin, "*General Theory and Methodology*", International Association of Geodesy, International Union of Geodesy and Geophysics, No. 1, pp. 6-9.
- Dermanis, A. (1994): Inner constraints in photogrammetry. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 49 (1), pp. 25-39.
- Dermanis, A. (1994): Free network solutions with the Direct Linear Transformation method. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*, 49 (2), pp. 2-12.
- Dermanis, A. (1994): A method for the determination of crustal deformation parameters and their accuracy from distances. *Journal of the Geodetic Society of Japan*, vol. 40, no. 1, pp. 17-32.
- Dermanis, A. and F. Sansò (1995): Nonlinear estimation problems for nonlinear

- models. *Manuscripta Geodaetica*, 20, pp. 110-122.
- Dermanis, A. (1995): The Non-Linear and the Space-Time Datum problem. Paper presented at the Meeting "*Mathematische Methoden der Geodaesie*", Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, October 1-7, 1995.
- Dermanis, A. (1998): Generalized inverses of nonlinear mappings and the nonlinear geodetic datum problem. *Journal of Geodesy*, 72, 2, 71-100.
- Dermanis, A. and Rummel, R. (2000): Data Analysis Methods in Geodesy. In: Dermanis, A., A. Gruen, F. Sanso (eds.): *Geomatic Methods for the Analysis of Data in Earth Sciences*, Lecture Notes in Earth Sciences, vol. 95, pp. 17-92. Springer, Heidelberg.
- Dermanis, A., Gruen, A. and Sansò, F. (2000): An overview of data analysis methods in geomatics. In: Dermanis, A., A. Gruen, F. Sanso, (Eds.): *Geomatic Methods for the Analysis of Data in Earth Sciences*, Lecture Notes in Earth Sciences, vol. 95, pp. 1-16, Springer, Heidelberg.
- Dermanis, A., (2000): Establishing Global Reference Frames. Nonlinear, Temporal, Geophysical and Stochastic Aspects. Invited paper presented at the IAG Inter. Symp. Banff, Alberta, Canada, July 31-Aug. 4, 2000. In: M. G. Sideris (ed.): *Gravity, Geoid and Geodynamics 2000*, IAG Symposia vol. 123, pp. 35-42, Springer, Berlin 2002.
- Dermanis, A. (2001): Global Reference Frames: Connecting Observation to Theory and Geodesy to Geophysics. IAG 2001 Scientific Assembly "*Vistas for Geodesy in the New Millennium*" 2-8 Sept. 2001, Budapest, Hungary.
- Dermanis, A. (2003): On the maintenance of a proper reference frame for VLBI and GPS global networks. In: E. Grafarend, F.W. Krumm, V.S. Volker (Eds.): *Geodesy - the Challenge of the 3rd Millennium*, pp. 61-68, Springer Verlag, Heidelberg.
- Dermanis, A. (2003): The rank deficiency in estimation theory and the definition of reference frames. In: Sansò, F. (ed.), 2003: *V Hotine-Marussi Symposium on Mathematical Geodesy*, Matera, Italy June 17-21, 2003. International Association of Geodesy Symposia, Vol. 127, pp. 145-156. Springer Verlag, Heidelberg.
- Dermanis, A. (2003): Some remarks on the description of earth rotation according to the IAU 2000 resolutions. *From Stars to Earth and Culture*. In honor of the memory of Professor Alexandros Tsioumis, pp. 280-291. School of Rural & Surveying Engineering, The Aristotle University of Thessaloniki.
- Dermanis, A. (2003): On the Interpretation of Dilution of Precision (DOP) Measures in GPS Observations. In: Savaidis P, Yfantis I, Doukas I, Petridou-Crysochoidou (Eds.), Volume in *Memory of Professor Anthimos Badelas*, pp. 43-51. Kyriakidis Brothers Publishing House, Thessaloniki.
- Dermanis A. and C. Kotsakis (2005): Estimating crustal deformation parameters from geodetic data: Review of existing methodologies, open problems and new

- challenges. In: F. Sanso & A.J. Gil (Eds.): *Geodetic deformation monitoring: from geophysical to geodetic roles*, IAG Symposia, Vol. 131, pp. 7-18, Springer, Berlin, 2006. (Invited presentation at the International Symposium on *Geodetic deformation monitoring: from geophysical to geodetic roles*, March 17-19, 2005, Jaen, Spain.)
- Biagi, L. and A. Dermanis (2005): The treatment of time-continuous GPS observations for the determination of regional deformation parameters. In: F. Sanso & A.J. Gil (Eds.): *Geodetic deformation monitoring: from geophysical to geodetic roles*, IAG Symposia, Vol. 131, pp. 83-94, Springer, Berlin, 2006. (Presented at the International Symposium on *Geodetic deformation monitoring: from geophysical to geodetic roles*, March 17-19, 2005, Jaen, Spain.)
- Dermanis, A. (2005): Compatibility of the IERS earth rotation representation and its relation to the NRO conditions. Proceedings, Journées 2005 Systèmes de Référence Spatio-Temporels "*Earth dynamics and reference systems: Five years after the adoption of the IAU 2000 Resolutions*", Warsaw, 19-21 September 2005, pp. 109-112.
- Dermanis, A. (2006): The Definition of a Geophysically Meaningful International Terrestrial Reference System. Problems and Prospects. Invited presentation at the EGU General Assembly, Vienna, April 3-7, 2006.
- Dermanis, A. (2006): The ITRF Beyond the "Linear" Model. Choices and Challenges. In: P. Xu, J. Liu, A. Dermanis (Eds.): *VI Hotine-Marussi Symposium on Theoretical and Computational Geodesy*. International Association of Geodesy Symposia, Vol. 132, pp. 111-118. Springer. (Invited presentation at the VI Hotine-Marussi Symposium, Wuhan, May 29 - June 2, 2006).
- Biagi, L. and A. Dermanis (2006): Determination of invariant deformation parameters from GPS permanent stations using stochastic spatial interpolation. In: P. Xu, J. Liu, A. Dermanis (Eds.): *VI Hotine-Marussi Symposium on Theoretical and Computational Geodesy*. International Association of Geodesy Symposia, Vol. 132, Springer. (Invited presentation at the VI Hotine-Marussi Symposium, Wuhan, May 29 - June 2, 2006).
- Dermanis, A. and D. Tsoulis (2006): Computation of Earth Rotation Parameters Consistent with the IERS Earth Rotation Representation. International Symposium "*Geodetic Reference Frames 2006*", Munich, October 9-13, 2006.
- Dermanis, A. and F. Sanso (2007): On the Feasibility of Biased Kriging. Presented at the IUGG General Assembly, July 2-13 2007, Perugia, Italy.
- Dermanis, A. and D. Tsoulis (2007): On the consistent definition of EOPs in relation to the observed ITRF-ICRF transformation. Presented at the Meeting "*Journées Systèmes de référence spatio-temporels: The Celestial Frame for the Future*", pp. 17-19 September 2007, Paris, France.
- Dermanis, A. and D. Tsoulis (2007): Numerical evidence for the inconsistent sepa-

- ration of the ITRF-ICRF transformation into precession-nutation, diurnal rotation and polar motion. Presented at the IERS Workshop on Conventions, pp. 20-21 September 2007, Paris, France.
- Dermanis, A. (2008): Derivation of Engineering-Relevant Deformation Parameters from Repeated Surveys of Surface-Like Constructions. Presented at the International Symposium "*Measuring the Changes*", 13th FIG Symposium on Deformation Measurement and Analysis - 4th IAG Symposium on Geodesy for Geotechnical and Structural Engineering, May 12-15 2008, Lisbon, Portugal.
- Biagi, L. & A. Dermanis (2009): Crustal Deformation Analysis from Permanent GPS Networks. Invited presentation at the EGU General Assembly, Vienna, April 20-24, 2009.
- Dermanis, A. (2009): The Evolution of geodetic methods for the determination of strain parameters for earth crust deformation. In: D. Arabelos, M. Contadakis, Ch. Kaltsikis, S. Spatalas (eds.): *Terrestrial and Stellar Environment*. Volume in of Prof. G. Asteriadis. Publication of the School of Rural & Surveying Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, pp. 107-144.
- Dermanis, A. (2009): Kriging in the Light of the Theory of Random Field Prediction. In: S. Yannopoulos (ed.): *HydroGaea*. Volume in honor of Prof. Ch. Jimopoulos. Publication of the School of Rural & Surveying Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, pp. 447-456.
- Altamimi, Z. & A. Dermanis (2009): The Choice of Reference System in ITRF Formulation. In: N. Sneeuw et al. (eds.): *VII Hotine-Marussi Symposium on Mathematical Geodesy*, International Association of Geodesy, Symposia 137, pp. 329-334, Springer, Berlin.
- Dermanis, A. (2010): A study of the invariance of deformation parameters from a geodetic point of view. In: M.E. Kontadakis, C. Kaltsikis, S. Spatalas, K. Tokmakidis, I.N. Tziavos (eds.): *The Apple of Knowledge*. Volume in honor of Prof. D. Arabelos. Publication of the School of Rural & Surveying Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, pp. 43-66.
- Dermanis, A. (2010): Geodetic Calculations. *History of Cartography*, Volume Six.
- Dermanis, A. (2011): Fundamentals of surface deformation and application to construction monitoring. *Journal of Applied Geomatics*, Vol. 3, Nr. 1, pp. 9-22.
- Altamimi, Z. & A. Dermanis (2013): Theoretical foundations of ITRF determination. The algebraic and the kinematic approach. In: Katsampalos K.V., Rossikopoulos D., Spatalas S., Tokmakidis K. (Eds.): *On Measurements of Lands and Constructions*. Volume in honor of Prof. Dimitios G. Vlachos. Publication of the School of Rural & Surveying Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, pp. 331-359.
- Dermanis, A. (2013): On the computation of strain rate parameters – or – The rigorous character of some classical approximate formulas for strain rates. In: Ara-

- belos D., Kaltsikis C., Spatalas S., Tziavos I.N. (Eds.): *Thales*. Volume in honor of Prof. M. Kontadakis. Publication of the School of Rural & Surveying Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, pp. 150-158.
- Dermanis, A. (2014): On the alternative approaches to ITRF formulation. A theoretical comparison. IUGG General Assembly, Melbourne. In: C. Rizos and P. Willis (eds.): *Earth on the Edge: Science for a Sustainable Planet*, International Association of Geodesy Symposia 139, pp. 223-229, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Collilieux X., Z. Altamimi, D.F. Argus, C. Boucher, A. Dermanis, B.J. Haines, T.A. Herring, C.W. Kreemer, F.G. Lemoine, C. Ma, D.S. MacMillan, J. Mäkinen, L. Métivier, J. Ries, F.N. Teferle, X. Wu (2014): External Evaluation of the Terrestrial Reference Frame: Report of the Task Force of the IAG Subcommittee 1.2. In: C. Rizos and P. Willis (eds.): *Earth on the Edge: Science for a Sustainable Planet*, International Association of Geodesy Symposia 139, pp. 197-202, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Chatzinikos M., Dermanis A. (2014): A study on the impact of reference frame implementation strategy on GNSS time series for regional network analysis. REFAG2014, Kirchberg, Luxembourg, October 13–17, 2014. In: van Dam, Tonie (Ed.), 2017. REFAG 2014 - Proceedings of the Symposium on *Reference Frames for Applications in Geosciences*. IAG Synposia 146, pp. 11-20, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Chatzinikos M., Dermanis A. (2015): A comparison of existing and new methods for the analysis of nonlinear variations in coordinate time series. Presented at IUGG 2015-Prague, June 22 –July 3, 2015.
- Dermanis, A. (2015): Problems in parameter estimation with nonlinear models. In: Arvanitis A., Basbas S., Lafazani P., Papadopoulou M., Paraschakis I., Rossikopoulos D. (eds): *Cartographies of Mind, Soul and Knowledge*. Special issue for Emeritus Professor Myron Myridis. Publication of the School of Rural and Surveying Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, pp. 117-133.
- Dermanis A (2015). Determination of transformation parameters between two reference systems without common points. Three application examples from digital terrain models, laser scanning and GNSS seismology. In: Fotiou A., Paraschakis I., Rossikopoulos D. (Eds): *Measuring and Mapping the Earth*. Special issue for Professor Emeritus Christogeorgis Kaltsikis. Publication of the School of Rural and Surveying Engineers, Aristotle University of Thessaloniki, 2015, pp. 100-114.
- Dermanis, A. (2016): A note on the transformation of velocities under change of the reference system for deformable geodetic networks and its various linear approximations. Available at <https://www.researchgate.net>
- Dermanis, A. (2016): Global Reference Systems: Theory and Open Questions. In-

- vited paper at the Academia dei Lincei Session, VIII Hotine-Marussi Symposium on Mathematical Geodesy, Rome, 17–21 June, 2013. In: Sneeuw N., Novák P., Crespi M., Sansò F. (Eds.): *VIII Hotine-Marussi Symposium on Mathematical Geodesy*, IAG Symposia, Volume 142, pp. 9-16. Springer International Publishing Switzerland.
- Chatzinikos M., Dermanis A. (2017): Visualization of horizontal station motions as a diagnostic tool for coordinate time series. *Volume in Honor of Professor Stavros Yannopoulos*. Publication of the School of Rural and Surveying Engineering, Aristotle University of Thessaloniki (in print).
- Dermanis, A. (2017): Fitting analytical surfaces to points: General approaches and applications to ellipsoid fitting. In: Fotiou A, Georgoula O, Papadopoulou M, Rossikopoulos D, Spatalas S. (eds.), *Living with GIS*. Volume in Memory of Professor Yannis Paraschakis. Publication of the School of Rural & Surveying Engineering, Aristotle University of Thessaloniki, pp. 81-106.
- Chatzinikos M., Dermanis A. (2017): A coordinate-invariant model for deforming geodetic networks: understanding rank deficiencies, non-estimability of parameters and the effect of the choice of minimal constraints. *Journal of Geodesy*, 91, pp. 375–396
- Chatzinikos M., Dermanis A. (2017): Interpretation of numerically detected rank defects in GNSS data analysis problems in terms of deficiencies in reference system definition. *GPS Solutions*, 21, pp. 1239–1250.
- Benedetti E., Dermanis A., Crespi M. (2017): On the feasibility to integrate low-cost MEMS accelerometers and GNSS receivers. *Advances in Space Research*, 59, pp. 2764-2778.
- Dermanis, A., Sansò, F. (2018): Different equivalent approaches to the geodetic reference system. *Rendiconti della Accademia dei Lincei, Scienze fisiche e naturali*. Online-First (volume in print).
- Dermanis, A. (2018): Theory and Realization of Reference Systems. *Handbook of Mathematical Geodesy*. Springer Verlag, Heidelberg, Berlin (in print).
- Dermanis, A. (2018): Geodetic methods for monitoring crustal motion and deformation. *Handbook of Mathematical Geodesy*. Springer Verlag, Heidelberg, Berlin (in print).
- Dermanis, A. (2018): Models for the unified processing of low cost accelerometer and GNSS data. To be presented at *the IX Hotine-Marussi Symposium*, 18-22 June 2018, Rome.

Ευρετήριο συγγραφέων – Authors' index

- Z. Altamimi, 105
D. Ampatzidis, 199
D. N. Arabelos, 257
R. Barzaghi, 167
B. Benciolini, 152
B. Betti, 167, 303
L. Biagi, 303
S. Bitharis, 180
M. Brovelli, 303
X. Collilieux, 105
M. E. Contadakis, 257
M. Crespi, 189
M.-C. D'Achille, 189
D. Delikaraoglou, 207, 221, 274
R. Devoti, 189
A. E. Foscolos, 282
A. Fotiou, 58, 180
I. Fotiou, 323
F. Fratarcangeli, 189
E. Grafarend, 1
M. Kaselimi, 221
R. Korakitis, 274
C. Kotsakis, 126
A. Ktistis, 311
P. Lafazani, 336
A. Mazzoni, 189
- I. Metaxa, 336
L. Métivier, 105
D. A. Natsiopoulos, 239
G. Panou, 274
K. Papadimitriou, 311
F. Papadopoulos, 336
M. Papadopoulou, 336
G. Pietrantonio, 189
C. Pikridas, 180
D. - V. Psychas, 207
P. Rebischung, 105
F. Riguzzi, 189
D. Rossikopoulos, 83, 180
F. Sansò, 37
G. Savastano, 189
D. Sguerso, 152
L. E. Sjöberg, 163
P. J. G. Teunissen, 50
K. Tokmakidis, 311
P. Tokmakidis, 311
P. Tziachris, 336
I. N. Tziavos, 239
G. S. Vergos, 239
A. Vitti, 152
P. Zatelli, 152
- Ο. Γεωργούλα, 350
Σ. Γιαννόπουλος, 375
Ι. Γιαννοπούλου, 375
Μ. Καϊάφα - Σαροπούλου, 375
Δ. Καϊμάρης, 350
Γ. Μίντσης, 359
Σ. Μπάσμπας, 359
- Π. Πατιάς, 350
Δ. Πέκαλης, 350
Η. Ποντίκας, 350
Χ. Ταξιλάρης, 359
Α. Τσουκαλά, 359
Α. Φυλακτάκης, 359

Αθανάσιος Δερμάνης



Ο καθηγητής Α. Δερμάνης αποφοίτησε από το Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών του ΑΠΘ το 1972 και την ίδια χρονιά ξεκίνησε μεταπτυχιακές σπουδές στο Τμήμα Γεωδαιτικών Επιστημών του Πανεπιστημίου του Οχάιο των ΗΠΑ. Κατά την παραμονή του εκεί (1972-1976) συνέγραψε τρεις μονογραφίες στην περιοχή της Διαστημικής Γεωδαισίας και εκπόνησε τη διδακτορική του διατριβή. Παράλληλα γνώρισε και συνεργάστηκε με επιστήμονες διεθνούς κύρους στην περιοχή της γεωδαισίας, εργαζόμενος ταυτόχρονα ως ερευνητής. Τα επόμενα δύο χρόνια εργάστηκε ως μεταδιδασκτορικός υπότροφος στη Γερμανία. Το 1982 εκλέχτηκε τακτικός καθηγητής στην έδρα των Στατιστικών Γεωδαιτικών Μεθόδων, στο ΤΑΤΜ του ΑΠΘ. Αμέσως μετά εντάχθηκε στον

Τομέα Γεωδαισίας και Τοπογραφίας μέλος του οποίου υπήρξε μέχρι και τη συνταξιοδότησή του. Κατά τη θητεία του στο ΤΑΤΜ συνέβαλε ουσιαστικά στη νέα οργάνωση και επιστημονική άνοδο του Τμήματος. Συνεργάστηκε και συνεργάζεται μέχρι σήμερα με σημαντικούς επιστήμονες στο εσωτερικό και εξωτερικό, τιμήθηκε με διεθνή βραβεία και διακρίσεις. Υπήρξε κριτής/μέλος επιτροπών εκδόσεων περιοδικών της Γεωδαισίας και είναι τιμητικό μέλος της Διεθνούς Ένωσης Γεωδαισίας, ενώ δίδαξε και συνεχίζει να διδάσκει ως επισκέπτης καθηγητής σε Πανεπιστήμια του εξωτερικού.