

**Εκπαιδευτική και Ερευνητική Δραστηριότητα των Μελών
του Τομέα Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής
του Τμήματος Φυσικής
του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
Σεπτέμβριος 1994 – Αύγουστος 1995**

1. Προσωπικό του Τομέα

α. Καθηγητές

Μπαρμπάνης Βασίλειος
Μπόζης Γεώργιος
Περσίδης Σωτήριος
Σπύρου Νικόλαος
Χατζηδημητρίου Ιωάννης

ε. Ε.Μ.Υ.

Αναστασιάδης Αναστάσιος
Βουγιατζής Γεώργιος

στ. Υπότροφοι ΙΚΥ

Κλειδής Κωνσταντίνος
Μελετλίδου Ευθυμία

β. Αναπληρωτές Καθηγητές

Βάρβογλης Χαράλαμπος
Βλάχος Λουκάς
Ιχτιάρογλου Συμεών
Παπαδόπουλος Δημήτριος
Σειραδάκης Ιωάννης

ζ. ΕΔΤΠ

Γκόγκου-Χαντζή Χριστίνα
Γλαντζή-Βασιλειάδου Καλομοίρα
Ζερβάκη-Τσαρούχα Φωτεινή
Κολοβός Γεώργιος

γ. Επίκουροι Καθηγητές

Αυγολούπης Σταύρος
Καρανικόλας Νικόλαος
Κόκκοτας Κωνσταντίνος
Χρηστίδης Θεόδωρος

η. Υπάλληλοι ΣΕ,ΜΕ,ΤΕ

Τακατίνης Αθανάσιος
Τσακίρης Βασίλειος

δ. Λέκτορες

Γρηγορέλης Φλώρος

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1994 - 1995, Διευθυντής του Τομέα ήταν ο κ. Νικόλαος Κ. Σπύρου. Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα έγιναν οι παρακάτω υπηρεσιακές μεταβολές:

- Στις 1 Σεπτεμβρίου 1994 ο Καθηγητής κ. Βασίλειος Μπαρμπάνης συνταξιοδοτήθηκε και στις 14/12/1994 έγινε Ομότιμος Καθηγητής, με την απόφαση 2645/12-12-94 της Συγκλήτου.
- Στις 28 Νοεμβρίου ο κ. Κωνσταντίνος Κόκκοτας ορκίστηκε ως Επίκουρος Καθηγητής.
- Στις 12 Δεκεμβρίου 1994 ο κ. Αναστάσιος Αναστασιάδης ανακηρύχθηκε διδάκτορας του Τμήματος Φυσικής του Α.Π.Θ.. Η διδακτορική διατριβή του είχε τίτλο 'Επιτάχυνση φορτίων από N τυχαίως κινούμενα κρουστικά κύματα' (επιβλέπων καθηγητής κ. Α. Βλάχος).

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

1. Βενέτη Ζωή: 'Δυναμική' (κ. Σ. Ιχτιάρογλου).
2. Γεωργούλης Μανώλης: 'Μελέτη της εξέλιξης των κέντρων δράσης στους αστέρες' (κ. Α. Βλάχος).
3. Καραγιάννης Ιωάννης: 'Εξέλιξη της Θερμοδυναμικής κατά τον 19ο αιώνα' (κ. Θ. Χρηστίδης).
4. Κλείδης Κωνσταντίνος (Υποτρ. ΙΚΥ): 'Κοσμολογικές λύσεις των εξισώσεων Εινσταιν με μη γραμμική συνάρτηση Λαγκρανγκε και μελέτη των φυσικών φαινομένων τους' (κ. Δ. Παπαδόπουλος).
5. Μανωλάκου Κωνσταντίνα: 'Επιτάχυνση φορτίων σε τυρβώδεις αστροφυσικές ροές'. (κ. Α. Βλάχος).
6. Μελετιλίδου Ευθυμία (Υποτρ. ΙΚΥ): 'Κριτήρια μη ολοκληρωσιμότητας σε Χαμιλτονιανά δυναμικά συστήματα' (κ. Σ. Ιχτιάρογλου).
7. Μυλωνάς Νίκος: 'Δημιουργία των κέντρων δράσης στους αστέρες' (κ. Α. Βλάχος).
8. Σχοινιάς Πρόδρομος: 'Οι ιδέες περί Φύσεως στα Πατερικά κείμενα' (κ. Θ. Χρηστίδης).

2. Εκπαιδευτική δραστηριότητα

α. Διδακτικά Συγγράμματα

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1994-1995 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. 352 (Εκδ. Οίκος Γαρταγάνης), 1994.
- Βλάχου Λ., Καρανικόλα Ν.: ‘Διαφορικός Λογισμός Συναρτήσεων πολλών Μεταβλητών’ Σελ. 176 (Εκδ., Αρτ οφ Τεξτ, Θεσσαλονίκη) 1995.
- Βλάχου Λ.: ‘Εισαγωγή στη Θεωρία της Φυσικής του Πλάσματος’ Σελ. 200 (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις), 1993.
- Ιχτιάρογλου Σ.: ‘Εισαγωγή στη Μηχανική Χαμιλτον’ Σελ. 226 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1990.
- Καρανικόλα Ν.: ‘Εισαγωγή στη Φυσική των Αστρικών Συστημάτων’ Σελ. 198 (Εκδ. Art of Text, Θεσσαλονίκη), 1993.
- Βλάχου Λ., Καρανικόλα Ν.: ‘Ασκήσεις Διαφορικού Λογισμού Συναρτήσεων πολλών Μεταβλητών’ (Εκδ. Αρτ οφ Τεξτ, Θεσσαλονίκη), 1993.
- Μιχαλοδημητράκη Μ.: ‘Ασκήσεις Νευτώνειας Δυναμικής’ Σελ.158, (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1986.
- Μιχαλοδημητράκη Μ.: ‘Ασκήσεις Αναλυτικής Δυναμικής’ Σελ. 172 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1986.
- Μιχαλοδημητράκη Μ.: ‘Εισαγωγή στην Ειδική Θεωρία Σχετικότητας’ Σελ. 194, (Εκδ. Αλτιντζή, Θεσσαλονίκη), 1989.
- Μπόζη Γ.: ‘Διαφορικές Εξισώσεις με Εφαρμογές’ Σελ. 360 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.

- Παπαδόπουλου Δ.: ‘Διανυσματικός Λογισμός, Αναλυτική Γεωμετρία’ (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων ΑΠΘ σημειώσεις σελ. 120-140).
- Παπαδόπουλου Δ.: ‘Κοσμολογία’ (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων ΑΠΘ σημειώσεις).
- Παπαδόπουλου Δ.: ‘Διαφορική Γεωμετρία για Φυσικούς’. (Εκδ. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων ΑΠΘ σημειώσεις).
- Περσίδα Σ., Βάρβογλη Χ.: ‘Αριθμητική Ανάλυση με Εφαρμογές στη Φυσική’ Σελ. 360 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Σειραδάκη Ι. Χ.: ‘Σημειώσεις Ραδιοαστρονομίας’ Σελ. 120, (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Σπύρου Ν.: ‘Εισαγωγή στη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας’ Σελ. 227, Β’ Έκδοση (Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη), 1989.
- Σπύρου Ν.: ‘Αρχές Αστρικής Εξέλιξης: Λευκοί Νάνοι, Αστέρες Νετρονίων, Μελανές Οπές’ Σελ. 287 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1994.
- Σπύρου Ν.: ‘Ασκήσεις Αστροφυσικής’ (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Σπύρου Ν.: ‘Δυναμική Μελέτη Τέλειων Ρευστών’ (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Στεφανίδη Ν.Κ.: ‘Εισαγωγή στη Γεωμετρία’, Σελ. 330 (Εκδ. Ζήτη, Θεσσαλονίκη), 1985.
- Τερζίδα Χ.: ‘Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων μίας Μεταβλητής’ Σελ. 156 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1990.
- Τερζίδα Χ.: ‘Διαφορικός Λογισμός Συναρτήσεων πολλών Μεταβλητών’ Σελ. 278 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1985.
- Χατζηδημητρίου Ι.: ‘Θεωρητική Μηχανική, Τεύχη Α’ και Β’ Σελ. 250+250 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1982.

- Χατζηδημητρίου Ι.: ‘Εισαγωγή στη Μηχανική των Συνεχών Μέσων’ Σελ.300, (Εκδ. Υπηρεσία Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1981.
- Θεανς Θ.: (μετάφραση-επιμέλεια Θ.Μ. Χρηστίδη): ‘Φυσική και Φιλοσοφία’ Βιβλίο σελ. 310 (Εκδ. Βάνιας, Θεσσαλονίκη), 1993.
- Λοσσε Θ. (μετάφραση-επιμέλεια Θ. Μ. Χρηστίδη): ‘Φιλοσοφία της Επιστήμης’ Σελ. 332 (Εκδ. Βάνιας, Θεσσαλονίκη), 1991.
- Spiegel M. R.(μετάφραση Σ. Περισίδη): ‘Πιθανότητες και Στατιστική’ Σελ. 384 (Εκδ. ΕΣΠΙ, Αθήνα), 1977.

β. Διδασκαλία

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1994 - 1995 τα μέλη του Τομέα δίδαξαν τα παρακάτω μαθήματα:

- Οι κκ. Αυγολούπης και Κόκκοτας δίδαξαν το μάθημα ‘Ανάλυση Ι’ στο Α’ Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης δίδαξαν το μάθημα ‘Παρατηρησιακή Αστρονομία’ στο ST’ Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης δίδαξαν το μάθημα ‘Αστρονομία ΙΙ’ στο Ζ’ Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
- Ο κ. Βάρβογλης δίδαξε το μάθημα ‘Πιθανότητες και Στατιστική’ στο ST’ 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. Γρηγορέλης δίδαξε το μάθημα ‘Θεωρητική Μηχανική Ι’ στο Ε’ εξάμηνο του Μαθηματικού Τμήματος .
- Ο κ. Ιχτιάρογλου δίδαξε το μάθημα ‘Θεωρητική Μηχανική ΙΙΙ’ στο ST’ Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.

- Ο κ. Καρανικόλας δίδαξε το μάθημα ‘Αστρικά Συστήματα’ στο Z' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Κόκκοτας δίδαξε το μάθημα ‘Αριθμητική Ανάλυση’ στο E' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και στο G' Εξάμηνο του Τμήματος Πληροφορικής.
- Ο κ. Κόκκοτας δίδαξε το μάθημα ‘Γενική Θεωρία Σχετικότητας’ στο ST' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Μπόζης δίδαξε το μάθημα ‘Μηχανική Συνεχών Μέσων’ στο Z' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και του Τμήματος Μαθηματικών.
- Ο κ. Μπόζης σε συνδιδασκαλία με τον κ. Δ. Παπαδόπουλο του Τομέα Φυσικής Στερεάς Κατάστασης του Τμήματος Φυσικής δίδαξε το μάθημα ‘Διαφορικές Εξισώσεις’ στο G' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Μπόζης δίδαξε το μάθημα ‘Θεωρητική Μηχανική II’ στο ST' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
- Ο κ. Παπαδόπουλος δίδαξε το μάθημα ‘Κοσμολογία’ στο H' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής, το μάθημα ‘Διαφορική Γεωμετρία για Φυσικούς’ στο E' Εξάμηνο του ίδιου Τμήματος και το μάθημα ‘Διαφορικός Λογισμός, Αναλυτική Γεωμετρία’ στο A' Εξάμηνο του ίδιου Τμήματος και το μάθημα ‘Διαφορικές Εξισώσεις’.
- Ο κ. Παπαδόπουλος, σε συνδιδασκαλία με τον κ. Ι. Πασχάλη του Τομέα Θεωρητικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων του Τμήματος Φυσικής, δίδαξε το μάθημα ‘Διανυσματικός Λογισμός’ στο A' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Σειραδάκης δίδαξε το μάθημα ‘Ραδιαστρονομία’ στο H' εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Σπύρου δίδαξε τα μαθήματα ‘Αστροφυσική II’ στο ST' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και ‘Κοσμολογία’ στο H' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
- Οι κκ. Σπύρου, Βάρβογλης και Σειραδάκης δίδαξαν το μάθημα ‘Αστρονομία-Αστροφυσική’ στο E' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Σπύρου δίδαξε το μάθημα ‘Φυσική Περιβάλλοντος II’ στο Μεταπτυχιακό Τμήμα Φυσικής Περιβάλλοντος.

- Οι κκ. Χατζηδημητρίου, Ιχτιάρογλου και Γρηγορέλης δίδαξαν τα μαθήματα 'Θεωρητική Μηχανική I' στο *D'* Εξάμηνο και 'Θεωρητική Μηχανική II' στο *E'* Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Χατζηδημητρίου, σε συνδιδασκαλία με τον κ. Κ. Καρύμπακα του Τομέα Ηλεκτρονικής και Ηλεκτρονικών Υπολογιστών του Τμήματος Φυσικής, δίδαξε το μάθημα 'Σήματα και Συστήματα' στο 1^ο έτος του Μεταπτυχιακού Τμήματος Ηλεκτρονικής Φυσικής (Ραδιοηλεκτρολογίας).
- Οι κκ. Χατζηδημητρίου και Ιχτιάρογλου δίδαξαν το μάθημα 'Μη γραμμική Δυναμική' στο άτυπο γενικό Μεταπτυχιακό.
- Ο κ. Χρηστίδης σε συνεργασία με τον υποψήφιο διδάκτορα κ.Ι. Καραγιάννη δίδαξε τα μαθήματα 'Ιστορία και εξέλιξη των ιδεών στη Φυσική' και 'Φυσική και Φιλοσοφία' στο *H'* Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.

Κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 1994-95 οι παρακάτω φοιτητές του Τμήματος περάτωσαν τη διπλωματική τους εργασία υπό την καθοδήγηση μελών ΔΕΠ του Τομέα:

- Γεωργιάδου Ε., 'Φασματοσκοπική μελέτη της αλληλεπίδρασης ιόντοσμορίου' Ιανουάριος 1995 (Λ. Βλάχος, συνεπίβλεψη με τον καθηγητή Marc Fitaine του Πανεπιστημίου Paris IX, Γαλλία).
- Κωτούλας Θωμάς, 'Το αντίστροφο πρόβλημα της Δυναμικής σε περιστρεφόμενα συστήματα αξόνων', Ιούνιος 1995 (Γ. Μπόζης).
- Κανάκογλου Κωνσταντίνος, 'Γεωμετρικές ιδιότητες ομοκλινικού χάους σε διαταραγμένες Χαμιλτονιανές με ασθενή περιοδική χρονική εξάρτηση' Φεβρουάριος 1995 (Σ. Ιχτιάρογλου).
- Καραγεωργόπουλος Χρήστος, 'Τηλεσκόπιο: Όργανο παρατήρησης ή πειράματος' Ιούνιος 1995 (Θ. Χρηστίδης).
- Μανωλάκου Κωνσταντίνα, 'Ενεργοί γαλαξιακοί πυρήνες και πίνακες ροής' Ιούνιος 1994 (Λ. Βλάχος).
- Μπαρζιβ Όρλυ: 'Cataclysmic Variables and Eclipse Mapping of GS Pavonis', Σεπτέμβριος 1994 (Ι. Χ. Σειραδάκης, συνεπίβλεψη με τον J. van Paradijis του πανεπιστημίου του Amsterdam, Ολλανδία).

- Σαμουηλίδης Σαμουήλ, ‘Παλλόμενοι αστέρες’, Ιανουάριος 1995 (Κ. Κόκκοτας).
- Τσακμάκη Παρασκευή, ‘Statistical Moments of Pulsar Radiation’, Σεπτέμβριος 1994 (Ι. Χ. Σειραδάκης).
- Τσέγας Γεώργιος, ‘Ανάλυση δεδομένων, βαρυτικών κυμάτων’, Ιανουάριος 1995 (Κ. Κόκκοτας).
- Τσελεκίδης Θεόδωρος, ‘Εγκάρσια ομοκλινικά σημεία και το ολοκλήρωμα Melnikov’, Ιούνιος 1995 (Σ. Ιχτιάρογλου).
- Φερραίος Γράος, ‘Φασματική Μετάθεση στα Εσωτερικά μιας Ρεαλιστικής Βαρυτικής Πηγήσ’, Μάρτιος 1995 (Ν. Σπύρου).

3. Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

Οι περισσότερες επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών του Τομέα από το Σεπτέμβριο 1994 μέχρι τον Αύγουστο 1995 εμπίπτουν σε πέντε γενικές κατηγορίες που συμπίπτουν με κατευθύνσεις του Τομέα:

α) Δυναμική

- **Barbanis, B., and Contopoulos, G.**, “Order in the distribution of 3-D periodic orbids” Astron. Astrophys **294**, 33-46, 1995.
- **Bozis, G., and Borghero, Fr.**, “Family boundary curves for holonomic systems with two degrees of freedom”, Inverse Problems, **9**, 51-64, 1995.
- **Bozis, G.**, “The inverse problem of dynamics: basic facts”, Inverse Problems, **11**, 687-708, 1995.
- **Caranicolas, N.D.**, “A semi-numerical method for resonances in galactic-type Hamiltonians Astron. Astrophys., **287**, 752-756, 1994.
- **Caranicolas N.D.**, “A map for galaxy potetional in resonance case”, Astron. Astrophys., **291**, 754-756, 1994.
- **Hadjidemdtriu, J.D.**,: “Mechanisms of Generation of Chaos in the Solar System”, in A. E. Roy (ed.) “From Newton to Chaos”, Plenum Acad. Press, 79-96, 1995.

- **Katsonis, K., and Varvoglis, H.**, “The CTMC method as part of the study of classical chaotic Hamiltonian systems”, J.Phys. B: At. Mol. Opt., **28**, L483-486, 1995.
- **Kleidis, K., Varvoglis, H., Papadopoulos, D., and Esposito, P.F.**, “Non linear interaction of a gravitational wave with a distribution of particles”, Astron. Astrophys., **294**, 313-321, 1995.
- **Nicolaidis, A., Ichtiaroglou, S., and Voyatzis, G.:** “Chaotic versus regular behavior in Yang-Mills Theories”, Phys.Rev.D, **52**, 3700-3703, 1995.
- **Varvoglis, H., Voyatzis, G., and Scholl, H.**, “Spectral analysis of asteroidal trajectories in the 2:1 resonance”, Astron. Astrophys., **300**, 591-596, 1995.

β) Παρατηρησιακή Αστρονομία

- **Mavridis, L.N., Avgoloupis, S., Seiradakis, J.H., and Varvoglis, P.P.**, “Dependence of flare activity on BY Dra on the phase of the shortterm periodic light variation”, Astron. Astrophys., **296** 705-708, 1995.
- **Mavridis, L.N., Avgoloupis, S.I., Seiradakis, J.H., Varvoglis, P.P.** , “Dependence of flare activity on BY Dra on the phase of the short-term periodic light variation ’ στα Πρακτικά της Ακαδημίας Αθηνών, **69**, 113-128, 1994.
- **Seiradakis, J.H., Gil, J., Graham, D.A., Jessner, A., Kramer, M., Malofeev, V., Sieber, W., Wielebinski, R.**, “Pulsar profiles at high frequenciew”, Astron. Astrophys. Suppl. , **111**, 205-207, 1995.
- **Seiradakis, J.H., Avgoloupis, S., Mavridis, L.N., Varvoglis, P., Furst,E.**, “Radio sources in the vicinity of flare stars”, Astron. Astrophys, **295**, 123-127, 1995.
- **Xilouris, K., Seiradakis, J.H., Gill, J.G., Sieber, W., Wielebinski, R.**, “Pulsar polarimetric observations at 10.55 GHz”, Astron. Astrophys., **293**,153-165, 1995.

γ) Αστροφυσική

- **Vlahos, L. and Raoult, A.** “Beam Fragmentation and type III burst”, Astron. Astroph., **296**, 844 1995.
- **Vlahos, L., Georgoulis, M., Kluiving R. and Paschos P.**, “The statistical flare”, Astron. Astroph., **299**, 897 1995.
- **Georgoulis, M., Kluiving, R. and Vlahos, L.**, “Extended instability criteria in isotropic and anisotropic energy avalanches”, Physica A, **218**, 191, 1995.
- **Vlahos, L.**, “Acceleration and Radiation from a Complex Active Region”, Lecture Notes in Physics, Benz, A. and Krüger (eds.), Springer Verlag, p. 115, 1995.

δ) Θεωρία Σχετικότητας

- **Kleidis, K., Papadopoulos, D.**, “Non linear interaction of a gravitational wave with a distributon of purticles”, Astron. Astrophys., **294**, 313, 1995.
- **Kojima, Y., Andersson, N., and Kokkotas, K.D.**, “On the oscillations spectra of ultra compact stars”, Proc.Roy.Soc.London A **471** 341-348, 1995.
- **Kokkotas, K.D., and Schäfer, G.**, “Tidal and Tidal-Resonat Effects in Close Binary Systems”, M.N.R.A.S., **257** 301-308, 1995.
- **Kokkotas, K.D., and Schutz, B.F.**, “A new numerical approach to the oscillation modes of relativistic stars” M.N.R.A.S. **274** 1039-1048, 1995.
- **Królak, A., Kokkotas, K.D., and Shäfer, G.**, “On estimation of the post-Newtonian parameters in the gravitational-waves emission of a coalescing binary” Phys.Rev.D **52** 2089-2111, 1995.
- **Królak, A., Kokkotas, K.D., and Schäfer, G.**, “On the detectability of the post-Newtonian effects in the gravitational-wave emission of a coalescing binary” in *Proceedings of the XIVth Moriont Workshop “Particle Astrophysics, Atonic Physics and Gravitation”*, edited by J. Tran Thanh Van, G. Fontaine, E. Hinds (Editions Frontiers, Gif-sur-Yvette,) p.485, 1994.

- **Królak, A., Kokkotas, K.D., and Schäfer, G.**, “On the detectability of the post-Newtonian effects in the gravitational wave emission of a coalescing binary”, *17th Texas Symposium, Munich, 12-18 December 1994*. Eds H. Bohringer, G.E. Morfill and J.E. Trumper (Annals of the New York Academy of Science, New York) Vol. 759, p. , 1994.
- **Papadopoulos, D. and Xanthopoulos, B.C.**, “Tomimatsu-Sato electrovacuum cosmic strings solutions for d=2 interacting with gravitational waves” J.Maths.Phys., **36**, 3804, 1995.

ε) Μαθηματικά για Φυσικούς

- **Bonatsos, D., Daskaloyannis, C., and Kokkotas, K.D.**, “Deformed Oscillator Algebras for Two-Dimensional Quantum Superintegrable Systems”, Phys.Rev. A **50**, 94, 3700, 1994.

στ) Δημοσιεύσεις σχετικές με τον εορτασμό της πενήκονταετηρίδας του Εργαστηρίου Αστρονομίας

Στο πλαίσιο του εορτασμού των 50 χρόνων λειτουργίας του Εργαστηρίου Αστρονομίας, έγιναν οι εξής δημοσιεύσεις:

- **Spyrou, N.K.**, “The 50th Anniversary of the Department of Astronomy of the Aristoteleion University of Thessaloniki” *Q.J.R. astr. Soc.* **35**, 149, 1994.
- **Spyrou, N.K.**, “European Astronomical Society NEWSLETTER” **6**, 2, 1994.
- **Μπαρμπάνης, Β., Σπύρου, Ν.Κ.**, (Εκδ.) ‘50 Χρόνια Εργαστηρίου Αστρονομίας’, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 1994.
- **Contopoulos, G., Spyrou, N., and Vlahos, L.**, (Editors) “Galactic dynamics and N-Body Simulations”, Proceedings of the 6th European Astrophysics Doctoral Network (EADN) Summer School (Thessaloniki, 13-23 July 1993), Springer Verlag Vol. 433, Berlin, 1994.
- **Χατζηδημητρίου, Ι.**, ‘Χαοτικές κινήσεις στο Ηλιακό Σύστημα’, Πρακτικά Εορτασμού 50 χρόνων του Εργαστηρίου Αστρονομίας, (προσκεκλημένη ομιλία).

4. Σεμινάρια - Συνέδρια - Διαλέξεις - Επισκέψεις

Μεταξύ Σεπτεμβρίου 1994 και Αυγούστου 1995, τα μέλη του Τομέα συμμετείχαν στις ακόλουθες επιστημονικές δραστηριότητες :

- 10-22 Οκτωβρίου 1994: Ο κ. Ν. Κ. Σπύρου παρακολούθησε, μετά από πρόσκληση, ως εκπρόσωπος της Ελλάδας, το Astronomy and Space Sciences Symposium in Honor of Carl Sagan's 60th Birthday που διοργανώθηκε στο Cornell University, Ithaca N.Y., U.S.A. Κατά την ίδια περίοδο είχε συνεργασία με τους Καθηγητές κ. Υ. Terzian και S. Tenkol-sky σε θέματα κοινού ενδιαφέροντος (συμπαγή αντικείμενα, ακτινοβολία βαρύτητας και στενά αστρικά ζεύγη, δυναμική ελλειπτικών γαλαξιών). Επίσης μίλησε στο Department of Astronomy με θέμα 'Astrophysics and Dynamics of Prolate Galaxies and Binary Stars'.
- 3 Νοεμβρίου 1994: Ο κ. Α. Αναστασιάδης υποστήριξε δημόσια την Διδακτορική Διατριβή του, με θέμα 'Επιτάχυνση φορτίων από τυχαίως κινούμενα κρουστικά κύματα' στο Τμήμα Φυσικής του Α.Π.Θ.
- 8-13 Νοεμβρίου: Ο κ. Ν. Κ. Σπύρου επισκέφτηκε, μετά από πρόσκληση, το Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Bonn, Germany στο πλαίσιο της επιστημονικής συνεργασίας του με τον κ. Ρ. Ωιλεβινσκι σε θέματα πάλσαρς αλλά και πιθανής εγκατάστασης ενός ραδιοτηλεσκοπίου στην Ελλάδα. Κατά την ίδια περίοδο μίλησε στο κοινό σεμινάριο των MPIfR και Astronomisches Institut der Universität, Bonn με θέμα 'Astrophysical and Dynamical Aspects of Elliptical Galaxies and Close Compact Binary Stars'.
- 23 Νοεμβρίου 1994: Ο κ. Ν. Κ. Σπύρου μίλησε στο πλαίσιο των σεμιναρίων του Τομέα ΑΑΜ με θέμα 'Η Αστρική Δομή ως Πηγή κίνησης και Ακτινοβολίας'.
- 19 Δεκεμβρίου 1994: Ο κ. Ι. Ξ. Σειραδάκης έλαβε μέρος στις εργασίες της πρώτης συνεδρίασης των μελών του Ευρωπαϊκού Προγράμματος 'A Pan-European Pulsar Network' στη Βόννη, Γερμανία, με ομιλία 'Pulsar research at the University of Thessaloniki'. Στη συνεδρίαση συμμετείχαν αστρονόμοι από τη Γερμανία, Ιταλία, Μεγάλη Βρετανία, Ρωσία και Ελλάδα.

- Ιανουάριος 1995: Ο κ. Ξ. Βάρβογλης επισκέφτηκε το Πανεπιστήμιο Paris XI της Γαλλίας.
- 9 Φεβρουαρίου 1995: Ο κ. W. Baan του Arecibo Observatory, Cornell University, U.S.A. έδωσε σεμινάριο στον Τομέα με θέμα: 'Looking inside active galactic nuclei'.
- 24 Φεβρουαρίου έως τις 12 Μαρτίου 1995: Ο κ. Κ. Κόκκοτας επισκέφτηκε το Cardiff για επιστημονική συνεργασία με τους κ.κ. B.F. Schutz και N. Andersson.
- Φεβρουάριος έως Μάιος του 1995: Η κ. Ε. Μελετιλίδου εργάστηκε σαν ερευνήτρια στα πλαίσια του προγράμματος *Human Capital and Mobility* "Order and Chaos in Conservative Dynamical Systems" στο Τμήμα Μαθηματικών του Università Degli Studi του Μιλάνου, υπό την επίβλεψη του Καθηγητή κ. A. Giorgilli.
- 27-30 Μαρτίου 1995: Οι κκ. Σ. Αυγολούπης και I.X. Σειραδάκης συμμετείχαν στο 'IAU Colloquium 152, Astrophysics in the Extreme Ultraviolet', που έγινε στο Berkeley, California; USA με την εργασία 'A Multiwavelength Observation of V 471 Tau' (με τους S.L. Cully, J. Dupuis, T. Rodriguez-Bell, O.H.W. Siegmund, J. Lim, E. Guinan, D. Kilkenny, F. van Wyl, L. Hric, Z. Urban, M. Rodono, G. Cutispoto and I. Panago). Η παρουσίαση της εργασίας έγινε από τον S.L. Cully.
- Μάρτιος 1995: Ο κ. Σ. Ιχτιάρογλου επισκέφτηκε για 15 μέρες, μετά από πρόσκληση, το Institute Solvay for Physics and Chemistry των Βρυξελλών και έδωσε διάλεξη με τίτλο: 'A non-integrability criterion for Hamiltonian systems of n degrees of freedom'.
- Απρίλιος 1995: Οι κκ. I. Χατζηδημητρίου και Σ. Ιχτιάρογλου επισκέφτηκαν για 7 ημέρες, στα πλαίσια του Ερευνητικού Προγράμματος *Human Capital and Mobility*, το Μαθηματικό τμήμα του Πανεπιστημίου Namur sgr, στο B'elgio και 'edwsan dial'exeis me j'emata "Motion of asteroids at the 2:1 resonance" και 'A non-integrability criterion for Hamiltonian systems of n degrees of freedom' αντίστοιχα. Επίσης ο κ. I. Χατζηδημητρίου επισκέφτηκε το Πανεπιστήμιο της Βιέννης, στα πλαίσια της επιστημονικής συνεργασίας στο Ευρωπαϊκό Ερευνητικό πρόγραμμα 'Order and Chaos in Conservative Dynamical Systems' και έδωσε διαλέξεις σε θέματα δυναμικής.

- Απρίλιος 1995: Οι κκ. Βάρβογλης και Κ. Κατσώνης έκαναν μια ανακοίνωση στο συνέδριο "New methods in Quantum Theory".
- Από 3-15 Απριλίου 1995 ο κ. G. Schäfer (Jena , Γερμανία) επισκέφτηκε τον κ. Κόκκοτα για συνεργασία.
- Μάϊος 1995: Ο κ. Βάρβογλης επισκέφτηκε το Observatoire de Nice , στη Γαλλία.
- 29 Ιουνίου -1 Ιουλίου 1995: Πραγματοποιήθηκε, υπό την αιγίδα του Τομέα, το *B' Πανελλήνιο Συνέδριο Αστρονομίας* στη Θεσσαλονίκη. Στο συνέδριο αυτό συμμετείχαν ως μέλη της *Τοπικής Οργανωτικής Επιτροπής* οι κκ. Ι. Χατζηδημητρίου (ως Πρόεδρος), Ι.Χ. Σειραδάκης (ως Γραμματέας), Χ. Βάρβογλης (ως Ταμίας) και οι κκ. Σ. Αυγολούπης, Κ. Κόκκοτας και Ν. Σπύρου (ως Μέλη). Ο κ. Ι.Χ. Σειραδάκης συμμετείχε και ως μέλος της *Επιστημονικής Οργανωτικής Επιτροπής*. Οι κκ. Α. Βλάχος, Β. Μπαρμπάνης, Γ. Μπόζης, Σ. Περσίδης, Ι.Χ. Σειραδάκης, Ν. Σπύρου και Ι. Χατζηδημητρίου προήδρευσαν συνεδριάσεων συγγενών προς το ερευνητικό αντικείμενό τους. Στις εργασίες του Συνεδρίου συμμετείχαν μέλη του Τομέα με τις παρακάτω εργασίες:
 - A. Anastasiadis and L. Vlahos: "The acceleration and transport of energetic particles inside an evolving active region"
 - N. Andersson, K.D. Kokkotas, B.F. Schutz: "On the Oscillation Spectra of Relativistic Stars"
 - B. Barbanis: "3-D Periodic Orbits Emanating From a Parent Periodic Orbit"
 - O. Barziv, T. Augusteijn, H. Spruit, J.van Paradijs, J.H. Seiradakis: "Optical photometry on cataclysmic variables: Eclipse mapping of the accretion disk of GS Pav"
 - G. Bozis: "Programmed motion in autonomous two-dimensional systems"
 - N.D. Caranicolas: "Maps as tools for describing resonances in galactic potentials"
 - M. Georgoulis, R. Kluiving and L. Vlahos: "Are Flares a Result of a Self-Organization Process in Active Regions?"
 - F. Graos: "Spectral Shift at the Interior of a Realistic Gravitating Source"
 - J.D. Hadjidemetriou and R. Dvorak: "The hierachical three body problem as two coupled two-dimensional mappings"
 - K. Kleidis and D. Papadopoulos: "Cosmological Solutions in

Kaluza-Klein Theories of Quadratic Lagrangians”

— K.D. Kokkotas, A. Królak and G. Schäfer: “On estimation of the post-Newtonian parameters in the gravitational-wave emission of a coalescing binary”

— C. Manolakou, A. Anastasiadis and L. Vlahos: “Stochastic Particle acceleration in a strongly turbulent flow of a jet”

— M. Mathioudakis, S.I. Avgoloupis, L.N. Mavridis and J.H. Seiradakis: “Dependence of the flare activity of II Peg on the phase of the short-term periodic light variation”

— N. Mylonas, R. Kluiving and L. Vlahos: “Competition model for the evolution of solar and stellar active regions”

— D.B. Papadopoulos: “Null strings in anisotropic cosmological models”

— D. Psaltis, J.H. Seiradakis: “PSR 1237+25: A seven component pulsar”

— P. Tsakmakis and J.H. Seiradakis: “Statistical moments of pulsar emission radiation”

— H. Varvoglis, Ch. Vozikis and B. Barbanis: “Chaotic trajectory transport in a model 3-D Hamiltonian system”

— G. Voyatzis and S. Ichtiaroglou: “The four-dimensional hyperbolic twist map”

Τέλος τις εργασίες του Συνεδρίου παρακολούθησαν και οι κκ. Φ. Γρηγορέλης και Θ. Χρηστίδης.

- Ιούνιος 1995: Ο κ. Α. Αναστασιάδης συμμετείχε με παρουσίαση ποστερ στο `NATO ASI on Solar and Astrophysical Magnetohydrodynamical Flows` στο Ηράκλειο Κρήτης.
- 13-21 Ιουνίου 1995: Ο κ. Βλάχος πήρε μέρος στο Volga International Summer School on Space Plasma Physics , που έγινε στη Ρωσία. Στο συνέδριο αυτό ήταν προσκεκλημένος ομιλητής.
- 19-30 Ιουνίου 1995: Ο κ. Σ. Ιχτιάρογλου πήρε μέρος στο Διεθνές Συνέδριο ‘Hamiltonian systems with 3 or more degrees of freedom’, στο S’ Agaro , Ισπανία, με ημίωρη ομιλία με τίτλο ‘ On the number of isolating integrals in perturbed Hamiltonian systems ‘.
- 25 Ιουνίου - 10 Ιουλίου: Ο κ. N. Andersson (Cardiff, UK) επισκέφτηκε το Εργαστήριο Αστρονομίας και συνεργάστηκε με τον κ. Κόκκοτα.

- Ιούλιος 1995: Ο κ. Χατζηδημητρίου ήταν προσκεκλημένος ομιλητής στο IAU Symposium No 172 “Dynamique, Ephemerides et Astrometrie du Systeme Solaire” στο Παρίσι, με θέμα ‘Symplectic Mappings and their use in Celestial Mechanics’. Στο ίδιο συνέδριο ο κ. Ιχτιάρογλου πήρε μέρος με 20λεπτη ομιλία με θέμα ‘On the number of isolating integrals in perturbed Hamiltonian systems’.
- 3-7 Ιουλίου 1995: Ο κ. Βλάχος ήταν προσκεκλημένος ομιλητής στο διεθνές συνέδριο ‘Radio emission from the Sun and Stars’ που έγινε στη Βαρκελώνη.
- 17-28 Ιουλίου 1995: Πραγματοποιήθηκε το 3^ο Πανελλήνιο Συνέδριο/8^ο Θερινό Σχολείο Μη Γραμμικών Δυναμικών Συστημάτων στην Ξάνθη. Στο Συνέδριο αυτό:
 - Ο κ. Ιχτιάρογλου συμμετείχε με ωριαία διδασκαλία με τίτλο ‘Συνέχιση περιοδικών τροχιών και μη ολοκληρωσιμότητα σε διαταραγμένα Χαμιλτονιανά συστήματα n βαθμών ελευθερίας’.
 - Ο κ. Χατζηδημητρίου συμμετείχε επίσης με ωριαία διδασκαλία με τίτλο ‘Συμπλεκτικές Απεικονίσεις’.
 - Ο κ. Γ. Βουγιατζής παρουσίασε εργασία με τίτλο ‘The four-dimensional hyperbolic twist map’.
 Στο ίδιο συνέδριο πήραν μέρος ο κ. Βάρβογλης, ο κ. Γρηγορέλης και η κ. Μελετιδίου.
- 15 Αυγούστου - 31 Οκτωβρίου 1995: Ο κ. Κ. Κόκκοτας επισκέφτηκε το Cardiff για επιστημονική συνεργασία στα πλαίσια του προγράμματος ΓΓΕΤ – British Council .
- 20-24 Αυγούστου του 1995: Ο κ. Κ. Κόκκοτας συμμετείχε με ανακοίνωση στο 7th Gregynog Workshop για “Numerical Relativity”.

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

- Οι κκ. Βάρβογλης, Βοζίκης και Μπαρμπάνης συνεχίζουν να μελετούν τη διάχυση σε διαταραγμένα ολοκληρώσιμα Χαμιλτονιανά συστήματα. Η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη.
- Οι κκ. Βάρβογλης και Αναστασιάδης μελετούν τη σχέση μεταξύ του συντελεστή διάχυσης και του χαρακτηριστικού αριθμού Lyapunov σε διαταραγμένα Χαμιλτονιανά συστήματα. Η εργασία βρίσκεται στο στάδιο της συγγραφής.
- Οι κκ. Βάρβογλης και Κ. Κατσώνης (Πανεπιστήμιο Paris XI , Γαλλία) μελετούν τις φρακταλικές ιδιότητες της αλληλεπίδρασης τριών φορτισμένων σωμάτων στο πλαίσιο του υπολογισμού ενεργών διατομών ιονισμού και διέγερσης κατά τις κρούσεις ιόντων-ιόντων και ατόμων-ιόντων. Μία εργασία δημοσιεύθηκε, δύο άλλες είναι στο στάδιο της προετοιμασίας.
- Οι κκ. Βάρβογλης και Κ. Κατσώνης (Πανεπιστήμιο Paris XI , Γαλλία), σε συνεργασία με την κ. Ευγενία Δημητριάδου (φοιτήτρια του Μαθηματικού Τμήματος του ΑΠΘ) μελετούν την ευστάθεια των περιοδικών τροχών στο πρόβλημα των δύο ελκτικών κέντρων. Η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη.
- Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Βουγιατζής ασχολούνται ερευνητικά με την 'Μελέτη διακλαδώσεων σε μη περιστροφικούς (non-twist) τόρους ' (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).

- Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Μελετλίδου ασχολούνται ερευνητικά με τη ‘Σύνδεση ιδιομορφιών στο μιγαδικό πεδίο χρόνου και μη ολοκληρωσιμότητας σε διαταραγμένες Χαμιλτονιανές’ (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη) και με την ‘Σύνδεση μη ολοκληρωσιμότητας και θεωρίας Μελνικο’ (σχετική εργασία στάλθηκε προς δημοσίευση).
- Ο κ. Ιχτιάρογλου και η κ. Βενέτη ασχολούνται ερευνητικά με ‘Αδιαβατικά συστήματα’ (η εργασία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο).
- Η κ. Μελετλίδου σε συνεργασία με τον κ. Locatelli (University of Milano) έστειλε προς δημοσίευση την εργασία ‘Convergence of Birkhoff normal form for essentially isochronous systems’ .
- Ο κ. Καρανικόλας ασχολείται ερευνητικά με: (1) τη μελέτη γαλαξιακών δυναμικών συστημάτων με απεικονίσεις (η εργασία στάλθηκε προς δημοσίευση), (2) την εύρεση παραμέτρων των περιοδικών τροχιών σε γαλαξιακά δυναμικά συστήματα (η εργασία στάλθηκε προς δημοσίευση) και (3) Τοπικούς συντονισμούς και χαοτικές κινήσεις σε γαλαξιακά μοντέλα μάζας (η εργασία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο).
- Οι κκ. Καρανικόλας και Βοζίκης ασχολούνται ερευνητικά α) με τους συντονισμούς και αλληλεπίδραση γαλαξιών σε τρεις διαστάσεις (η εργασία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο) και β) με την εξέλιξη σπειροειδούς δομής σε γαλαξίες με ένα ή δύο μικρούς συνοδούς (η εργασία στάλθηκε προς δημοσίευση).
- Οι κκ. Βοζίκης, Μπαρμπάνης και Βάρβογλης ασχολούνται ερευνητικά με τη μελέτη τροχιών σε δυναμικά συστήματα τριών βαθμών ελευθερίας (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).
- Ο κ. Χατζηδημητρίου μελετά την κίνηση των αστεροειδών στην περιοχή συντονισμών και τη σχέση συντονισμού και αστάθειας σε δυναμικά συστήματα.

β) Παρατηρησιακή Αστρονομία.

- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. M. Kramer, R. Wielebinski και A. Jessner (Max-Planck-Institut für Radioastronomie, B’onn) και Κ. Ξυλούρη (Arecibo Observatory , Πόρτο Ρίκο) μελετούν την εκπομπή ακτινοβολίας των πυλσαρς σε υψηλές ραδιοφωνικές συχνότητες. (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη)

- Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τον κ. Δ. Ψάλτη (Πανεπιστήμιο Σικάγου, ΗΠΑ) μελετούν την εκπομπή από τον αστέρα νετρονίων PSR 1237+25 (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).
- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τον κ. Α. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ) και τον κ. R. Gershberg και τους συνεργάτες του (Crimea , Ουκρανία) ολοκλήρωσαν τη μελέτη του αστέρα EV Lac 1992 (σχετική εργασία έγινε δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό Astronomy and Astrophysics) και συνεχίζουν τη μελέτη του αστέρα για το 1993 (η εργασία αυτή βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας).
- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. Α. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ) και P. Byrne (Armagh Observatory , Β. Ιρλανδία) συνεχίζουν τη μελέτη του αστέρα II Peg (σχετική εργασία έγινε δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό Astronomy and Astrophysics).
- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. Α. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ), J. Doyle και M. Μαθιουδάκη (Armagh Observatory , Ιρλανδία), E. Fürst (MPIFR , Βόννη) και R.J. Davis (Jordell Bank , Αγγλία) μελετούν τον αστέρα εκλάμψεων EV Lac με ταυτόχρονες παρατηρήσεις σε πολλά μήκη κύματος.
- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης συνεχίζουν τη μελέτη των μεταβλητών αστέρων II Peg, SZ Psc, EV Lac, BY Dra, Gliese 644 και HR 1099 με παρατηρήσεις που έγιναν με το τηλεσκόπιο 30 ιντσών του Αστεροσκοπίου Στεφανίου.
- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τον κ. Α. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ) και τον κ. S. Cully και τους συνεργάτες του (Berkeley USA) μελετούν το μεταβλητό αστέρα V 471 Tau με ταυτόχρονες παρατηρήσεις σε πολλά μήκη κύματος.
- Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τον κ. Α. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ) και τον κ. R. Gershberg και τους συνεργάτες του (Crimea , Ουκρανία) μελετούν τον αστέρα εκλάμψεων UZ CMi με ταυτόχρονες παρατηρήσεις σε πολλά μήκη κύματος.
- Από τον κ. Κολοβό συνεχίστηκαν και κατά το έτος 1994-95 οι παρατηρήσεις της φωτόσφαιρας του Ηλιου σε επιλεγμένα μήκη κύματος με τη χρήση συμβολομετρικών φίλτρων ($\lambda=6563 \text{ \AA}$ –ερυθρό, εύρος 250 \AA - και $\lambda=3930 \text{ \AA}$ –ιώδες, εύρος 150 \AA -) καθώς και σε ολικό φως με κοινό μειωτικό φίλτρο.

γ) Αστροφυσική

- Ο κ. Σπύρου συνεχίζει: (1) τη μελέτη της επίδρασης της προσαύξησης 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 ενός πιθανού πάλσαρ στον υπερκαινοφανή SN 1987A .
- Οι κκ. Σπύρου και P.S. Florides (Dublin University) συνεχίζουν τη μελέτη των επιτρεπτών μορφών του βαρυτικού δυναμικού του οφειλόμενου σε ένα αξονικά συμμετρικό και περιστρεφόμενο επίμηκες σφαιροειδές από μη ισότροπο βαρυτικό ρευστό.
- Ο κ. Σπύρου μελετά τη συσχέτιση των γεωδαισιακών εξισώσεων κίνησης και των υδροδυναμικών γραμμών ροής σε ένα βαρυτικό, μαγνητισμένο ή όχι, τέλειο ρευστό στο πλαίσιο της Νευτώνειας θεωρείας της βαρύτητας.
- Ο κ. Βλάχος και η κ. A. Raoult (Αστεροσκοπείο Παρισίων) συνεχίζουν 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 Ηλίου – groups of type III bursts .
- Ο κ. Βλάχος και ο κ. Γεωργούλης μελετούν την εξέλιξη των κέντρων δράσης κάνοντας χρήση της θεωρίας ‘Αυτο-οργανούμενη κρίσιμότητα’ που έχει εφαρμοσθεί σε πολλά σύνθετα συστήματα. (σχετική εργασία έχει γίνει δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό Astrophysics Journal Letter).
- Οι κκ. R. Kluiving , Γεωργούλης, N. Μυλωνάς και Βλάχος συνέχισαν τη μελέτη του φαινομένου ανταγωνισμού σε μία και δύο διαστάσεις με εφαρμογές σε βιολογικά και αστροφυσικά φαινόμενα.
- Οι κκ. Βλάχος, Μανωλάκου, και Αναστασιάδης μελετούν την επιτάχυνση φορτίων σε τυρβώδεις ροές, με πιθανές εφαρμογές στα jets , τους δίσκους προσαύξησης και στις εκρήξεις υπερκαινοφανών (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).
- Ο κ. Αναστασιάδης σε συνεργασία με τον κ. Βάρβογλη μελέτησαν την κίνηση σε Χαμιλτονιανά Συστήματα και την εξάρτησή της με τον χρόνο Lyapunov . Η σχετική εργασία με τίτλο ‘Transport in Hamiltonian

Systems and its relation ships with the Lyapounov time ' στάλθηκε και έγινε δεκτή στο περιοδικό Astronomical Journal .

- Οι κκ. Αναστασιάδης, Κλείδης και Βάρβογλης μελέτησαν την αλληλεπίδραση φορτίων με βαρυτικό κύμα. Σχετική εργασία με τίτλο 'Kinetic description of particle interaction with a gravitational wave ' στάλθηκε στο περιοδικό Astronomy and Astrophysics .
- Οι κκ. Αναστασιάδης και Βλάχος μελετούν την επιτάχυνση φορτίων στις Ηλιακές εκλάμψεις (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).
- Ο κ. Αναστασιάδης σε συνεργασία με την κ. Μανωλάκου και τον κ. Βλάχο, μελετούν την επιτάχυνση φορτίων από στροβιλώδεις ροές στις εξωγαλαξιακές ραδιοπηγές (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

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 τανυστή που περιγράφει ένα αξονικά περιστρεφόμενο επίμηκες σφαιροειδές από βαρυτικό τέλειο ρευστό.
- 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. Κόκκοτας σε συνεργασία με τους κ. A. Królak (Πολωνία) P. Jeranowski (Πολωνία) και G. Schäfer (Γερμανία) μελετά την θεωρητική και εφαρμοσμένη ανάλυση δεδομένων από πηγές βαρυτικής ακτινοβολίας.
- Ο κ. Κόκκοτας σε συνεργασία με τους κ.κ. B.F. Schutz (Υ.Κ.), N. Andersson (U.S.A.) και κ. G. Schäfer (Γερμανία) μελετούν τις ταλαντώσεις σχετικιστικών αστέρων ως πηγών βαρυτικών κυμάτων.
- Οι κκ. Κλείδης και Παπαδόπουλος μελετούν την δημιουργία σωματιδίων σε κοσμολογικά μοντέλα με μη γραμμικές συναρτήσεις Λαγκρανγκε.
- Οι κκ. Κλείδης και Παπαδόπουλος μελετούν ανισότροπες κοσμολογικές λύσεις των εξισώσεων πεδίου.
- Ο κ. Παπαδόπουλος μελετά το θέμα των κοσμικών χορδών.

ε) Μαθηματικά για Φυσικούς

- Ο κ. Κόκκοτας σε συνεργασία με τους Κ. Δασκαλογιάννη του Τομέα Θεωρητικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων και Δ. Μπονάτσο του ΕΚΕΦΕ 'Δημόκριτος' εξετάζουν θέματα που αφορούν παραμορφωμένες κβαντικές ομάδες και υπερολοκληρώσιμα συστήματα.

6. Ερευνητικά Προγράμματα σε Εξέλιξη

- Ο κ. Κόκκοτας συνεργάζεται με τον κ. B.F. Schutz στο πλαίσιο προγράμματος της ΓΓΕΤ και του British Council από τον Ιούνιο του 1995 (το πρόγραμμα είναι διετές).
- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι συντονιστής του προγράμματος 'Order and Chaos in Conservative Dynamical Systems' του Ευρωπαϊκού προγράμματος *Human Capital and Mobility* ERBCHRXCT 930330, σειρά Networks. Στο πρόγραμμα αυτό συμμετέχουν και οι κκ. Μπαρμπάνης, Ιχτιάρογλου, Βάρβογλης, Βοζίκης, Βουγιατζής, Γρηγορέλης και Μελετλίδου.
- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι επιστημονικός υπεύθυνος του προγράμματος 'European Research Network on the small bodies in the Solar System' του Ευρωπαϊκού προγράμματος *Human Capital and Mobility* ERBCHRXCT 940445, σειρά Networks. Στο πρόγραμμα αυτό συμμετέχουν και οι κκ. Ιχτιάρογλου, Βάρβογλης, Βοζίκης, Βουγιατζής και Μελετλίδου.

- 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, Δ. Καζάνας (NASA USA) , Κλείδης, Ε. Γεωργούλης και Φ. Γράος.
- Ο κ. Βλάχος είναι επιστημονικός υπεύθυνος του δικτύου 'Coherent Radiation and Particle Acceleration in Natural Plasmas '. Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση για τρία χρόνια (91-94). Συμμετέχουν τα πανεπιστήμια Utrecht, Glasgow, Αστεροσκοπείο Παρισίων (Meudon) και CNET .
- Ο κ. Βλάχος είναι εκπροσωπεί το ΑΠΘ σε δύο Ευρωπαϊκά Εκπαιδευτικά Network (1) European Astrophysics Doctoral Network και (2) Solar and Space Plasma Physics Network που χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση.
- Ο κ. Βλάχος με Πρυτανική απόφαση ορίστηκε μέλος της επιτροπής 'Γραφεία Σταδιοδρομίας'. Πρόεδρος της Επιτροπής είναι ο καθηγητής Γ. Παπαναστασίου.
- Ο κ. Σειραδάκης είναι τοπικός συντονιστής για το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα 'European Pulsar Network ' που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα *Human Capital and Mobility* . Συμμετέχουν το Max-Planck-Institut für Radioastronomie και τα Πανεπιστήμια Κρήτης, Manchester, Bologna, Paris, Amsterdam και Krefeld με επιστημονικό υπεύθυνο τον κ. R. Wielebinski του MPI für Radioastronomie, Bonn .
- Ο κ. Σειραδάκης είναι Τοπικός Συντονιστής στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα 'The Study of Pulsars (neutron stars) and their application in investigations of general relativity ' που χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα INTAS . Συμμετέχουν επίσης επτά ερευνητικά Ιδρύματα από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και 8 Ερευνητικά Ιδρύματα από χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης.

7. Άλλες δραστηριότητες

- Ο κ. Αναστασιάδης είναι μέλος της European Astronomical Society (EAS). Επίσης είναι μέλος της Τοπικής Οργανωτικής Επιτροπής του συνεδρίου '8th European Meeting on Solar Physics' που θα πραγματοποιηθεί στις 13-18 Μαΐου 1996 στη Θεσσαλονίκη.

- Ο κ. Α. Βλάχος είναι μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης Ηλιακής Φυσικής και γραμματέας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής Ηλιακής Ραδιοφυσικής.
- Οι κκ. Σ. Ιχτιάρογλου και Ι. Χατζηδημητρίου συμμετέχουν στην τριμελή επιτροπή της υποψήφιας διδάκτορα του Τμήματος Μαθηματικών ΑΠΘ Αικ. Χατζηφωτεινού.
- Οι κκ. Χατζηδημητρίου και Ιχτιάρογλου συμμετέχουν στο πρόγραμμα ERASMUS ICP1010/11 “Mathematics and Fundamental Applications”, στα πλαίσια του οποίου 5 φοιτητές του Τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ μετέβησαν στα Πανεπιστήμια Amsterdam, Montpellier, ULB και Groningen για παρακολούθηση μαθημάτων ή εκπόνηση διπλωματικής εργασίας.
- Οι κκ. Χατζηδημητρίου και Σειραδάκης εξακολουθούν να είναι Αντιπρόεδρος και Γραμματέας της Ελληνικής Αστρονομικής Εταιρείας.
- Ο κ. Σειραδάκης εξακολουθεί να είναι ο εξωτερικός κριτής στην επταμελή επιτροπή Αξιολόγησης Προτάσεων (Programme Committee) για τη χρήση του ραδιοτηλεσκοπίου 100m του Max-Planck-Institut für Radioastronomie, στη Βόννη. Εκτοτε στα πλαίσια αυτής της επιτροπής επισκέφτηκε τη Βόννη δύο φορές, 24-26/2/94 και 17-19/7/94.
- Ο κ. Σειραδάκης με Πρυτανική απόφαση, η οποία ανακοινώθηκε στις 24 Ιουλίου 1995, ορίστηκε ως μέλος στην επιτροπή ‘Τηλεφωνικού Δικτύου και Northstar’. Πρόεδρος της επιτροπής είναι ο καθηγητής της Πολυτεχνικής Σχολής κ. Ε. Κριεζής.
- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι Associate Editor στο περιοδικό ‘Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy’.
- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι μέλος του Editorial Board του περιοδικού ‘Astrophysics and Space Science’ και μέλος του Celestial Mechanics Institute.
- Ο κ. Σπύρου επανεξελέγη National co-editor του περιοδικού ‘Balkan Physics Letters’ κατά τη διάρκεια των εργασιών της 2ας General Conference της Balkan Physics Union (BDU) στη Σμύρνη (Σεπτέμβριος 1994).

- Ο κ. Σπύρου (μαζί με τον Πρόεδρο του Τμήματος Φυσικής κ. Αντωνόπουλο και την Επίκουρη Καθηγήτρια κ. Ε. Παλούρα) ήταν υπεύθυνος της έκδοσης του Οδηγού Σπούδων (Bulletin) του Τμήματος Φυσικής στην Αγγλική γλώσσα, για το ακαδημαϊκό έτος 1995-96.
- Ο κ. Σπύρου δίδαξε Αστρονομία στην 1^ο Περιφερειακό Επιμορφωτικό Κέντρο (ΠΕΚ) Θεσσαλονίκης (Φεβρουάριος-Μάρτιος 1994).
- Ο κ. Σπύρου, μετά από πρόσκληση, πήρε μέρος στην τηλεοπτική εκπομπή της σειράς 'Ορθοδοξία και Σύγχρονος Κόσμος ' της TV-100 σε συζήτηση με τίτλο 'Το Κοσμολογικό Ερώτημα' .
- Ο κ. Κόκκοτας είναι υπεύθυνος της σειράς επιστημονικών εκδόσεων του εκδοτικού οίκου Σίρρης.
- Ο κ. Χρηστίδης μέχρι το Μάιο του 1995 εκτελούσε και τα καθήκοντα του προέδρου του Οργανισμού Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης, ο οποίος είναι Ν.Π.Δ.Δ., ορισθείς στη θέση αυτή από τον Υπουργό Παιδείας. Επίσης το Μάρτιο του 1995 συμμετείχε ως μέλος του εκλεκτορικού σώματος για εκλογή μέλους ΔΕΠ στο Παιδαγωγικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Βόλος).