



ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ: «ΘΑΛΗΣ» Νο 65/1211

<<ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗ ΓΡΑΜΜΙΚΩΝ ΕΛΛΕΙΠΤΙΚΩΝ & ΕΞΕΛΙΚΤΙΚΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ>>

ΑΠΟΓΡΑΦΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Όνομα Επιστημονικού Υπευθύνου	Σταυρακάκης Νικόλαος
Όνομα και ιδιότητα συμμετεχόντων Κυρίων Ερευνητών & Νέων Ερευνητών	1. Ζωγραφόπουλος Νίκος (νέος ερευνητής) 2. Καραχάλιος Νίκος (νέος ερευνητής) 3. Ξανθόπουλος Παύλος (νέος ερευνητής) 4. Παπαδόπουλος Περικλής (νέος ερευνητής)
Όνομα Υ.Δ. και Τίτλος Διδακτορικής Διατριβής (Αν προβλεπόταν κάτι σχετικό)	



Δημοσιεύσεις σε Περιοδικά
και / ή Πρακτικά Συνεδρίων
(τίτλος, περιοδικό, κλπ.)

Δημοσιεύσεις σε Περιοδικά

1. **P. Drabek, N. M. Stavrakakis and N. B. Zographopoulos**, *Multiple Nonsemitrivial Solutions for Quasilinear Elliptic Systems*, Differential and Integral Equations, Vol 16 (12), 2003, 1519-1531.
2. **N Karachalios, N.M. Stavrakakis, P Xanthopoulos**, *Parametric Exponential Energy Decay for Dissipative Electron-Ion Plasma Waves*, To appear in: Z. Angew. Math. Phys.
3. **Perikles G. Papadopoulos and Nikolaos M. Stavrakakis**, *Central Manifold Theory for the Generalized Equation of Kirchhoff Strings on \mathbb{R}^N* , To appear in : Nonlinear Analysis.
4. **Perikles G. Papadopoulos and Nikolaos M Stavrakakis**, *Compact Invariant sets for Some Quasilinear Nonlocal Kirchhoff Strings on \mathbb{R}^N* , submitted.
5. **N. I. Karachalios, N. M. Stavrakakis, N. B. Zographopoulos**, *Multiple Solutions for a One-Dimensional Quasilinear Boundary Value Problem*, in preparation.
6. **N. I. Karachalios, A. N. Yannacopoulos**, *Global Attractors for the Discrete Nonlinear Schrodinger Equation*, submitted.

Δημοσιεύσεις σε Πρακτικά Συνεδρίων

1. **Perikles G. Papadopoulos and Nikolaos M. Stavrakakis**, *Global Existence, Blow up and Asymptotic Results for Kirchhoff Strings on \mathbb{R}^N* , International Conference on Differential Equations (Hasselt 2003), World Sci. Publishing, River Edge, NJ, 2003, to appear.
2. **A. Tertikas and N. Zographopoulos**, *Optimizing Improved HardyInequalitiesfor the Biharmonic Operator*, International Conference on Differential Equations (Hasselt 2003), World Sci. Publishing, River Edge, NJ, 2003, to appear.
3. **Perikles G. Papadopoulos and Nikolaos M. Stavrakakis**, *Global Existence, Blow-Up and Asymptotic Results for Some Mildly Degenerate Kirchhoff's Equations on \mathbb{R}^N* , 10^o Πανελλήνιο Συνέδριο Ανάλυσης, ΕΜΠ, 30 /10 – 2 /11 2004, to appear.
4. **N.I .Karachalios, N. M. Stavrakakis, P. Xanthopoulos**, *Existence and Energy Decay for a Dissipative Klein-Gordon- Schrodinger Type System*, The 10th International Conference on Hyperbolic Problems: Theory, Numerics Applications, September 13 - 17, 2004, OSAKA, JAPAN, to appear.



Συμμετοχή σε Συνέδρια που
χρηματοδοτήθηκαν από το
Πρόγραμμα «Θαλής»

1. 9^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ανάλυσης, Χανιά, 5-7 Σεπτεμβρίου 2002 (Νικόλαος Μ. Σταυρακάκης, Παπαδόπουλος Περικλής, Ζωγραφόπουλος Νικόλαος)

2. *International Conference on Differential Equations EQUADIFF' 03*, 22-26 July, Hasselt, Belgium 2003, (Νικόλαος Μ. Σταυρακάκης, Παπαδόπουλος Περικλής, Ζωγραφόπουλος Νικόλαος)

3. Συνέδριο *Διαφορικών Εξισώσεων*, (Ιωάννινα 2004), 4-6 Ιουνίου 2004, (Νικόλαος Μ. Σταυρακάκης),

4. *The Tenth International Conference on Hyperbolic Problems: Theory, Numerics Applications*, September 13 - 17, 2004 OSAKA, JAPAN (Νικόλαος Μ. Σταυρακάκης).

5. 10^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ανάλυσης, ΕΜΠ, 30 Σεπτεμβρίου – 2 Οκτωβρίου 2004. (Ν. Ι. Καραχάλιος, Νικόλαος Μ. Σταυρακάκης, Παπαδόπουλος Περικλής).



**Αξιοποίηση Αποτελεσμάτων -
Προοπτικές Συνέχισης της
έρευνας του Ε/Υ και / ή της
Ερευνητικής Ομάδας στη
σχετική περιοχή.**

Αντικείμενο του έργου είναι η μελέτη σχεδόν γραμμικών, ημιγραμμικών και μη-γραμμικών εξελικτικών και ελλειπτικών εξισώσεων σε φραγμένα πεδία και σε όλο το χώρο. Ειδικότερα, έχει μελετηθεί η ασυμπτωτική συμπεριφορά των λύσεων μη-ομαλά διαταραγμένων υπερβολικών εξισώσεων καθώς και μη-ομογενών παραβολικών εξισώσεων και εξισώσεων τύπου Schroedinger. Επίσης έχουν μελετηθεί ως προς την ύπαρξη και την πολλαπλότητα λύσεων, προβλήματα συντονισμού σε ημιγραμμικά ελλειπτικά συστήματα. Οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιήθηκαν είναι Αναλυτικές και προέρχονται τόσο από την κλασική θεωρία των *Συνήθων και των Μερικών Διαφορικών Εξισώσεων* όσο και από σύγχρονες τεχνικές των *Δυναμικών Συστημάτων και της Γραμμικής και Μη-Γραμμικής Συναρτησιακής Ανάλυσης*. Στόχος επίσης αποτελεί η διερεύνηση των παραπάνω προβλημάτων με Αριθμητικές Μεθόδους.

Οι τεχνικές που αναπτύχθηκαν (για παράδειγμα, νέες αρχές μεγίστου,, θεωρία διακλαδώσης για μη-συμπαγείς τελεστές, χρονοεξαρτώμενα μη-γραμμικά προβλήματα ιδιοτιμών, κρίσιμες και υπερκρίσιμες διαστάσεις, ασυμπτωτικές και αριθμητικές μέθοδοι, κλπ) μπορούν να βοηθήσουν σημαντικά τη μελέτη και άλλων προβλημάτων των Εφαρμοσμένων Μαθηματικών. Όλα τα προβλήματα έχουν άμεση σχέση με θέματα από την Επιστήμη και τη Τεχνολογία, βιολογία, οικολογία και επιστήμες περιβάλλοντος. Μερικά από αυτά έχουν σημαντική σπουδαιότητα για τη Βιομηχανία, όπως ηλεκτρισμό, ηλεκτρονική, μεταλλουργία, βιοιατρική, πετρέλαιο, χημικά, επεξεργασία τροφίμων, κ.α.