

**Εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα των μελών του Τομέα  
Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής  
του Τμήματος Φυσικής  
του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης  
Σεπτέμβριος 1992 - Αύγουστος 1993**

## 1. Προσωπικό του Τομέα

### α. Καθηγητές

Μπαρμπάνης Βασίλειος.  
Μπόζης Γεώργιος  
Περσίδης Σωτήριος  
Σπύρου Νικόλαος  
Χατζηδημητρίου Ιωάννης

### β. Αναπληρωτές Καθηγητές

Βλάχος Λουκάς  
Βάρβογλης Χαράλαμπος  
Ιχτιάρογλου Συμεών  
Σειραδάκης Ιωάννης  
Παπαδόπουλος Δημήτριος

### γ. Επίκουροι Καθηγητές

Αυγολούπης Σταύρος  
Καρανικόλας Νικόλαος  
Χρηστίδης Θεόδωρος

### δ. Λέκτορες

Κόκκοτας Κωνσταντίνος

### ε. Βοηθοί

Γρηγορέλης Φλώρος

### στ. Ε.Μ.Υ.

Αναστασιάδης Αναστάσιος  
Βουγιατζής Γεώργιος

### ζ. ΕΔΤΠ

Γκόγκου-Χαντζή Χριστίνα  
Γλαντζή-Βασιλειάδου Καλομοίρα  
Κολοβός Γεώργιος

### η. Υπάλληλοι ΣΕ, ΜΕ

Τακατίνης Αθανάσιος  
Τσακίρης Βασίλειος

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1992 - 1993 Διευθυντής του Τομέα ήταν ο κ. Ν. Σπύρου. Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα έγιναν οι παρακάτω υπηρεσιακές μεταβολές:

Το Νοέμβριο του 1992 η κ. Ε. Μελετλίδου.

Τον Ιανουάριο του 1993 ο κ. Χ. Βάρβογλης εξελέγη αναπληρωτής καθηγητής. Από 1 Φεβρουαρίου 1993 ο κ. Μπόζης πήρε 5μηνη εκπαιδευτική άδεια και επισκέφθηκε το Πανεπιστήμιο του Εφτвос (Βουδαπέστη), το Bureau des Longitudes (Παρίσι) και το Laboratoire de Physique του Πανεπιστημίου Orsay (Παρίσι).

Το Φεβρουάριο του 1993 η κ. Φ. Ζερβάκη-Τσαρούχα προσλήφθηκε στον Τομέα ΑΑΜ σαν ΕΔΤΠ.

Στον Τομέα εκπονούνται οι παρακάτω διδακτορικές διατριβές (σε παρένθεση δίνονται τα ονόματα των επιβλεπόντων καθηγητών):

1) Αναστασιάδης Αναστάσιος - ΕΜΥ: "Επιτάχυνση φορτίων από Ν τυχαίως κινούμενα κρουστικά κύματα" (κ. Λ. Βλάχος).

2) Βοζίκης Χρήστος: "Δυναμική μελέτη γαλαξιών υπό την επίδραση συνοδού" (κ. Ν. Καρανικόλας).

3) Βουγιατζής Γεώργιος - ΕΜΥ: "Συμπεριφορά των ολοκληρωμάτων της κίνησης χαμιλτονιανών συστημάτων τριών βαθμών ελευθερίας κατά την επίδραση μικρών διαταραχών" (κ. Σ. Ιχτιάρογλου).

4) Κλειΐδης Κωνσταντίνος: "Κοσμολογικές λύσεις των εξισώσεων Einstein με μη γραμμική συνάρτηση Lagrange και μελέτη των φυσικών φαινομένων της" (κ. Δ. Παπαδόπουλος)

5) Μελετλίδου Ευθυμία: "Μελέτη ολοκληρωσιμότητας και μη ολοκληρωσιμότητας σε δυναμικά συστήματα" (κ. Σ. Ιχτιάρογλου).

6) Ωρολογάς Ν.: "Μελέτη των συντονισμών σε μη γραμμικά συστήματα" (κ. Ι. Χατζηδημητρίου).

## 2. Εκπαιδευτική δραστηριότητα.

### α. Διδακτικά Συγγράμματα

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1992-1993 διανεμήθηκαν τα παρακάτω διδακτικά συγγράμματα:

- Αυγολούπη Σ.: "Διαφορικός Λογισμός Συναρτήσεων Μίας Μεταβλητής" Σελ. 214 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1986.
- Αυγολούπη Σ., Σειραδάκη Ι.Χ.: "Παρατηρησιακή Αστρονομία" Σελ. 240 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1987.
- Βάρβογλη Χ., Σειραδάκη Ι.Χ.: "Εισαγωγή στη Σύγχρονη Αστρονομία" Σελ. 329+10 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1991.
- Βλάχου Λ., Καρανικόλα Ν.: "Ασκήσεις Διαφορικού Λογισμού Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών" Σελ. 131 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1993.
- Βλάχου Λ.: "Εισαγωγή στη Θεωρία της Φυσικής του Πλάσματος" Σελ.200 (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις), 1993.
- Ιχτιάρογλου Σ.: "Εισαγωγή στη Μηχανική Hamilton" Σελ. 226 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1990.
- Losee John (μετάφραση-επιμέλεια Θ. Χρηστίδη): "Φιλοσοφία της Επιστήμης" Σελ. 332 (Εκδ. Βάνιας, Θεσσαλονίκη), 1991.
- Μιχαλοδημητράκη Μ.<sup>†</sup>: "Ασκήσεις Νευτώνειας Δυναμικής" Σελ.158, (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1986.
- Μιχαλοδημητράκη Μ.<sup>†</sup>: "Ασκήσεις Αναλυτικής Δυναμικής" Σελ.172 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1986.
- Μιχαλοδημητράκη Μ.<sup>†</sup>: "Εισαγωγή στην Ειδική Θεωρία Σχετικότητας" Σελ. 194, (Εκδ. Αλτιντζή), 1989.
- Μπαρμπάνη Β.: "Μαθήματα Γενικής Αστρονομίας" Σελ. 220 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Μπόζη Γ.: "Διαφορικές Εξισώσεις με Εφαρμογές" Σελ. 362 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Παπαδόπουλος Δ.: "Διαφορική Γεωμετρία" (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Παπαδόπουλος Δ.: "Κοσμολογία" (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Περισίδη Σ., Βάρβογλη Χ.: "Αριθμητική Ανάλυση με Εφαρμογές στη Φυσική" Σελ.360 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Spiegel M. R. (μετάφραση Σ. Περισίδη): "Πιθανότητες και Στατιστική" Σελ. 384 (Εκδ. ΕΣΠ), 1977.
- Σειραδάκης Ι.Χ.: "Σημειώσεις Ραδιοαστρονομίας" Σελ.120, (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις)
- Σπύρου Ν.: "Εισαγωγή στη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας" Σελ. 227, Β' Έκδοση, Εκδόσεις Γαρταγάνη, 1989.
- Σπύρου Ν.: "Αρχές Αστρικής Εξέλιξης: Λευκοί Νάνοι, Αστέρες Νετρονίων, Μελανές Οπές" Σελ. 287 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1986.

- Σπύρου Ν.: "Ασκήσεις Αστροφυσικής" (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Σπύρου Ν.: "Δυναμική Μελέτη Τέλειων Ρευστών" (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Στεφανίδη Ν.Κ.: "Εισαγωγή στη Γεωμετρία", Σελ. 330 (Εκδ. Ζήτη), 1985.
- Τερζίδη Χ.: "Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων Μίας Μεταβλητής" Σελ. 156 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1990.
- Τερζίδη Χ.: "Διαφορικός Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών" Σελ. 278 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1985.
- Sir Jeans James "Φυσική και Φιλοσοφία Φυσικής Η' " (Μετάφραση-Επιμέλεια Θ.Μ. Χριστίδης) (Εκδ. Βάνιας Θεσσαλονίκη), 1993.
- Χατζηδημητρίου Ι.: "Θεωρητική Μηχανική, Τεύχη Α' και Β'" Σελ. 250+250 (Εκδ. Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη), 1989.
- Χατζηδημητρίου Ι.: "Εισαγωγή στη Μηχανική των Συνεχών Μέσων" Σελ. 287 (Εκδ. Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη), 1981.

### β. Διδασκαλία

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1992-1993 τα μέλη του Τομέα δίδαξαν τα παρακάτω μαθήματα:

- Οι κκ. Αυγολούπης και Κόκκοτας δίδαξαν το μάθημα "Ανάλυση Ι" στο Α' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και του Τμήματος Πληροφορικής.
- Ο κ. Βάρβογλης δίδαξε το μάθημα "Πιθανότητες και Στατιστική" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και στο Β' Εξάμηνο του Τμήματος Πληροφορικής.
- Ο κ. Βλάχος δίδαξε το μάθημα "Φυσική Πλάσματος" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Οι κκ. Βλάχος και Καρανικόλας δίδαξαν το μάθημα "Ανάλυση ΙΙ" στο Β' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Ιχτιάρογλου δίδαξε το μάθημα "Θεωρητική Μηχανική ΙΙΙ" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Καρανικόλας δίδαξε το μάθημα "Αστρικά Συστήματα" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Κόκκοτας δίδαξε το μάθημα "Αριθμητική Ανάλυση" στο Ε' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και στο Γ' Εξάμηνο του Τμήματος Πληροφορικής.
- Ο κ. Κόκκοτας δίδαξε το μάθημα "Γενική Θεωρία Σχετικότητας" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Μπαρμπάνης δίδαξε το μάθημα "Αστρονομία Ι" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
- Ο κ. Μπόζης δίδαξε το μάθημα "Μηχανική Συνεχών Μέσων" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και του Τμήματος Μαθηματικών.
- Ο κ. Μπόζης σε συνδιδασκαλία με τον κ. Π. Αργυράκη δίδαξε το μάθημα "Διαφορικές Εξισώσεις" στο Γ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Παπαδόπουλος δίδαξε το μάθημα "Κοσμολογία" στο Η' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και το μάθημα "Διαφορική Γεωμετρία" στο Ε' Εξάμηνο του ίδιου Τμήματος.
- Ο κ. Παπαδόπουλος, σε συνδιδασκαλία με τον κ. Ι. Πασχάλη, δίδαξε το μάθημα

- "Διανυσματικός Λογισμός και Αναλυτική Γεωμετρία" στο Α' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Σειραδάκης δίδαξε το μάθημα "Ραδιοαστρονομία" στο Η' εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
  - Οι κκ. Σειραδάκης και Αυγολούπης δίδαξαν το μάθημα "Παρατηρησιακή Αστρονομία" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
  - Οι κκ. Σειραδάκης και Αυγολούπης δίδαξαν το μάθημα "Αστρονομία ΙΙ" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
  - Ο κ. Σπύρου δίδαξε τα μαθήματα "Αστροφυσική ΙΙ" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και "Κοσμολογία" στο Η' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
  - Οι κκ. Σπύρου, Σειραδάκης και Βάρβογλης δίδαξαν το μάθημα "Αστρονομία-Αστροφυσική" στο Ε' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
  - Ο κ. Χατζηδημητρίου δίδαξε το μάθημα "Θεωρητική Μηχανική ΙΙ" στο Στ' εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
  - Οι κκ. Χατζηδημητρίου, Ιχτιάρογλου και Γρηγορέλης δίδαξαν τα μαθήματα "Θεωρητική Μηχανική Ι" στο Δ' Εξάμηνο και "Θεωρητική Μηχανική ΙΙ" στο Ε' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
  - Ο κ. Χατζηδημητρίου, σε συνδιδασκαλία με τον κ. Κ.Καρύμπακα, δίδαξε το μάθημα "Γραμμικά Συστήματα" στο 1ο έτος του Μεταπτυχιακού Ηλεκτρονικής Φυσικής.
  - Ο κ. Χρηστίδης δίδαξε το μάθημα "Φυσική και Φιλοσοφία" στο Η' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
  - Ο κ. Χρηστίδης δίδαξε το μάθημα "Ιστορία και εξέλιξη των ιδεών στη Φυσική" και "Φυσική και Φιλοσοφία" στο Η' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.

Κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 1992-93 έξι φοιτητές του Τμήματος περάτωσαν τη Διπλωματική τους Εργασία υπό την καθοδήγηση μελών ΔΕΠ του Τομέα:

- Εμ. Γεωργούλης: "Σχηματισμός Γαλαξιών", Μάρτιος 1993 (ο κ. Δ. Παπαδόπουλος).
- Μ. Ζίχναλη: "Μελέτη Συστημάτων που ακολουθούν την εξίσωση Duffing", (κ. Ι. Χατζηδημητρίου).
- Ι. Κουτσιούκης: "Χάος στην Κοσμολογία", Σεπτέμβριος 1993 (ο κ. Δ. Παπαδόπουλος).
- Θ. Ιωαννίδου: "Κβαντικές ομάδες και εφαρμογές", Ιούνιος 1993 (ο κ. Κ. Κόκκοτας σε συνεργασία με τον κ. Δασκαλογιάννη).
- Σ. Ματσάκη: "Τα φύλλα ρεύματος σαν μηχανισμός θέρμανσης του Ηλιακού στέμματος", Σεπτέμβριος 1992 (κ. Α. Βλάχος και συνεπίβλεψη του Καθηγητή Ε. Priest του Πανεπιστημίου St. Andrews, U.K. στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS).
- Γ. Μικρογεωργίου: "Supernovae: Beobachtungen und Modelle", Σεπτέμβριος 1992 (κ. Ι.Χ. Σειραδάκης σε συνεπίβλεψη με τον Καθηγητή κ. W. Kundt, Bonn University). Ο κ. Μικρογεωργίου είναι φοιτητής του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου της Βόννης.

### 3. Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

Οι περισσότερες επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών του Τομέα από το Σεπτέμβριο 1992 μέχρι τον Αύγουστο 1993 εμπίπτουν σε πέντε γενικές κατηγορίες που συμπίπτουν με κατευθύνσεις του Τομέα:

#### α) Δυναμική

**Barbanis, B.**, "A multi-spiral set of solutions of a 3-D Hamiltonian system", *Celest. Mech. and Dynam. Astron.*, **55**, 87-98, (1993).

**Barbanis, B.**, "Characteristics of families of 3-D periodic orbits" in *Proceedings First Panhellenic Astronomical Meeting*, Athens, 471-476, (1993).

**Bozis, G. and Stefiades, A.**, "Geometrically similar orbits in homogeneous potentials", *Inverse Problems*, **9**, 233-240, (1993).

**Caranicolas, N.**, "The 1:1 Resonance in Galactic type Hamiltonian Systems", *Astron. Astroph.*, **261**, 388 (1993).

**Hadjidemetriou, J.D.**, "The Elliptic Restricted Problem at 3:1 Resonance", *Celest. Mech.*, **53**, 151-183, (1992).

**Hadjidemetriou, J.D.**, "Resonant Motion in the Restricted Three-Body Problem", *Celest. Mech.*, **56**, 201-219, (1993).

**Hadjidemetriou, J.D.**, "Asteroid Motion near the 3:1 Resonance", *Celest. Mech.*, **56**, 563 -599, (1993).

**Hadjidemetriou, J.D.**, "Chaotic Motion of Asteroids", in *Proceedings First Panhellenic Astronomical Meeting*, Athens, (1993).

**Hadjidemetriou, J.D. and Voyatzis, G.**, "Long term evolution of asteroids near a resonance", "Dynamics of Solar System Bodies", (E. Bois et.al. eds), Kluwer Publ. (1993).

**Varvoglis H.**, "Large orbital eccentricities and close encounters at the 2:1 resonance of a dynamical system modelling asteroidal motion", *Astron. Astrophys.* **275**, 301-308.

**Voyatzis, G. and Ichtiaroglou, S.**, "On the spectral analysis of trajectories in near intergrable Hamiltonian systems", *J.Phys. A: Math. Gen.*, **25**, 5931-5943, (1992).

**Voyatzis, G. and Ichtiaroglou, S.**, "Φασματική ανάλυση τροχιών σε διαταραγμένα χαμιλτονιανά συστήματα N βαθμών ελευθερίας", in *Proceedings of the First Panhellenic Astronomical Meeting*, Athens, 435-440, (1993).

**Vozikis, Ch. and Caranicolas, N.**, "Stochastic Stellar Orbits in a Pair of Interacting Galaxies", *J. Astroph. Astr.*, **13**, 319, (1992).

**Vozikis, Ch. and Caranicolas, N.**, "Spiral Structure Formed in a Pair of interacting Galaxies", *J. Astroph. Astr.*, **14**, 19, (1993).

**Vozikis, Ch. and Caranicolas, N.**, "Regular Motion and Stochastic Components in a Binary Galaxy" in *Proceedings of the First Panhellenic Astronomical Meeting*, Athens, 441-446, (1993)

**Ιχτιάρογλου Σ.**, "Μέθοδοι για την απόδειξη μη-ολοκληρωσιμότητας σε επίπεδα χαμιλτονιανά συστήματα" στο "Τάξη και Χάος", Τόμος III, (εκδ. Στ. Πνευματικός, Τ. Μπουνητής), 153-183,(1993).

## β) Παρατηρησιακή Αστρονομία

**Avgoloupis, S., Mathioudakis, M., Mavridis, L.N., Seiradakis, J.H., Varvoglis, P.**, "A study of the quiet-state luminosity and the flare activity of the RS CVn binary II Peg" in *Proceedings of the First Panhellenic Astronomical Meeting*, Athens, 215-220, (1993).

**Byrne, P.B., Lanzafame, A.C., Panagi, P.M., Kilkenny D.W., Marang, F., Roberts, G., van Wyk, F., Avgoloupis, S., Mavridis, L.N., Seiradakis, J.H.**, "Imaging the photosphere and chromosphere of the RS CVn star, II Peg" in *Physics of Solar and Stellar Coronae* (eds. J.L. Linsky & Serio S.), Kluwer Publ., Dodrecht, Holland, (1993).

**Doyle, J.G., Mathioudakis, M., Murphy, H.M., Avgoloupis, S., Mavridis, L.N., Seiradakis, J.H.**, : "Rotational modulation and flares on the RS Canum Veneticorum binary II Peg in July/September 1990: spots and flares on II Peg", *Astron. Astroph.*, **278**, 499-510, (1993).

**Gershberg, R.E., Il'in, I.V., Rostopchina, A.N., Shakhovskaya, N.I., Garbuzov, G.A., Pettersen, B.R., Korhonen, T., Avgoloupis, S., Mavridis, L.N., Seiradakis, J.H., Konstantinova-Antova, R.K., Antov, A.P., Melkonian, A.S., Panferova, I.P. Pustil'nik, L.A., Herouni, P.M. and Oskanian, A.V.**, "Cooperative observations of the red dwarf flare star EV Lac in 1990", *Astron. Rep.*, **37(5)**, 497-506, (1993).

**Gil, J.G., Kijak, J., Seiradakis, J.H.**, "On the two-dimensional structure of pulsar beams", *Astron. Astroph.*, **272**, 268-276, (1993).

**Fórst, E., Reich, W., Seiradakis, J.H.** (1993): "PSR 2334+61 and G113.4+1.14: A new pulsar supernova association", *Astron. Astrophys.*, **276**, 470-472, (1993).

**Mathioudakis, M., Doyle, J.G., Avgoloupis, S., Mavridis, L.N., Seiradakis, J.H.**, "Optical flares on II Peg" in Seventh Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun (eds. M. S. Giampapa and J.A. Bookbinder), Astron.Soc.Pac. Conference Series, Vol. **26** (1993).

**Mavridis, L.N., Avgoloupis, S.**, "Flare activity and the origin of starspots", *Astron. Astrophys.*, **280**, L5-L6, (1993).

**Seiradakis, J.H.**, "Geminga", (1992).

**Seiradakis, J.H., Avgoloupis, S., Mavridis, L.N., Varvoglis, P., Fórst, E.**, "Radio source in the vicinity of flare stars" in *Proceedings of the First Panhellenic Astronomical Meeting*, Athens, 261-266, (1993).

**Varvoglis H., Seiradakis J.H.**, "A flash in the pan", *Astronomy Now*, **6**, 16-17, (1992).

## γ) Αστροφυσική

**Anastasiadis, A.**, "Particle acceleration by multiple shock waves", in "*Proc. of Second European Workshop on Collisionless shock waves*", Paris, ed. B. Lembege, p. 53, (1992).

**Anastasiadis, A. and Vlahos, L.**, "Particle acceleration by multiple shocks at the hotspots of extragalactic radio sources", *Astron. Astroph.*, **275**, 427,(1993).

**Vlahos, L.**, "High energy emission from normal stars", Springer Verlag, Lecture Notes in Physics, J. van Paradijs and H. Maitzan (eds.), Graz, Austria, p. 129 (1993).

**Vlahos, L.**, "Fillamentation of magnetic structures and particle acceleration in solar and stellar flares", *Advances in space Res.*, **13(9)**, 161 (1993).

**Vlahos, L.**, "Transport phenomena in Solar and Stellar active regions", in "Statistical,

Astrophysics and Nuclear Physics", J. Migguish, C. Pelletier and P. Schuch (eds.) p. 235 (1993).

δ) Θεωρία Σχετικότητας

**Kokkotas, K.D.**, "Normal Modes of the Kerr-Newman black hole", Nuovo Cimento, **108B**, 991, (1993).

**Kokkotas, K.D. and Schutz, B.F.**, "W-modes: A new family of normal modes for pulsating relativistic stars" in "Relativistic Astrophysics and Cosmology" *Proceedings of the 10th Seminar in Relativistic Astrophysics and Gravitation*, Potsdam - Germany, 21-26 October 1991, eds. S. Gottlober, J.P. Mucket and V. Muller, World Scientific, (1992).

**Kleidis, K., Varvoglis, H. and Papadopoulos, D.**, "Interaction of charged particles with a gravitational wave of various polarizations and directions of propagation", Astron. Astroph., **275**, 309-317, (1993).

ε) Μαθηματικά για Φυσικούς

**Bonatsos, D., Daskaloyannis, C. and Kokkotas, K.D.**, "WKD Equivalent Potentials for q-Deformed Harmonic and Anharmonic Oscillators", J. Math. Phys., **9**, 2958, (1992).



#### 4. Σεμινάρια - Συνέδρια - Διαλέξεις - Επισκέψεις

Μεταξύ Σεπτεμβρίου 1992 και Αυγούστου 1993, τα μέλη του Τομέα συμμετείχαν στις ακόλουθες επιστημονικές δραστηριότητες :

ο κ. Σπύρου δίδαξε Αστρονομία στο 1ο Περιφερειακό Επιμορφωτικό Κέντρο (ΠΕΚ) Θεσσαλονίκης.

ο Dr. Νανόπουλος του πανεπιστημίου Texas ΗΠΑ έδωσε ομιλία με θέμα " " στο πλαίσιο των Σεμιναρίων του Τομέα.

1992 οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης συμμετείχαν στο 7th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun που έγινε στο με την εργασία "Optical flares on II Peg" (with Mathoudakis, M., Doyle, J.G. and Mavridis, L.N.). Η παρουσίαση έγινε από τον κ. Μαθιουδάκη.

οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης συμμετείχαν στο 8th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun που έγινε στο Athens, Georgia με την εργασία "Where does Ha arise in the RS CVn Star II Peg?" (with P.B. Byrne). Η παρουσίαση έγινε από τον κ. P.B. Byrne.

1-4 Σεπτεμβρίου του 1992, ο κ. Βλάχος επισκέφθηκε την Washington D.C. και πήρε μέρος στο Διεθνές Συνέδριο Διαστημικής Φυσικής ως προσκεκλημένος ομιλητής. Ο τίτλος της ομιλίας του ήταν "Fillamentation of magnetic structures and particle acceleration in solar and stellar flares".

20 Σεπτεμβρίου - 3 Οκτωβρίου 1992, ο κ. Κλεδης συμμετείχε στο 5ο Θερινό Σχολείο EADN Predoctoral Astrophysics Network στο Βερολίνο. Ο κ. Κλεδης στο συνέδριο αυτό έδωσε διάλεξη με τίτλο "Interaction of charged particles with a gravitational wave".

21 - 23 Σεπτεμβρίου 1992, οι κκ. Μπαρμπάνης, Περσίδης, Σπύρου, Χατζηδημητρίου, Βλάχος, Ιχτιάρογλου, Σειραδάκης, Αυγολούπης, Βάρβογλης, Καρανικόλας, Κόκκοτας, Γρηγορέλης, Βουγιατζής και Μελετιλίδου έλαβαν μέρος στο Α' Πανελλήνιο Αστρονομικό Συνέδριο στην Αθήνα. Κατά τη διάρκεια του Συνεδρίου τα παραπάνω μέλη έδωσαν ομιλίες σχετικές με την ερευνητική δραστηριότητά τους.

30 Σεπτεμβρίου - 7 Οκτωβρίου 1992, ο κ. Αναστασιάδης ήταν επισκέπτης στο Observatoire de Paris, Section de Meudon, Paris, Γαλλία στα πλαίσια του ερευνητικού προγράμματος Ελληνο-Γαλλικής συνεργασίας της ΓΓΕΤ.

30 Σεπτεμβρίου - 2 Οκτωβρίου 1992, ο κ. Αναστασιάδης συμμετείχε στο 2nd European Workshop on Collisionless shock waves, στο Παρίσι, όπου παρουσίασε ομιλία με θέμα "Particle acceleration by multiple shock waves".

20 Νοεμβρίου 1992, ο Dr. I. Γιαννάκης του Huston Advanced Research Center, ΗΠΑ έδωσε ομιλία με θέμα "Κβαντική βαρύτητα - Υπερχορδές" στο πλαίσιο των Σεμιναρίων του Τομέα.

Το Νοέμβριο του 1992 ο κ. Χ. Βάρβογλης επισκέφθηκε, μετά από πρόσκληση, το Ινστιτούτο Θεωρητικής Αστρονομίας στο St.Petersburg της Ρωσίας. Κατά τη διάρκεια της επίσκεψης του συμμετείχε στο συνέδριο "Computer methods Celestial Mechanics" με την ανακοίνωση: "Large orbital eccentricities and close encounters at the 2:1 resonance of a dynamical system modelling asteroidal motion" και συζήτησε με το προσωπικό του Ινστιτούτου θέματα επιστημονικής συνεργασίας του Ινστιτούτου με το Εργαστήριο Αστρονομίας.

16 Δεκεμβρίου 1992, ο μεταπτυχιακός φοιτητής G. Hirth του Πανεπιστημίου

Χαϊδελβέργης, Γερμανία έδωσε ομιλία με θέμα "Spatial and kinematic properties of Winds from T-Tauri Stars" στο πλαίσιο των Σεμιναρίων του Τομέα.

25 Ιανουαρίου 1993, ο κ. Σπύρου, μετά από πρόσκληση του Συνδέσμου Σοροπτιμιστριών Θεσσαλονίκης, έδωσε διάλεξη αστρονομικού περιεχομένου.

2-11 Φεβρουαρίου 1993, ο κ. Βλάχος πήρε μέρος ως προσκεκλημένος ομιλητής στο Διεθνές Workshop on "Statistical Description of transport in Plasma, Astro- and Nuclear Plasmas στο Les Houches, Γαλλία.

Από το Φεβρουάριο 1993, ο κ. Μπόζης πήρε 5μηνη εκπαιδευτική άδεια. Κατά το διάστημα αυτό έδωσε σεμινάρια σε θέματα σχετικά με το Αντίστροφο Πρόβλημα της Δυναμικής στο Πανεπιστήμιο του Εφτवास (Βουδαπέστη), στο Bureau des Longitudes (Παρίσι) και στο Laboratoire de Physique του Πανεπιστημίου Orsay (Παρίσι).

Από το Φεβρουάριο 1993, ο κ. Κόκκοτας πήρε 3μηνη εκπαιδευτική άδεια. Κατά το διάστημα αυτό επισκέφθηκε το Max-Planck Group Gravitation Theorie για επιστημονική συνεργασία.

2 Μαρτίου 1993, ο κ. Σειραδάκης έδωσε ομιλία στη Σεραϊκή Πολιτιστική Εταιρεία με θέμα "Πλανητικό Σύστημα: Παρελθόν, Παρόν και Μέλλον" στα πλαίσια των εκδηλώσεων του Λαϊκού Πανεπιστημίου που οργανώθηκε από την Ένωση Ελλήνων Φυσικών.

Τον Μάρτιο 1993, ο κ. Κόκκοτας επισκέφθηκε το Institute of Mathematics της Πολωνικής Ακαδημίας Επιστημών μετά από πρόσκληση για επιστημονική συνεργασία.

21 Απριλίου - 7 Μαου 1993, ο κ. Ιχτιάρογλου συμμετείχε στο πρόγραμμα Erasmus Spring Courses in Mathematics and Physics στο Ηράκλειο Κρήτης, με διδασκαλία 6 ώρων με τίτλο "Μη-ολοκληρωσιμότητα στη Μηχανική Hamilton". Επίσης το πρόγραμμα αυτό παρακολούθησε και η κ. Μελετλίδου.

26 - 29 Απριλίου 1993, ο κ. Βλάχος πήρε μέρος στο 2ο Συμπόσιο Ηλιακής και Διαστημικής Έρευνας στην Ελλάδα, Πανεπιστήμιο Θράκης, Ξάνθη. Ο κ. Βλάχος στο συμπόσιο αυτό ήταν μέλος της οργανωτικής επιτροπής και προσκεκλημένος ομιλητής. Στο ίδιο συμπόσιο ο κ. Αναστασιάδης συμμετείχε με παρουσίαση ομιλίας που είχε θέμα "Επιτάχυνση φορτίων από πλήθος κρουστικών κυμάτων".

Τον Απρίλιο 1993, ο κ. Κόκκοτας συμμετείχε στην ημερίδα εργασίας "STEP Workshop" (STEP: Satellite Test of the Equivalence Principle) στην DASA, Μόναχο.

11 - 15 Μαου 1993, ο κ. Βλάχος συμμετείχε στο συνέδριο "Advances in Solar Physics" Catania, Italy. Ο κ. Βλάχος στο συνέδριο αυτό ήταν μέλος της επιστημονικής οργανωτικής επιτροπής και πρόεδρος μια συνεδρίας. Στο ίδιο συνέδριο ο κ. Βλάχος σε συνεργασία με τον κ. Αναστασιάδη παρουσίασαν αφίσα με θέμα "Particle acceleration by multiple shock waves in Solar Flares".

26 Μαου 1993, ο κ. Αναστασιάδης με διάλεξη που είχε τίτλο "Επιτάχυνση φορτίων από πλήθος κρουστικών κυμάτων", συμμετείχε στον κύκλο σεμιναρίων του Εργαστηρίου Αστρονομίας, ΑΠΘ.

Τον Μαιο 1993, ο κ. Βοζίκης με διάλεξη που είχε τίτλο "Αλληλεπιδρώντες Γαλαξίες - Προσομοίωση σε H/Y με την μέθοδο των N-σωμάτων", συμμετέσχε στο ανοιχτό σεμινάριο του Εργαστηρίου Αστρονομίας, ΑΠΘ.

Τον Μαιο 1993, ο κ. Κλειΐδης με δύο διαλέξεις που είχαν τίτλο αντίστοιχα "String-generated, Anisotropic Cosmologies" και "Classical and Quantum topics in Non-linear Cosmology", συμμετείχε στο ανοιχτό σεμινάριο του Εργαστηρίου Αστρονομίας, ΑΠΘ.

28 Ιουνίου - 2 Ιουλίου 1993, οι κκ. Βάρβογλης, Ιχτιάρογλου και Μελετλίδου

συμμετείχαν με ομιλίες στο διεθνές συνέδριο "Integrability and Chaotic Behaviour" στο Torun της Πολωνίας. Οι κ.κ. Βάρβογλης, Ιχτιάρογλου συμμετείχαν με ανακοίνωση. Η κ. Μελετιδίου στο συνέδριο αυτό έδωσε μία δεκαπεντάλεπτη ομιλία πάνω σε αποτελέσματα του διδακτορικού της.

17 - 23 Ιουλίου 1993, οι κκ. Αναστασιάδης, Βοζίκης, Κλεΐδης συμμετείχαν στο 6ο Θερινό Σχολείο EADN Predoctoral Astrophysics Network στη Θεσσαλονίκη. Οι κκ. Αναστασιάδης, Βοζίκης και Κλεΐδης ήταν μέλη της τοπικής οργανωτικής επιτροπής. Ο κ. Αναστασιάδης παρουσίασε στο συνέδριο αυτό μέρος της διδακτορικής διατριβής του. Ο κ. Βοζίκης παρουσίασε το ερευνητικό έργο του. Ο κ. Κλεΐδης έδωσε διάλεξη με τίτλο "Non-linear Cosmology" πάνω σε αποτελέσματα σχετικά με τη διδακτορική διατριβή του.

19 - 30 Ιουλίου 1993, ο κ. Ιχτιάρογλου συμμετείχε στο 6ο Θερινό Σχολείο Πάτρας / 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Μη Γραμμικών Συστημάτων και Χαοτικής Δυναμικής με διδασκαλία 6 ωρών "Ομοκλινική Θεωρία Melnikov". Επίσης στο Σχολείο αυτό συμμετείχαν ο κ. Βουγιατζής και η κ. Μελετιδίου παρουσιάζοντας μέρος του διδακτορικού τους.

Τον Αύγουστο 1993, ο κ. Χατζηδημητρίου ήταν επισκέπτης ομιλητής στην Cortina d' Ampezzo (Ιταλία). Ο τίτλος των διαλέξεών του ήταν "The mechanism of generation of chaos in the Solar System"

Τον Αύγουστο 1993, ο κ. Κόκκοτας συμμετείχε με ομιλία στο 6ο Gregynog Workshop.

Τον Αύγουστο 1993, ο κ. Κόκκοτας επισκέφθηκε το Τμήμα Φυσικής του Cardiff για επιστημονική συνεργασία με τους B.F. Schutz και N. Andersson.

29 Αυγούστου - 4 Σεπτεμβρίου 1993, οι κκ. Βλάχος και Αναστασιάδης συμμετείχε στο "Interational Workshop on Acceleration and Radiation Generation in Space and Laboratory Plasmas", Καρδαμύλη, Ελλάς. Ο κ. Βλάχος στο συνέδριο αυτό ήταν μέλος της οργανωτικής επιτροπής και προσκεκλημένος ομιλητής.

## **5. Κατευθύνσεις και ερευνητικά προγράμματα του Τομέα**

Οι κατευθύνσεις του Τομέα, όπως ορίστηκαν και έγιναν αποδεκτές από τη Γενική Συνέλευση του Τμήματος Φυσικής της 21/2/1986, είναι οι παρακάτω:

- α) Δυναμική
- β) Μηχανική Συνεχών Μέσων
- γ) Παρατηρησιακή Αστρονομία
- δ) Αστροφυσική
- ε) Θεωρία Σχετικότητας
- στ) Μαθηματικά για Φυσικούς
- ζ) Ιστορία και Φιλοσοφία της Φυσικής

Πιο αναλυτικά, τα μέλη του Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής ασχολούνται με τα παρακάτω ερευνητικά θέματα:

## α) Δυναμική

-- Ο κ. Μπαρμπάνης μελετά την στοχαστική συμπεριφορά δυναμικού συστήματος με τρεις βαθμούς ελευθερίας.

-- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι Επιστημονικός Υπεύθυνος του ερευνητικού προγράμματος της ΕΟΚ (Science), με τίτλο: "Dynamical and Physical Evolution of Asteroids, Meteors and Comets", σε συνεργασία με τα Πανεπιστήμια Namur (Βέλγιο), Nice (Γαλλία), Pisa (Ιταλία), Torino (Ιταλία), τριετούς διάρκειας, από Ιούνιο 1989.

-- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι συντονιστής του προγράμματος "Order and Chaos in Conservative Dynamical Systems" του Human Capital Mobility, σειρά Networks της ΕΟΚ.

-- Ο κ. Ιχτιάρογλου συμμετέχει στο ερευνητικό πρόγραμμα της ΕΟΚ: "Dynamical and Physical Evolution of Asteroids Meteors and Cometes".

-- Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Βουγιατζής ασχολούνται ερευνητικά (1) με την μελέτη χαοτικών κινήσεων με τη βοήθεια φασματικών μεθόδων σε συστήματα  $n$  βαθμών ελευθερίας ( $n \geq 3$ ), (2) με φασματικές μεθόδους για την μελέτη διαταραγμένων Χαμιλτονιανών συστημάτων 2 και 3 βαθμών ελευθερίας.

-- Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Βουγιατζής ασχολούνται ερευνητικά με τη μελέτη φασματικών ιδιοτήτων τροχιών σε διαταραγμένα χαμιλτονιανά συστήματα (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

-- Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Μελετλίδου μελετούν κριτήρια ολοκληρωσιμότητας και μη-ολοκληρωσιμότητας Χαμιλτονιανών Συστημάτων και σύνδεση με διακλαδώσεις περιοδικών τροχιών.

-- Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Μελετλίδου μελετούν κριτήρια για την απόδειξη της μη ολοκληρωσιμότητας σε Χαμιλτονιανά Συστήματα 2 βαθμών ελευθερίας βασισμένοι σε ένα θεώρημα του Poincaré. Η εργασία έγινε δεκτή από το Physica D.

-- Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Μελετλίδου μελετούν κριτήρια για την απόδειξη της μη ολοκληρωσιμότητας σε Χαμιλτονιανά Συστήματα ενός βαθμού ελευθερίας με περιοδική Χαμιλτονιανή διαταραχή ως προς το χρόνο και σύνδεση αυτού με την υπαρμονική θεωρία Melnikov (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

-- Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Μελετλίδου μελετούν τη γενίκευση του πρώτου κριτηρίου σε Χαμιλτονιανά Συστήματα  $n$  βαθμών ελευθερίας (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

-- Ο κ. Βάρβογλης μελετά κατασκευή προτύπων θεωρητικής ερμηνείας των κενών Kirkwood στη ζώνη των αστεροειδών. Έχουν ήδη δημοσιευθεί δύο εργασίες, μια τρίτη βρίσκεται στο στάδιο της προετοιμασίας.

-- Ο κ. Καρανικόλας ασχολείται ερευνητικά με: (1) τη δυναμική μελέτη γαλαξιών υπό την επίδραση συνοδού (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη), (2) την εύρεση παραμέτρων των περιοδικών τροχιών σε Δυναμικά Συστήματα (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο) και (3) τους συντονισμούς σε Γαλαξιακά μοντέλα (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).

-- Οι κκ. Καρανικόλας και Βοζίκης ασχολούνται ερευνητικά με τη δυναμική αλληλεπιδρόντων γαλαξιών σε Δυναμικά Συστήματα 2 βαθμών ελευθερίας (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο) και (2) τους συντονισμούς σε τριδιάστατα Δυναμικά Συστήματα (η εργασία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο).

-- Οι κκ. Καρανικόλας και Βοζίκης εκπονούν μία εργασία με τίτλο "Evolution of spiral structure in an interacting triple galactic system", (η εργασία αυτή έγινε δεκτή προς δημοσίευση στο Astron. Astroph.)

## β) Παρατηρησιακή Αστρονομία.

-- Ο κ. Σειραδάκης, σε συνεργασία με τους κκ. J. Gil (MPIfR, Βόννη), W. Sieber (Krefeld Polytechnic, Γερμανία), V. Molofeev (Lebedev Institute, Μόσχα) και Κ. Ξυλούρη (Πανεπιστήμιο Κρήτης), συνεχίζει την μελέτη των φυσικών ιδιοτήτων των pulsars (η εργασία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο).

-- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. J. Gil (MPIfR, Βόννη), και J. Kijak (Astronomical Centre of Zielona Gora, Πολωνία) μελετούν τη δομή της δέσμης εκπομπής από αστέρες νετρονίων (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

-- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. V. Malofeev και I. Malon (Lebedev Institute, Μόσχα), J. Gil, A. Jessner, M. Kramer, R. Wielebinski (MPIfR, Βόννη) και W. Sieber (Krefeld, Γερμανία) μελετούν το μηχανισμό εκπομπής από τον αστέρα νετρονίων PSR 1822-09 σε διάφορες ραδιοφωνικές συχνότητες (σχετική εργασία έχει γίνει δεκτή προς δημοσίευση στο Astron. Astroph.).

-- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. V. Malofeev και I. Malon (Lebedev Institute, Μόσχα), J. Gil (Zielona Gora, Πολωνία), A. Jessner, R. Wielebinski (MPIfR, Βόννη) και W. Sieber (Krefeld, Γερμανία) μελετούν τα φάσματα εκπομπής αστέρων νετρονίων (σχετική εργασία βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας).

-- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. J. Gil (Zielona Gora, Πολωνία), D.A. Graham, A. Jessner, M. Kramer, R. Wielebinski (MPIfR, Βόννη), V. Malofeev (Lebedev Institute, Μόσχα) και W. Sieber (Krefeld, Γερμανία) μελετούν τη μορφή των παλμών από αστέρες νετρονίων σε διάφορες συχνότητες (σχετική εργασία βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας).

-- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. M. Kramer, R. Wielebinski, A. Jessner (MPIfR, Βόννη), και J. Gil (Zielona Gora, Πολωνία), μελετούν τις συνιστώσες που παρατηρούνται στους παλμούς από αστέρες νετρονίων (σχετική εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο επεξεργασίας).

-- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με την Κ. Ξυλούρη (Κρήτη), R. Wielebinski (MPIfR, Βόννη) και W. Sieber (Krefeld) μελετούν την εκπομπή από αστέρες νετρονίων σε υψηλές συχνότητες (η εργασία αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη).

-- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με την Κ. Ξυλούρη (Πανεπιστήμιο Κρήτης), J.G. Gil (Zielona Gora, Πολωνία), R. Wielebinski (MPIfR, Βόννη) και W. Sieber (Krefeld) μελετούν την εκπομπή από αστέρες νετρονίων σε υψηλές συχνότητες (η εργασία βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας).

-- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τον κ. Δ. Ψάλτη (Πανεπιστήμιο Σικάγου, ΗΠΑ) μελετούν την εκπομπή από τον αστέρα νετρονίων PSR 1237+25 (σχετική εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).

-- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τον κ. Λ. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ) και τον κ. R. Gershberg και τους συνεργάτες του (Crimea, Ουκρανία) ολοκλήρωσαν τη μελέτη του αστέρα EV Lac 1991 (σχετική εργασία έγινε δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό Astron. Astrophys.) και συνεχίζουν τη μελέτη του αστέρα για το 1992 (η εργασία αυτή βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας).

-- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τον κ. Λ. Μαυρίδη

(Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ), Π. Βάρβογλη (Πανεπιστήμιο Θράκης) και E. Först (MPIfR, Βόννη) μελετούν τις ραδιοπηγές που υπάρχουν στην περιοχή ορισμένων αστέρων εκλάμψεων (η εργασία αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη)

-- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τον κ. Λ. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ) και τον Π. Βάρβογλη (Πολυτεχνική Σχολή Θράκης) ολοκλήρωσαν τη μελέτη του BY Dra (η εργασία αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη).

-- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ) και Byrne (Armagh Observatory, Β.Ιρλανδία) συνεχίζουν τη μελέτη του αστερά Π Peg 1991 (η εργασία αυτή βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας).

-- Ο κ. Αυγολούπης σε συνεργασία με τους κκ. Gunn, Doyle, Mathioudakis και Houdebine (Armagh Observatory, Ιρλανδία) ολοκλήρωσαν τη μελέτη των φασμάτων του AT Mic που πάρθηκαν από κοινού με το τηλεσκόπιο των 1.9m του SAAO (η εργασία αυτή έγινε δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό Astron. Astrophys.).

-- Ο κ. Αυγολούπης σε συνεργασία με τους κκ. Gunn, Doyle, και Mathioudakis ολοκλήρωσαν τη μελέτη των φασμάτων του YZ CMi που πάρθηκαν με το τηλεσκόπιο των 1.9m του SAAO (η εργασία αυτή έγινε δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό Astron. Astroph.).

-- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ), Doyle και Μαθιουδάκη (Armagh Observatory, Ιρλανδία), Först (MPIfR, Βόννη) και Davis (Jordell Bank, Αγγλία) μελετούν τον αστερά εκλάμψεων EV Lac με σύγχρονες παρατηρήσεις σε πολλά μήκη κύματος.

-- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης συνεχίζουν τη μελέτη των μεταβλητών αστέρων Π Peg, SZ Psc, EV Lac, BY Dra, Gliese G44 και HR 1099 με παρατηρήσεις που έγιναν με το τηλεσκόπιο 30 ιντσών του Αστεροσκοπείου Στεφανίου.

-- Ο κ. Κολοβός ασχολείται ερευνητικά με τις οπτικές και φωτογραφικές παρατηρήσεις της Σελήνης για τον εντοπισμό L.T.P. (σε εξέλιξη).

-- Ο κ. Κολοβός ασχολείται ερευνητικά με τη συνεχή παρατήρηση του Ηλίου: (α) σε ολικό φως με μειωτικά φίλτρα, (β) σε επιλεγμένες φασματικές περιοχές με συνδυασμό περιθλαστικά διαφράγματα και έγχρωμων ηθμών (μπλε - πράσινο - πορτοκαλί - ερυθρό) (γ) σε μονοχρωματικό φως (γραμμή K  $\lambda=3933\text{\AA}$ ), (δ) σε μονοχρωματικό φως (γραμμή H $_{\alpha}$   $\lambda=6563\text{\AA}$ ). Τα αποτελέσματα των ανωτέρω παρατηρήσεων είναι πολύ ενδιαφέροντα. Το πρόγραμμα βρίσκεται σε εξέλιξη και αφορά την Ηλιακή Φυσική.

-- Ο κ. Κολοβός ασχολείται ερευνητικά με τη συνεχή παρατήρηση του Ηλίου: (α) σε ολικό φως, (β) στη φασματική περιοχή 550mm - 660mm με την παρεμβολή δύο φίλτρων (Solar filter foil + Orange). Καταγράφει, φωτογραφίζει και μελετά ορισμένα φαινόμενα που παρατηρούνται με τα φίλτρα αυτά, (γ) στην γραμμή H $_{\alpha}$  με τον ηθμό του Lyot. (Η έρευνα βρίσκεται σε εξέλιξη).

-- Ο κ. Κολοβός συνεχίζει την παρατήρηση της Σελήνης (φωτογράφιση, επεξεργασία υλικού κ.τ.λ.) με σκοπό τον εντοπισμό παροδικών φαινομένων (L.T.P.). Φωτογραφήθηκαν και μελετήθηκαν δυο τέτοια φαινόμενα στις 9 Ιουνίου 1992. Η παρατήρηση βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας.

### γ) Αστροφυσική

-- Ο κ. Σπύρου συνεχίζει: (1) τη μελέτη της επίδρασης της προσαύξεσης ύλης με

στροφορμή σε ένα μαγνητισμένο συμπαγή αστέρα από το μη συμπαγή συνοδό του στην περίοδο αξονικής περιστροφής και στην ακτίνα του και (2) τη μελέτη της σπουδαιότητας πιθανής βαρυτικής συστολής του υποτιθέμενου πάλσαρ στον υπερκαινοφανή SN 1987A.

-- Οι κκ. Σπύρου και P.S. Florides (Dublin University) συμπλήρωσαν τη μελέτη τους των επιτρεπτών μορφών του Νευτώνειου βαρυτικού δυναμικού του οφειλόμενου σε ένα αξονικά περιστρεφόμενο επίμηκες σφαιροειδές από ομογενές και ισότροπο τέλειο βαρυτικό ρευστό. Μία σχετική εργασία έγινε δεκτή για δημοσίευση στο *Astroph. J.* Οι ερευνητές άρχισαν τη μελέτη των επιτρεπτών μορφών του βαρυτικού δυναμικού του οφειλόμενου σε ένα αξονικά περιστρεφόμενο επίμηκες σφαιροειδές από μη ισότροπο βαρυτικό ρευστό.

-- Ο κ. Σπύρου μελετά τη συσχέτιση των γεωδαισιακών εξισώσεων κίνησης και των γραμμών ροής σε ένα βαρυτικό, μαγνητισμένο ή όχι, τέλειο ρευστό στο πλαίσιο της Νευτώνειας θεωρίας της βαρύτητας.

--Ο κ. Βλάχος συνεχίζει τη μελέτη της επιτάχυνσης φορτίων σε Ν ηλεκτρικά πεδία, τυχαία κατανομημένα (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).

--Ο κ. Βλάχος άρχισε την μελέτη εξέλιξης των κέντρων δράσης με μεθόδους δανεισμένες από τη θεωρία των σύνθετων συστημάτων (complex system) και της μη-γραμμικής δυναμικής. (Η εργασία αυτή παρουσιάστηκε σε δύο συνέδρια ως προσκεκλημένη ομιλία και συνεχίζεται).

-- Οι κκ. Βλάχος και Trotter (Αστεροσκοπείο Παρισίων) άρχισαν την παρατηρησιακή και θεωρητική επεξεργασία των μικροεκλάμψεων στην Ηλιακή ατμόσφαιρα (η εργασία βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας).

-- Ο κ. Βλάχος και η κ. A. Raoult (Αστεροσκοπείο Παρισίων) ξεκίνησαν τη μελέτη της διάδοσης ηλεκτρονίων με ενέργεια μεγαλύτερη από 100 keV σε μαγνητικούς σωλήνες με τυχαία κατανομή πυκνότητας με σκοπό την ερμηνεία των ομάδων ραδιοεξάρσεων τύπου III του Ήλιου -groups of type III bursts- (η εργασία εστάλη για δημοσίευση στο περιοδικό *Astr. Astrophys.*).

-- Ο κ. Βάρβογλης σε συνεργασία με τους κ. Παπαδόπουλο και Κλειδή εκπονούν μια εργασία με τίτλο "Non linear interaction of a gravitational wave with a distribution of particles".

-- Ο κ. Αναστασιάδης σε συνεργασία με τον Dr. M. Scholer (Garching, Γερμανία) μελετούν τη συμπεριφορά κυμάτων κρούσης με τη βοήθεια κωδίκων προσομοίωσης (simulations) (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

-- Οι κκ. Αναστασιάδης και Βλάχος ολοκλήρωσαν μια εργασία με τίτλο "Particle acceleration in an evolving active region by an ensemble of shock waves". Η εργασία αυτή έγινε δεκτή στο περιοδικό *Astroph.J.*

#### δ) Θεωρία Σχετικότητας

-- Ο κ. Σπύρου μελετά τη συσχέτιση των γεωδαισιακών εξισώσεων κίνησης και των γραμμών ροής σε ένα βαρυτικό, μαγνητισμένο ή όχι, τέλειο ρευστό στο πλαίσιο της πρώτης μετανευτώνειας προσέγγισης της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας.

-- Ο κ. Σπύρου εξετάζει τη συνεισφορά των μεταβαλλόμενων, λόγω προσαύξησης, εσωτερικών χαρακτηριστικών ενός συμπαγή αστέρα - μέλους σχετικιστικού αστρικού ζεύγους - στο ρυθμό εκπομπής ακτινοβολίας βαρύτητας από το ζεύγος.

-- Ο κ. Σπύρου εξετάζει τη συνεισφορά των μεταβαλλόμενων, λόγω αστρικής εξέλιξης, εσωτερικών χαρακτηριστικών ενός αστέρα - βαρυτικού τέλειου ρευστού στο ρυθμό εκπομπής ακτινοβολίας βαρύτητας απ'αυτόν.

-- Οι κκ. Σπύρου και P.S. Florides (Dublin University) μελετούν, στο πλαίσιο της πρώτης μετανευτώνειας προσέγγισης της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας, τις επιτρεπτές μορφές του μετρικού ταυυστή που περιγράφει ένα αξονικά περιστρεφόμενο επίμηκες σφαιροειδές από βαρυτικό τέλειο ρευστό.

-- Οι κκ. Σπύρου και Κόκκοτας συμπλήρωσαν τη μελέτη τους για τη συνεισφορά των μεταβαλλόμενων, λόγω αστρικής εξέλιξης, εσωτερικών χαρακτηριστικών, των συμπαγών μελών ενός σχετικιστικού διπλού αστέρα στο ρυθμό εκπομπής ακτινοβολίας βαρύτητας από το αστρικό ζεύγος. Μία σχετική εργασία έγινε δεκτή για δημοσίευση στο *Astroph. J.*

-- Ο κ. Σπύρου και ο φοιτητής του Τμήματος Φυσικής κ. Φ. Γράος, στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας του τελευταίου, εξετάζουν τη συνεισφορά των εσωτερικών χαρακτηριστικών ενός σφαιροειδή γαλαξία από τέλειο ρευστό στη βαρυτική φασματική μετάθεση την οφειλόμενη στο γαλαξία.

-- Ο κ. Παπαδόπουλος σε συνεργασία με τον κ. Νικολαδη και Γιαννάκη μελετούν χορδές σε καμπύλους χώρους.

\* -- Οι κκ. Κόκκοτας και A. Krolak (Πολωνία) ασχολούνται ερευνητικά με τις μεθόδους ανίχνευσης βαρυτικών κυμάτων και την συγγραφή του απαραίτητου software.

-- Οι κκ. Κόκκοτας, A. Krolak (Πολωνία) και ο φοιτητής του Τμήματος Φυσικής κ. Γ. Τσέγας, ασχολούμαστε με μεθόδους ανάλυσης δεδομένων από ανιχνευτές βαρυτικών (η εργασία είναι έτοιμη για δημοσίευση).

-- Οι κκ. Κόκκοτας και G. Schaffer μελετούν τις επιδράσεις των παλιρροιογόνων φαινομένων στην εξέλιξη διπλών συστημάτων (η εργασία είναι έτοιμη για δημοσίευση).

-- Οι κκ. Κόκκοτας, B.F. Schutz και N. Andersson μελετούν τις ταλαντώσεις αστέρων νετρονίων.

-- Οι κκ. Κλειδης, Βάρβογλης και Παπαδόπουλος μελετούν τη χαοτική αλληλεπίδραση φορτισμένων σωματιδίων και βαρυτικών κυμάτων διαφόρων πολώσεων (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

-- Οι κκ. Κλειδης και Παπαδόπουλος μελετούν την δημιουργία σωματιδίων σε κοσμολογικά μοντέλα με μη γραμμικές Lagrangian.

-- Οι κκ. Κλειδης και Παπαδόπουλος μελετούν ανισότροπες κοσμολογικές λύσεις των εξισώσεων πεδίου.

-- Ο κ. Παπαδόπουλος μελετά το θέμα των κεντρικών χορδών.

#### ε) Μαθηματικά για Φυσικούς

-- Ο κ. Κόκκοτας ασχολείται ερευνητικά με τη μέθοδο WKB και τα Quantum Groups. (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

-- Ο κ. Κόκκοτας σε συνεργασία με τους Κ. Δασκαλογιάννη και Δ. Μπονάτσο εξετάζουν τις ιδιότητες υπερολοκληρώσιμων συστημάτων στην κβαντική θεωρία (η εργασία είναι έτοιμη για δημοσίευση).



## 6. Ερευνητικά Προγράμματα σε Εξέλιξη

-- Ο κ. Σπύρου είναι επιστημονικός υπεύθυνος του προγράμματος ΠΕΝΕΔ με τίτλο "Δημιουργία Ηλεκτρομαγνητικών και Βαρυτικών Κυμάτων και Αλληλεπίδραση Κυμάτων και Σωματιδίων στην Αστροφυσική". Στο πρόγραμμα αυτό συμμετέχουν επίσης οι κκ. Βάρβογλης, Βλάχος, Παπαδόπουλος, Κόκκοτας, Καζάνας, Κλειδης και Γεωργούλης.

-- Ο κ. Βλάχος είναι επιστημονικός υπεύθυνος του δικτύου "Coherent Radiation and Particle Acceleration in Natural Plasmas". Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από την ΕΟΚ για τρία χρόνια (91-94). Συμμετέχουν τα πανεπιστήμια Utrecht, Glasgow, Αστεροσκοπείο Παρισίων (Meudon) και CNET.

-- Ο κ. Βλάχος είναι συντονιστής του European Astrophysics Doctoral Network που χρηματοδοτείται από την ΕΟΚ και συμμετέχουν 27 Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια.

## 7. Εορτασμός των 50 Χρόνων Λειτουργίας του Εργαστηρίου Αστρονομίας

-- Κατά τη διάρκεια του 1993 το Εργαστήριο Αστρονομίας γιόρτασε τη συμπλήρωση Πενήντα Χρόνων Λειτουργίας του. Οι εορταστικές εκδηλώσεις άρχισαν το Μάρτιο του 1993 με τη ομιλία του πρώτου προσκεκλημένου ομιλητή. Στο διάστημα των επόμενων δέκα μηνών έδωσαν ομιλίες συνολικά δώδεκα προσκεκλημένοι ομιλητές, οκτώ από διάφορα ιδρύματα του εξωτερικού, δύο από το Πανεπιστήμιο Αθηνών και δύο από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Κατά χρονολογική σειρά οι ομιλητές αυτοί ήταν οι καθηγητές Λ. Ρεσβάνης (Αθήνα) J. van Paradijs (Amsterdam), E. Schatzman (Paris), B.F. Schutz (Cardiff), Y. Terzian (Cornell), Γ. Κοντόπουλος (Αθήνα), Ι. Χατζηδημητρίου (Θεσσαλονίκη), Λ. Μαυρίδης (Θεσσαλονίκη), P.S. Florides (Dublin), W. Hillebrandt (Munich), R. Wielebinski (Bonn), G. Neugebauer (Jena).

Η κορύφωση των εορταστικών εκδηλώσεων έγινε στις 18 και 19 Μαου με τη διεξαγωγή μιας επιστημονικής διημερίδας. Κατά την πρώτη ημέρα της διημερίδας οι καθηγητές Β. Μπαρμπάνης και Ν. Κ. Σπύρου μίλησαν για την ιστορία, το παρόν και τις προοπτικές του Εργαστηρίου Αστρονομίας. Επίσης έγινε απονομή τιμητικών διακρίσεων στους διατελέσαντες Διευθυντές του Εργαστηρίου Αστρονομίας, δηλαδή τον Ακαδημαϊκό Ι. Ξανθάκη, ως δημιουργό του Εργαστηρίου, και τον καθηγητή Γ. Κοντόπουλο και τον σημερινό Διευθυντή καθηγητή Β. Μπαρμπάνη. Η δεύτερη ημέρα περιελάμβανε προσκεκλημένες ομιλίες επιστημονικού περιεχομένου των καθηγητών Γ.Κοντόπουλου, Y. Terzian, Λ. Μαυρίδη και Ι. Χατζηδημητρίου και παρουσίαση των σύγχρονων ερευνητικών δραστηριοτήτων από τα μέλη του Εργαστηρίου Ι.Χ. Σειραδάκη, Λ. Βλάχο, Χ. Βάρβογλη, Δ. Παπαδόπουλο, Σ. Αυγολούπη, Ν. Καρανικόλα.

Τμήμα του εορτασμού της πρώτης πεντηκονταετηρίδας του Εργαστηρίου Αστρονομίας αποτέλεσε η διοργάνωση του τέταρτου Διεθνούς Προδιδακτορικού Θερινού Σχολείου Αστροφυσικής στην Αγία Τριάδα Θεσσαλονίκης, τον Ιούλιο 1993. Στο σχολείο συμμετείχαν περίπου πενήντα νεαροί προδιδακτορικοί φοιτητές από Ευρώπη, Αμερική, Ασία, οι οποίοι παρακολούθησαν τις ομιλίες των Γ. Κοντόπουλου, D. Lynden-Bell, S. Aarseth, P.L. Palmer, E. Møller, P. Grosbol, O. Gerhard και Ν. Βόγλη. Τα πρακτικά του σχολείου είναι υπό έκδοση με την επιμέλεια των Γ. Κοντόπουλου, Ν. Σπύρου, Λ. Βλάχου.

Επίσης στις εορταστικές εκδηλώσεις ανήκουν και

α) οι πολυάριθμες επιστημονικές και ενημερωτικές ομιλίες των μελών του Εργαστηρίου σε πόλεις της Μακεδονίας και γενικότερα της Βόρειας Ελλάδας, καθώς και οι σχετικές συνεντεύξεις και ομιλίες τους σε διάφορους τηλεοπτικούς και ραδιοφωνικούς σταθμούς και η δημοσίευση άρθρων σε εφημερίδες και περιοδικά.

β) δύο βραδύς με εκδηλώσεις για το ευρύτερο κοινό και ξεναγήσεις στο Αστεροσκοπείο, και  
γ) οι πολυάριθμες ξεναγήσεις από μέλη του Εργαστηρίου αστρονομίας στο τηλεσκόπιο του Εργαστηρίου πολλών μαθητών γυμνασίων και λυκείων από όλη τη χώρα που επισκέφθηκαν το Εργαστήριο Αστρονομίας, κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 1993.

Σχετικές με τον εορτασμό δημοσιεύσεις, είναι οι εξής:

α) η δημοσίευση στο τεύχος Ιουλίου 1993 της περιοδικής έκδοσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης "Το Αριστοτέλειο Σήμερα",

β) η δημοσίευση στο περιοδικό "The Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society",

γ) ο υπό έκδοση τόμος των πρακτικών του εορτασμού, και

δ) ο υπό έκδοση τόμος του προαναφερθέντος διεθνούς θερινού σχολείου.

Πρέπει να τονισθεί ότι σημαντικό ρόλο στην επιτυχία του εορτασμού υπήρξε η

προθυμία για παντοειδή βοήθεια από την Πρυτανεία του ΑΠΘ, το Τμήμα Φυσικής και τον Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής και, κυρίως, η ομόφωνη απόφαση όλων των μελών του Εργαστηρίου Αστρονομίας να αγκαλιάσουν την όλη εκδήλωση και να εργαστούν για την επιτυχία της.

## 8. Άλλες δραστηριότητες

-- Στο πλαίσιο των προσπαθειών για την αξιοποίηση του κτιρίου που βρίσκεται στην τοποθεσία "Πολύζοβα" προκειμένου αυτό να γίνει ένας πειραματικός σταθμός ηλιακών παρατηρήσεων και μελλοντικά να εγκατασταθεί εκεί ο Ηλιακός Πύργος του Εργαστηρίου Αστρονομίας, ο κ. Κολοβός μελέτησε και κατασκεύασε ένα ηλεκτρονικά ελεγχόμενο Ηλιοστάτη  $D=215\text{mm}$ , ο οποίος δίνει μια οριζόντια δέσμη ηλιακού φωτός με καλή ακρίβεια κατευθυνσης ( $\pm 15''$ ).

Ο Κολοβός κατασκεύασε μια βάση που περιλαμβάνει έναν ασφαιρικό φακό  $D=110\text{mm}$ ,  $f=1650\text{mm}$ , έναν ηθμό (μονοχρωματικό)  $H_\alpha$  ( $6563\text{\AA}/0.25\text{\AA}$ ) No137 B. Halle και ένα σύστημα εστίασης που δέχεται προσοφθάλμια φωτογραφική μηχανή. Επ' ευκαιρία μελετήθηκε ο ανωτέρω ηθμός ο οποίος χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά και διαπιστώθηκαν ορισμένες κατασκευαστικές ατέλειες: (α) η θερμοκρασία λειτουργίας ( $44.5^\circ\text{C}$ ) δεν παραμένει σταθερή αλλά κυμαίνεται από  $44.2^\circ\text{C}$  έως  $44.6^\circ\text{C}$ , (β) το σύστημα που αλλάζει την συχνότητα του ηθμού ( $6200\text{\AA} - 6800\text{\AA}$ ) δεν λειτουργεί ομαλά, (γ) δεν είναι απόλυτα μονοχρωματικός. Ένθεν και ένθεν της γραμμής  $H_\alpha$  και σε απόσταση  $\pm 50\text{\AA}$  από αυτήν παρατηρούνται άλλες δύο φασματικές γραμμές με αποτέλεσμα τη μείωση του κοντράστ και της ευκρίνειας του ηλιακού ειδώλου. Αυτό διαπιστώθηκε και με φασματοσκόπιο.

-- Ο κ. Σπύρου ήταν μέλος της επιστημονικής επιτροπής διοργάνωσης και ένας από τους εκδότες των πρακτικών των εργασιών του προαναφερθέντος Διεθνούς Θερινού Σχολείου που έγινε

-- Ο κ. Σπύρου (μαζί με τον Πρόεδρο του Τμήματος Φυσικής Καθηγητή κ. Μανωλίκα και την Επίκουρο Καθηγήτρια του Τμήματος Κ. Ε. Παλούρα) ήταν υπεύθυνος της έκδοσης του πρώτου οδηγού σπουδών του Τμήματος Φυσικής στην Αγγλική γλώσσα.

-- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι Associate Editor του περιοδικού "Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy" από 1 Ιανουαρίου 1993 κατόπιν εκλογής και με εξαετή θητεία.

-- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι μέλος του "Celestial Mechanics Institute" από 1 Ιανουαρίου 1993 κατόπιν εκλογής.

-- Ο κ. Βλάχος οργάνωσε τον Μαι 1993 στη Θεσσαλονίκη την ετήσια συνάντηση των συντονιστών του Ευρωπαϊκού Δικτύου "European Astrophysics Doctoral Network". Μεταξύ των θεμάτων που συζητήθηκαν ήταν και η οργάνωση του 6ο Θερινού Σχολείου στη Θεσσαλονίκη.

-- Ο κ. Βλάχος ήταν μέλος της επιστημονικής οργανωτικής επιτροπής και πρόεδρος της τοπικής οργάνωτικής επιτροπής του 6ου Θερινού Σχολείου του European Astrophysical Doctoral Network.

-- Ο κ. Βλάχος εκπροσωπεί το ΑΠΘ σε δύο Ευρωπαϊκά δίκτυα στα πλαίσια αυτών των προγραμμάτων 5 φοιτητές επισκεύτηκαν πανεπιστήμια της Ευρώπης και συμπλήρωσαν διπλωματικές εργασίες ή παρακολούθησαν μαθήματα.

-- Ο κ. Ιχτιάρογλου συμμετείχε στα προγράμματα Erasmus (1) ICP 92-G-1010 "Mathematics and Fundamental Applications" και (2) ICP 92-G 1073 "Physics and Applied

Sciences" στα πλαίσια των οποίων 8 φοιτητές του ΑΠΘ μετέβησαν στα Πανεπιστήμια: Paris VI, Groningen, Leeds, Valladolid, Amsterdam και Roma για εκπόνηση διπλωματικών εργασιών ή παρακολούθηση μαθημάτων.

-- Ο κ. Σειραδάκης συμμετείχε στην επταμελή εξεταστική επιτροπή της Διδακτορικής Διατριβής της κ. Χριστοπούλου του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Πατρών.

-- Ο κ. Κόκκοτας είναι υπεύθυνος της σειράς επιστημονικών εκδόσεων του εκδοτικού οίκου Σίρρης.

-- Ο κ. Κόκκοτας μετέφρασε και επιμελήθηκε το πρώτο βιβλίο της σειράς με τίτλο "Η Εξέλιξη του Σύμπαντος" (του C.A. Ronan). Εκδόσεις Σίρρης, Θεσσαλονίκη 1993.

-- Ο κ. Κλειδης έλαβε υποτροφία από το Ι.Κ.Υ. για μεταπτυχιακές σπουδές στο εσωτερικό, στο αντικείμενο "Αστρονομία - Αστροφυσική" κατόπιν εξετάσεων το Μαιο 1993.

-- Ο Dr. R. Kluyving (Univ. von Amsterdam) έδωσε διάλεξη με θέμα "Fractals, multifractals and fully developed turbulence" στις 16 Ιουνίου 1993.