

**Εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα των μελών του Τομέα
Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής
του Τμήματος Φυσικής
του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
Σεπτέμβριος 1986- Αύγουστος 1987**

1. Προσωπικό του Τομέα

α. Καθηγητές

Μπαρμπάνης Βασίλειος.
Μπόζης Γεώργιος
Περσίδης Σωτήριος
Σπύρου Νικόλαος
Χατζηδημητρίου Ιωάννης

β. Αναπληρωτές Καθηγητές

Μιχαλοδημητράκης Ματθαίος
Σειραδάκης Ιωάννης

γ. Επίκουροι Καθηγητές

Αυγολούπης Σταύρος
Βλάχος Λουκάς
Βάρβογλης Χαράλαμπος
Ιχτιάρογλου Συμεών
Καρανικόλας Νικόλαος
Μπούντης Αναστάσιος
Παπαδόπουλος Δημήτριος
Τσαρούχας Γεώργιος
Χρηστίδης Θεόδωρος

δ. Λέκτορες

Παπαγεωργίου Χρήστος

ε. Βοηθοί

Γρηγορέλης Φλώρος

στ. Επιστημονικοί Συνεργάτες

Κόκκοτας Κωνσταντίνος

στ. Ε.Μ.Υ.

Μίκου Μαρία
Χατζηαντωνίου Τριαντάφυλλος

ζ. ΕΛΤΠ

Γκόγκου-Χαντζή Χριστίνα
Γλαντζή-Βασιλειάδου Καλομοίρα
Κολοβός Γεώργιος
Παπαδόπουλος Κυριάκος
Παπαμιχαήλ-Παπαγεωργίου Φιλαρέτη

η. Υπάλληλοι ΣΕ, ΜΕ

Καρατζάς Απόστολος
Τσακίρης Βασίλειος

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1986-1987 διευθυντής του Τομέα ήταν ο κ. Β. Μπαρμπάνης. Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα στο προσωπικό του Τομέα έγιναν οι παρακάτω μεταβολές:

Το Σεπτέμβριο 1986 ο κ. Α. Μπούνης ανέλαβε καθήκοντα ως Αναπληρωτής Καθηγητής στο Πανεπιστήμιο Πατρών και απεχώρησε από τον Τομέα μας. Τον Οκτώβριο 1986 η κ. Κ. Γλαντζή-Βασιλειάδου επέστρεψε από την εκπαιδευτική της άδεια στο Cardiff University, Wales αφού απέκτησε τον τίτλο Master of Arts στην επιστήμη της Επικοινωνίας. Τον Οκτώβριο 1986 ο κ. Β. Τσακίρης μετετάγη σε θέση ΜΕ. Το Δεκέμβριο 1986 ο κ. Γ. Τσαρούχας εξελέγη Επίκουρος Καθηγητής και ανέλαβε καθήκοντα τον Ιανουάριο 1987. Το Δεκέμβριο 1986 ο κ. Κ. Κόκκοτας επέστρεψε από το Cardiff University, Wales και συνεχίζει την εκπόνηση της διδακτορικής Διατριβής του στον Τομέα μας. Το Δεκέμβριο 1986 η κ. Φ. Παπαμιχαήλ-Παπαγεωργίου συνταξιοδοτήθηκε και απεχώρησε από την υπηρεσία. Τον Ιανουάριο 1987 απεχώρησε επίσης ο κ. Κ. Παπαδόπουλος. Το Φεβρουάριο 1987 ο κ. Ν. Σπύρου εξελέγη Καθηγητής και ανέλαβε καθήκοντα το Μάιο 1987. Τον Μάρτιο 1987 ο κ. Ν. Καρανικόλας εξελέγη Επίκουρος Καθηγητής και ανέλαβε καθήκοντα τον Μάιο 1987. Τον Μάιο 1987 ο κ. Α. Καρατζάς συνταξιοδοτήθηκε και απεχώρησε από την υπηρεσία. Τον Μάιο 1987 ο κ. Σ. Αυγολούπης εξελέγη Επίκουρος Καθηγητής και ανέλαβε καθήκοντα τον Αύγουστο 1987. Τον Ιούνιο 1987 ο κ. Β. Τσακίρης έλαβε το Πτυχίο Βιβλιοθηκονομίας από τα ΤΕΙ Θεσσαλονίκης.

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

- 1) Αναστασιάδης Αναστάσιος: "Επιτάχυνση Φορτίων από Ν τυχαίως κινουμένων Κρουστικών Κυμάτων" (κ. Λ. Βλάχος)
- 2) Γκογκότσης Νικόλαος: "Αλγεβρικά Ολοκληρώματα 4^{ου} Βαθμού ως προς τις Ταχύτητες" (κ. Γ. Μπόζης)
- 3) Γρηγορέλης Φλώρος -Βοηθός: "Μελέτη του γενικού προβλήματος τεσσάρων σωμάτων" (κ. Μ. Μιχαλοδημητράκης)
- 4) Κόκκοτας Κωνσταντίνος -Επιστημονικός Συνεργάτης: "Συμβολή στη Μελέτη Περιστερομένων και Ηλεκτρικά Φορτισμένων Μελανών Οπών" (κ. Ν. Σπύρου)
- 5) Μίκου Μαρία -ΕΜΥ: "Παράδοξες Καταστάσεις και Φυσικά Προβλήματα: Ιστορική και Μεθοδολογική Μελέτη των Μαγνητικών Ιδιοτήτων της Ύλης -Υπεραγωγιμότητα" (κ. Θ. Χρηστίδης)
- 6) Μποτονάκης Ιωάννης: "Εφαρμογές μαθηματικών μεθόδων στη μελέτη προβλημάτων Μηχανικής" (κ. Ι. Χατζηδημητρίου)
- 7) Ξυλούρη Κυριακή: "Πόλωση της Ακτινοβολίας των Pulsars: Παρατηρήσεις και Θεωρία" (κ. Ι.Χ. Σειραδάκης)
- 8) Παπαδιάς Αθανάσιος: " " (κ. Ι. Χατζηδημητρίου)
- 9) Τατόγλου Μιχαήλ: "Ο ρόλος των Μαθηματικών στην Εξέλιξη των Θεωριών της Φυσικής" (Θ. Χρηστίδης)
- 10) Χασιμάδης Αλέξανδρος: "Περατωμένες κινήσεις και περιοδικές τροχιές σε σύστημα δύο σωμάτων αποτελούμενο από ένα στερεό σώμα και ένα υλικό σημείο" (κ. Μ. Μιχαλοδημητράκης)
- 11) Χατζηαντωνίου Τριαντάφυλλος -ΕΜΥ: "Στοχαστικές Ιδιότητες της Κίνησης στο Επίπεδο, Περιορισμένο Πρόβλημα των Τριών Σωμάτων" (κ. Χ. Βάρβογλης)

2. Εκπαιδευτική δραστηριότητα.

α. Διδακτικά Συγγράμματα

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1986-1987 διανεμήθηκαν τα παρακάτω διδακτικά συγγράμματα:

- Αυγολούπη Σ.: "Διαφορικός Λογισμός Συναρτήσεων μιας 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. 222 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1986.
- Βλάχου Λ.: "Σημειώσεις Φυσικής Πλάσματος" (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Ιχτιάρογλου Σ.: "Στοιχεία Χαμιλτονιανής Μηχανικής" Σελ. 90 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1985.
- Κατωπόδη Κ.: "Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων Πολλών Μεταβλητών" (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1985.
- 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.: "Γραμμικά Συστήματα" Σελ. 97, (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).
- Μπαρμπάνη Β.: "Μαθήματα Γενικής Αστρονομίας" Σελ. 220 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Μπαρμπάνη Β.: "Ασκήσεις Αστρονομίας και Αστροφυσικής" Σελ. 204 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Μπόζη Γ.: "Διαφορικές Εξισώσεις με Εφαρμογές" Σελ. 362 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Παπαδόπουλου Δ.: "Σημειώσεις Διανυσματικού Λογισμού και Αναλυτικής Γεωμετρίας" Σελ. 128 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1987.
- Παπαδόπουλου Δ.: "Κοσμολογία" Σελ. 104 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1987.
- Περσίδα Σ., Βάρβογλη Χ.: "Αριθμητική Ανάλυση με Εφαρμογές στη Φυσική" Σελ. 360 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Σπύρου Ν.: "Εισαγωγή στη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας" Σελ. 227 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1985.
- 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).
- Τερζίδη Χ.: "Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής" Σελ. 156 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Χατζηδημητρίου Ι.: "Θεωρητική Μηχανική, Τεύχη Α' και Β'" Σελ. 464 (Εκδ. Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη), 1985.
- Χατζηδημητρίου Ι.: "Εισαγωγή στη Μηχανική των Συνεχών Μέσων" Σελ. 287 (Εκδ. Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη), 1981.
- Χρηστίδη Θ.: "Σημειώσεις Ιστορίας και Εξέλιξης των Ιδεών στη Φυσική" (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις).

β. Διδασκαλία

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1986-1987 τα μέλη του Τομέα δίδαξαν τα παρακάτω μαθήματα:

- Ο κ. Βάρβογλης επανέλαβε τη διδασκαλία του μαθήματος "Ανάλυση Ι" στο Β' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- 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 τις "Ασκήσεις" στα μαθήματα "Θεωρητική Μηχανική Ι" και "Θεωρητική Μηχανική ΙΙ" στο Δ' και Ε' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Ιχτιάρογλου δίδαξε τα μαθήματα "Μηχανική Συνεχών Μέσων" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και το μάθημα "Θεωρητική Μηχανική ΙΙΙ" στο ΣΤ' Εξάμηνο του ίδιου Τμήματος.
- Ο κ. Μιχαλοδημητράκης δίδαξε το μάθημα "Γραμμικά Συστήματα" στο Α' Έτος του Μεταπτυχιακού Τμήματος.
- Ο κ. Μπαρμπάνης δίδαξε το μάθημα "Αστρονομία Ι" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
- Οι κκ. Μπαρμπάνης και Αυγολούπης δίδαξαν το μάθημα "Ανάλυση Ι" στο Α' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Μπόζης δίδαξε το μάθημα "Μηχανική Συνεχών Μέσων" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
- Οι κκ. Μπόζης και Τσαρούχας δίδαξαν το μάθημα "Διαφορικές Εξισώσεις με Εφαρμογές στη Φυσική" στο Γ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Μπόζης επανέλαβε τη διδασκαλία του μαθήματος "Διαφορικές Εξισώσεις με Εφαρμογές στη Φυσική" στο Δ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Παπαδόπουλος δίδαξε το μάθημα "Κοσμολογία" στο Η' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Οι κκ. Παπαδόπουλος και Πασχάλης (από τον Τομέα Πυρηνικής Φυσικής και Φυσικής Στοιχειωδών Σωματιδίων) δίδαξαν το μάθημα "Διανυσματικός Λογισμός και Αναλυτική Γεωμετρία" στο Α' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Οι κκ. Σειραδάκης και Αυγολούπης δίδαξαν το μάθημα "Παρατηρησιακή Αστρονομία" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Οι κκ. Σειραδάκης, Βάρβογλης και Καρανικόλας δίδαξαν το μάθημα "Αστρονομία-Αστροφυσική" στο Ε' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Οι κκ. Σειραδάκης και Βάρβογλης επανέλαβαν τη διδασκαλία του μαθήματος "Αστρονομία-Αστροφυσική" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Σπύρου δίδαξε το μάθημα "Αστροφυσική ΙΙ" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και το μάθημα "Αστρονομία ΙΙ" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.
- Ο κ. Τσαρούχας επανέλαβε τη διδασκαλία του μαθήματος "Διαφορικές Εξισώσεις" στο Δ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Χατζηδημητρίου δίδαξε το μάθημα "Ανάλυση ΙΙΙ" στο Γ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Οι κκ. Χατζηδημητρίου και Μιχαλοδημητράκης δίδαξαν τα μαθήματα "Θεωρητική Μηχανική Ι" και "Θεωρητική Μηχανική ΙΙ" στο Δ' και Ε' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Χρηστίδης δίδαξε το μάθημα "Μηχανική" στο Γ' Έτος του Τμήματος Μαθηματικών.
- Ο κ. Χρηστίδης δίδαξε το μάθημα "Ιστορία και Εξέλιξη των Ιδεών στη Φυσική" στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.
- Ο κ. Χατζηδημητρίου δίδαξε το μάθημα "Φυσική" στη Σχολή Επιμόρφωσης Λειτουργών Μέσης Εκπαίδευσης (ΣΕΛΜΕ) Θεσσαλονίκης.
- Ο κ. Μιχαλοδημητράκης δίδαξε το μάθημα "Φυσική" στη Σχολή Επιμόρφωσης Λειτουργών Μέσης Εκπαίδευσης (ΣΕΛΜΕ) Θεσσαλονίκης.

Κατά τη διάρκεια του ακαδημαϊκού έτους 1986-87 εννέα φοιτητές του Τμήματος περάτωσαν τη Διπλωματική τους Εργασία υπό την καθοδήγηση μελών ΔΕΠ του Τομέα:

- Βοζίκης Χρήστος: "Τροχιακά χαρακτηριστικά μοντέλων Ελλειπτικών Γαλαξιών", Ιούνιος 1987 (κ. Ν. Καρανικόλας)
- Βουγιατζής Γεώργιος: "Τακτικές και χαοτικές κινήσεις σε Χαμιλτονιανά Δυναμικά Συστήματα", Ιούνιος 1987 (κ. Σ. Ιχτιάρογλου)
- Δαγκλής Ιωάννης: "Επιτάχυνση Φορτίων από Κρουστικά Κύματα", Ιούνιος 1987 (κ. Λ. Βλάχος)
- Λασπιάς Βασίλειος: "Ένα νέο υπόλειμμα Υπερκαινοφανούς", Ιούνιος 1987 (κ. Ι.Χ. Σειραδάκης)
- Μαραβέλιας Στέργιος: "Πυρηνοσύνθεση στα εσωτερικά των αστέρων", Ιούνιος 1987 (κ. Χ. Βάρβογλης)
- Μεζές Ιωάννης: "Αδιαβατικές Αναλλοίωτες", Ιούνιος 1987 (κ. Σ. Ιχτιάρογλου)
- Μονέφτση Άννα: "Τα προβλήματα της αιτιότητας στη Φυσική μετά την ανάπτυξη της κβαντικής θεωρίας", Σεπτέμβριος 1986 (κ. Θ. Χρηστίδης)
- Μπουφίδης Δημήτριος: "Τα τρία πρώτα λεπτά", Ιούνιος 1987 (κ. Ι.Χ. Σειραδάκης)
- Νασλά Ασπασία: "Μελέτη διαταραγμένων απεικονίσεων στροφής (twist mapping)", Ιούνιος 1987 (κ. Ι. Χατζηδημητρίου)
- Τουρασή Γεωργία: "Ομογενή δυναμικά που δημιουργούν γεωμετρικά όμοιες τροχιές", Ιούνιος 1987 (κ. Γ. Μπόζης)

3. Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

Οι επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών του Τομέα από το Σεπτέμβριο 1986 μέχρι τον Αύγουστο 1987 εμπίπτουν σε πέντε γενικές κατηγορίες που συμπίπτουν με τις κύριες κατευθύνσεις του Τομέα:

α) Δυναμική

- Barbanis V.**: "Irregular Periodic Orbits" *Celestial Mechanics*, **39**, 345-364 (1986).
- Bozis G., Ichtiaroglou S.**: "Existence and Construction of Dynamical Systems having a Prescribed Integral of Motion - an Inverse Problem" *Inverse Problems*, **3**, 213-227 (1987).
- Caranicolas N., Vozikis Ch.**: "Families of Periodic Orbits in a Model of Interacting Galaxies" in 7th *Advanced Study Institute*, Cortina, Italy (August 1987).
- Caranicolas N., Vozikis Ch.**: "Chaos in a Quartic Dynamical Model" *Celestial Mechanics*, **40**, - (1987).
- Caranicolas N., Gousidou-Koutita M.**: "On an Unharmonic Oscillator Potential for Elliptical Galaxies" *J. Astrophys. Astron.*, **8**, 331-341 (1987).
- Contopoulos G, Varvoglis H., Barbanis V.**: "Large Degree Stochasticity in a Galactic Model" *Astron. Astrophys.* **172**, 55-66 (1987).
- Hadjidemetriou J.**: "Periodic Orbits and Stability" *Proc. IAU*, **96**, - (1987).
- Hadjidemetriou J.**: "Resonances in the Solar System and in Planetary Systems" *Proc. X Regional European Astron. Meeting*, Prague (1987).
- Hadjidemetriou J.**: "Algebraic Mappings near a Resonance with an Application to asteroid Motion" in *Long Term Dynamical Behaviour of Natural and Artificial N-Body Systems*, (ed. A.E. Roy) Reidel, (1987).
- Ichtiaroglou S.**: "Integrable Three Dimensional Systems possessing Linear and Quadratic Integrals of Motion" *J. Phys. A*, **20**, 5079-5087 (1987).
- Pade J. Rauh A., Tsarouhas G.**: "Application of Normal Forms to the Lorenz Model in the Subcritical Region" *Physica*, **29D**, 236-246 (1987).

β) Αστροφυσική

- Decker R.B., Vlahos L.:** "Modelling of Ion Acceleration through Drift and Diffusion at Interplanetary Shock" *J. Geophys. Res.*, **91**, 13.349-13.356 (1986).
- Karimabadi H., Manyuk C.R., Sprangle P., Vlahos L.:** "Electron Cyclotron Harmonic Wave Acceleration", *Astrophys. J.*, **316**, 462-472 (1987).
- Spyrou N., Varvoglis H.:** "Stellar Orbits in Elliptical Galaxies with Relativistically Active Nuclei" *J. Astrophys. Astron.*, **8**, 1-16 (1987).
- Vlahos, L.:** "Electron Cyclotron Maser Instability in Solar Flares (invited review)", *Solar Phys.*, **111**, 155-166 (1987).

γ) Παρατηρησιακή Αστρονομία

- Avgoloupis S., Mavridis L.N., Varvoglis P.:** "Photoelectric Observations of the Flare Star EV Lac in 1985" *Comm. 27 IAU Inf. Bull. Variable Stars*, 2997 (1987).
- Avgoloupis S., Mavridis L.N., Varvoglis P.:** "Photoelectric Observations of the Flare Star BY Dra in 1985" *Comm. 27 IAU Inf. Bull. Variable Stars*, 2998 (1987).
- Avgoloupis S., Mavridis L.N., Varvoglis P.:** "Photoelectric Observations of the Flare Star EV Lac in 1983" *Comm. 27 IAU Inf. Bull. Variable Stars*, 3016 (1987).
- Mavridis L.N., Avgoloupis S.:** "The Flare Energy Spectrum of EV Lac" *Astron. Astrophys.*, **188**, 95-99 (1987).
- Mavridis L.N., Avgoloupis S.:** "Variation of the Flare-Energy Spectrum during the Activity Cycle of the UV Cet-Type Stars" in *The Midnight Sun Conference on Activity in Cool Star Envelopes*, Tromso, Norway (July 1987).
- Ozel M.E., Buccheri R., Seiradakis J.H., Schlickeiser R., Sieber W.:** "Search for fast Pulsars in the field of COS-B source 2CG121+04" *Bull. Amer. Phys. Soc.*, **32**, 113 (1987)
- Reich W., Sofue Y., Inoue M., Seiradakis J.H.:** "Observations of Linear Polarization in the Galactic Centre Region" in *Interstellar Magnetic Fields* (ed. R. Beck, R. Grave) Springer, Berlin 146-149 (1987).
- Sofue Y., Reich W., Inoue M., Seiradakis J.H.:** "The Magnetic Field near the Galactic Centre" *Publ. Astron. Soc. Japan*, **39**, 95-107 (1987).

δ) Γενική Θεωρία Σχετικότητας

- Kokkotas K., Schutz B.F.:** "Normal Modes of a Model Radiating System" *Gen. Rel. Grav.*, **18**, 913-921 (1986).
- Kokkotas K., Spyrou N.:** "Reversible Evolution of Charged Ergoregions" *Gen. Rel. Grav.*, **19**, 681-691 (1987).
- Papadopoulos D.:** "Higher Order Poles in the Pelinski-Zakharov Method" *Gen. Rel. Grav.*, **19**, 359- (1987).
- Papadopoulos D.:** "Gravitational Field with Toroidal Topology" *Gen. Rel. Grav.*, , - (1987).
- Spyrou N.:** "Self-Energy Losses in the Binary Pulsar PSR 1913+16" *Astron. Astrophys.*, **174**, 355-356 (1987).

ε) Ιστορία και Φιλοσοφία της Φυσικής

- Christidis Th., Goudaroulis G., Mikou M.:** "The Heuristic Role of Mathematics in the Initial Development of Superconductivity Theory" *Arch. Hist. Exact Sci.*, **37**, 183-191 (1987).

Επίσης ανεξάρτητα από τις κύριες κατευθύνσεις του Τομέα δημοσιεύθηκαν και οι παρακάτω εργασίες:

-Glantgi-Vassiliadis K.: "Communicating by Visual Displays: Readability of Presented Information" *Master of Arts Thesis. University of Wales, Institute of Science and Technology, Cardiff, September 1986.*

4. Σεμινάρια-Συνέδρια-Διαλέξεις-Επισκέψεις

Τα μέλη του Τομέα συμμετείχαν στις ακόλουθες επιστημονικές δραστηριότητες □□□μεταξύ Σεπτεμβρίου 1986 και Αυγούστου 1987:

Το Σεπτέμβριο 1986 οι κκ. Σπύρου και Παπαδόπουλος συμμετείχαν στο Β' Πανελλήνιο Συνέδριο "Νεώτερες Εξελίξεις στη Βαρύτητα" στο ΚΠΕ Δημόκριτος. Ο κ. Σπύρου συμμετείχε με τις εξής ανακοινώσεις: 1) "Θεωρητική Ερμηνεία της Ελλειπτικότητας Γιγάντων Ελλειπτικών Γαλαξιών", 2) "Φυσικές Ιδιότητες της Λύσης ηγ" και 3) "Διπλές Πηγές Ακτίνων Χ". Ο κ. Παπαδόπουλος συμμετείχε με τις εξής ανακοινώσεις: 1) "Σολιτονικές Λύσεις των Διαφορικών Εξισώσεων Yang-Mills στο SU(3)" και 2) "Απορρόφηση Βαρυτικής Ενέργειας από ένα Ασυμπίεστο Ρευστό".

Τον Οκτώβριο 1986 ο κ. Σειραδάκης έδωσε ομιλία με θέμα "Υπάρχει Μαύρη Οπή στο Κέντρο του Γαλαξία μας;" στα πλαίσια του Σεμιναρίου του Τομέα. Αργότερα το Νοέμβριο 1986 παρουσίασε το ίδιο θέμα ως προσκεκλημένος ομιλητής του Γενικού Σεμιναρίου του Τμήματος Φυσικής του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων.

Το Νοέμβριο 1986, η κ. Μίκου έδωσε διάλεξη στον Τομέα με τίτλο "Η Μεθοδολογία των Επιστημονικών Ερευνητικών Προγραμμάτων - Η Περίπτωση της Υπεραγωγιμότητας".

Το Δεκέμβριο 1986 οι κκ. Σπύρου και Βλάχος ήταν προσκεκλημένοι ομιλητές στο Δ' Πανελλήνιο Συνέδριο της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών στην επιστημονική περιοχή "Αστροφυσική - Φυσική Πλάσματος". Στο συνέδριο αυτό ο κ. Σπύρου παρουσίασε, ως εκπρόσωπος του Τομέα, την ερευνητική δραστηριότητα των μελών του Τομέα στην παραπάνω επιστημονική περιοχή. Η ομιλία του κ. Βλάχου είχε θέμα: "Επιτάχυνση Φορτίων στην Αστροφυσική"

Τον Ιανουάριο 1987 ο κ. Κόκκοτας έδωσε διάλεξη στον Τομέα με θέμα "Normal Modes of Black Holes"

Μεταξύ Φεβρουαρίου και Αυγούστου 1987 ο κ. Τσαρούχας επισκέφθηκε το Πανεπιστήμιο Stanford, ΗΠΑ για ερευνητική συνεργασία με το Chemistry Department, όπου παρακολούθησε και έδωσε σειρά διαλέξεων με θέματα σχετικά με την κινητική χημικών αντιδράσεων. Επίσης παρακολούθησε σειρά σεμιναρίων με θέμα "Δυναμικά Συστήματα και Διαφορική Γεωμετρία" του Dept. of Mathematics του ίδιου Πανεπιστημίου.

Το Φεβρουάριο 1987 ο κ. Ιχτιάρογλου έδωσε σεμινάριο στον τομέα με τίτλο "Ευστάθεια Κυκλικών Τροχιών σε μη-κεντρικά Νευτώνεια Δυναμικά".

Μεταξύ 23 και 27 Μαρτίου 1987, ο κ. Βλάχος πήρε μέρος, μετά από πρόσκληση, στο Workshop "Thermal/Non-thermal Interactions in Solar Flares" στις ΗΠΑ.

Τον Απρίλιο του 1987, μετά από πρόσκληση του κ. Βλάχου, επισκέφθηκε τον Τομέα μας ο Dr. A.V.Stepanov (Irkutsk, USSR) και έδωσε διάλεξη με θέμα "Παγίδευση Φορτίων σε Ηλιακού Βρόγχους". Τα έξοδα της επίσκεψής του στην Ελλάδα κάλυψε το Ελληνο-Σοβιετικό πρόγραμμα επιστημονικών ανταλλαγών.

Το Μάιο 1987 ο κ. Τσαρούχας επισκέφθηκε και έδωσε ομιλίες στα Πανεπιστήμια San Diego και Berkeley των ΗΠΑ και συμμετείχε στο Συνέδριο "Dynamical Systems and Chaos", Santa Barbara, CA.

Το Μάιο 1987 ο κ. Χατζηαντωνίου έδωσε διάλεξη στον Τομέα με θέμα "Το Πρόβλημα των Διακένων του Kirkwood στη Ζώνη των Αστεροειδών".

Κατά τό διάστημα Ιούνιος-Σεπτέμβριος 1987 ο κ. Σπύρου, ως υπότροφος του British Council, εργάστηκε ερευνητικά στο Institute of Astronomy, University of Cambridge, England.

Τον Ιούνιο 1987 ο κ. Σπύρου παρακολούθησε τις εργασίες του Διεθνούς Συνεδρίου "300 Years of Gravity-Newton Tercentenary Meeting" στο Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics, University of Cambridge, England.

Τον Ιούνιο 1987 ο κ. Χατζηδημητρίου ήταν προσκεκλημένος ομιλητής στο I.A.U. Colloquium στο Turku, Finland.

Τον Ιούνιο και Ιούλιο 1987 οι κκ. Βλάχος, Ιχτιάρογλου, Παπαδόπουλος και Χατζηαντωνίου συμμετείχαν στο Θερινό Σχολείο "Μη Γραμμικά Φαινόμενα" που διοργάνωσε το Πανεπιστήμιο Πατρών. Ο κ. Βλάχος ήταν προσκεκλημένος ομιλητής και το θέμα των μαθημάτων του ήταν "Μη γραμμικά Φαινόμενα στο Πλάσμα και τη Δυναμική Αστρονομία". Η ομιλία του κ. Ιχτιάρογλου είχε τίτλο "Ολοκληρώσιμα Τριδιάστατα Χαμιλτονιανά Συστήματα". Η ομιλία του κ. Παπαδόπουλου είχε τίτλο

"Οι μη Γραμμικές Διαφορικές Εξισώσεις Yang-Mills". Τέλος η ομιλία του κ. Χατζηαντωνίου είχε τίτλο "Το Πρόβλημα των Διακένων του Kirkwood στη Ζώνη των Αστεροειδών".

Κατά το χρονικό διάστημα 1 έως 25 Ιουλίου 1987 ο κ. Μπαρμπάνης εργάστηκε ερευνητικά στο European Southern Observatory, Garching bei Munchen.

Τον Ιούλιο 1987 ο κ. Σπύρου παρακολούθησε τις εργασίες του "Post-Newtonian String Workshop" στο Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics, University of Cambridge, England.

Από 14 Ιουλίου 1987 έως 15 Αυγούστου 1987 ο κ. Παπαδόπουλος επισκέφθηκε το Πανεπιστήμιο Κρήτης, όπου έδωσε μία ομιλία με θέμα "Σολιτονικές Λύσεις των Εξισώσεων Yang-Mills με Πόλους Ανωτέρας Τάξης".

Μεταξύ 15 Ιουλίου και 31 Αυγούστου 1987 ο κ. Βλάχος επισκέφθηκε, μετά από πρόσκληση το Παν/μιο του Maryland Η.Π.Α.

Μεταξύ 20 Ιουλίου και 3 Αυγούστου 1987 οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης δίδαξαν μια σειρά μαθημάτων Παρατηρησιακής Αστρονομίας στο Θερινό Σχολείο που διοργάνωσε το Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Τον Αύγουστο 1987 ο κ. Χατζηδημητρίου ήταν προσκεκλημένος ομιλητής στο 10^ο Πανευρωπαϊκό Αστρονομικό Συνέδριο της I.A.U. στην Πράγα και στο συνέδριο "Advanced Study Institute" στην Cortina της Ιταλίας. Επίσης ήταν μέλος της επιστημονικής οργανωτικής επιτροπής του 10^{ου} Πανευρωπαϊκού Συνεδρίου στην Πράγα, στον Τομέα "Συντονισμοί στο Ηλιακό Σύστημα" και εξεταστής σε διδακτορική διατριβή (Ph.D) στο Πανεπιστήμιο του Ν. Δελχί Ινδίας.

Τον Αύγουστο 1987 ο κ. Σπύρου παρακολούθησε τις εργασίες του NATO Advanced Study Institute με τίτλο "The Post-Recombination Universe" στο Institute of Astronomy, University of Cambridge, England.

Τον Αύγουστο 1987 ο κ. Αυγολούπης συμμετείχε με την ανακοίνωση "Το Αριστοτελικό Αστρονομικό και Κοσμολογικό Σύστημα" στο 2^ο Πανελλήνιο Συνέδριο "Η Αριστοτελική Σκέψη", Χαλκιδική, 1987.

Μεταξύ 3 και 13 Αυγούστου 1987 ο κ. Καρανικόλας παρακολούθησε το Θερινό Σχολείο 7th Advanced Study Institute Cortina Italia και ανακοίνωσε την εργασία "Families of Periodic Orbits in a Model of Interacting Galaxies". (Η εργασία είναι σε συνεργασία με τον κ. Χρ. Βοζίκη).

Τον Αύγουστο 1987 ο κ. Χρηστίδης και η κ. Μίκου παρακολούθησαν το Θερινό Σχολείο με τίτλο "International Summer School on Statistical Mechanics" που έγινε στην Πολυτεχνική Σχολή του ΑΠΘ.

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 προγράμματα:

α) Δυναμική

--Ο κ. Μπαρμπάνης μελετά: 1) τη δομή περιοχών διαφυγής σε δυναμικά συστήματα 2) διαστάσεων, 2) επίδραση περιστροφής στις οικογένειες ανωμάτων περιοδικών τροχιών 3) διαγράμματα ύπαρξης σε περιστρεφόμενα δυναμικά συστήματα 4) χαρακτηριστικούς αριθμούς Lyapunov σε περιοχή μιγαδικής αστάθειας.

--Ο κ. Μπόζης μελετά 1) το Αντίστροφο Πρόβλημα της Δυναμικής και 2) Ολοκληρώσιμα συστήματα.

--Ο κ. Χατζηδημητρίου ερευνά την ευστάθεια των τροχιών των Αστεροειδών.

--Ο κ. Μιχαλοδημητράκης μελετά: 1) Περιοδικές τροχιές στο πρόβλημα των $N > 3$ σωμάτων. 2) Το γενικευμένο πρόβλημα των 2 σωμάτων και 3) Τρισδιάστατες κινήσεις σε γαλαξίες.

--Οι κκ. Σπύρου και Φλωρίδης συνέχισαν τη μελέτη των δυναμικών ιδιοτήτων των επιμήκων σφαιροειδών γαλαξιών με ζώνες σκόνης και αξονική περιστροφή.

--Ο κ. Βάρβογλης μελετά χαοτικές ιδιότητες στο επίπεδο περιορισμένο ελλειπτικό πρόβλημα των τριών σωμάτων.

--Ο κ. Ιχτιάρογλου μελετά μεθόδους κατασκευής ολοκληρωσίμων συστημάτων με καθορισμένη μορφή ολοκληρωμάτων της κίνησης.

--Οι κκ. Καρανικόλας και Βοζίκης μελετούν 1) χαοτική συμπεριφορά Χαμιλτονιανών συστημάτων σε σχέση με την καμπυλότητα των ισοδυναμικών καμπύλων και 2) τροχιές σε αλληλεπιδρώντες γαλαξίες.

--Οι κκ. Καρανικόλας και Γουσίδου μελετούν προσέγγιση ρεαλιστικών μοντέλων γαλαξιών με μοντέλο διαταραγμένου αρμονικού ταλαντωτή.

--Ο κ. Τσαρούχας έχει ερευνητική συνεργασία στην κατεύθυνση "Kinetics of Chemical Reactions" με την ομάδα του J. Ross του Πανεπιστημίου Stanford, ΗΠΑ. Επίσης συνεργάζεται με την ομάδα Θεωρητικής Φυσικής του Πανεπιστημίου Oldenburg Δυτ. Γερμανίας στα Δυναμικά Συστήματα.

--Ο κ. Χατζηαντωνίου μελετά χαοτικές ιδιότητες της κίνησης στο επίπεδο περιορισμένο ελλειπτικό πρόβλημα των τριών σωμάτων.

γ) Παρατηρησιακή Αστρονομία.

--Ο κ. Αυγολούπης ασχολείται με 1) μελέτη των αστέρων εκλάμψεων EV Lac, BY Dra, EQ Peg, BD +16 2708, BD +55 1823, DO Cep με παρατηρήσεις που έγιναν με το τηλεσκόπιο 30 ιντσών του Αστεροσκοπείου Στεφανίου, 2) μελέτη των γαλαξιακών Κηφειδών V 1162 Aql και S Vul σε συνεργασία με τον καθηγητή του Πανεπιστημίου της Σόφιας N. Nikolov, 3) ταυτόχρονες παρατηρήσεις των αστέρων AR Lac και HD 199178 σε διάφορες περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος με συμμετοχή πολλών χωρών και δύο δορυφόρων.

--Οι κκ. Κολοβός, Σειραδάκης, Βάρβογλης και Αυγολούπης ασχολούνται με τη μελέτη μιας παροδικής λάμπης από την επιφάνεια της Σελήνης. Η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη.

--Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. Λ. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή, ΑΠΘ) και Π. Βάρβογλη (Πανεπιστήμιο Θράκης) οργάνωσαν ταυτόχρονες παρατηρήσεις, οπτικές από το Αστεροσκοπείο Στεφανίου και ραδιοφωνικές από το ραδιοτηλεσκόπιο της Βόννης, των αστέρων εκλάμψεων EV Lac, BY Dra, EQ Peg και UV Cet.

--Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. Reich (Max-Planck-Institut für Radioastronomie, Βόννη) και Sofue (University of Tokyo) συνεχίζουν τη μελέτη των συμμετριών που υπάρχουν στην περιοχή του κέντρου του Γαλαξία μας. Η εργασία βρίσκεται στο τελικό στάδιο επεξεργασίας.

--Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. Reich και Wielebinski (MPIfR, Βόννη), Lasenby (University of Cambridge, Μ. Βρετανία) και Yusef-Zadeh (Northwestern University, Η.Π.Α.) μελετούν τις φυσικές ιδιότητες των ραδιοπηγών που βρίσκονται στην περιοχή του κέντρου του Γαλαξία μας. Η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη.

--Ο κ. Σειραδάκης σε συνεργασία με τη μεταπτυχιακή φοιτήτρια Κ. Ευλούρη (Πανεπιστήμιο Κρήτης), Sieber (MPIfR, Βόννη) και Rankin (University of Vermont, Η.Π.Α.) συνεχίζουν τη μελέτη πολωσιμετρικών παρατηρήσεων αστέρων νετρονίων (pulsars). Η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη.

δ) Αστροφυσική

--Ο κ. Σπύρου συνεχίζει τη μελέτη της επίδρασης της προσαύξησης ύλης σε ένα μαγνητισμένο συμπαγή αστέρα από το μη συμπαγή συνοδό του πάνω στην περίοδο αξονικής περιστροφής και την ακτίνα του. Στην περίπτωση ενός αστέρα νετρονίων, προσδιόρισε τις ακριβείς συνθήκες υπό τις οποίες η περίοδος και η ακτίνα του αυξάνονται, ελαττώνονται ή παραμένουν σταθερές κατά την προσαύξηση. Οι προβλέψεις συμφωνούν με τα παρατηρησιακά δεδομένα για τις διπλές και τις εκρηκτικές πηγές ακτίνων Χ. Μια σχετική εργασία έγινε δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό Journal of Astrophysics and Astronomy.

--Ο κ. Βάρβογλης μελετά στοχαστική επιτάχυνση και θέρμανση ιόντων από μαγνητοακουστικά κύματα.

--Ο κ. Βλάχος, σε συνεργασία με τους κκ. Χιτζανίδη (Παν/μιο Maryland, ΗΠΑ) και Πολυμίλη (Πανεπιστήμιο Αθηνών) μελέτησε φαινόμενα διάχυσης στην αλληλεπίδραση φορτίων - κυμάτων στο πλάσμα. Η εργασία στάλθηκε για δημοσίευση στο περιοδικό Physics of Fluids.

--Ο κ. Βλάχος, σε συνεργασία με τους κκ. Χείλαρη και Αλυσσανδράκη (Παν/μιο Αθηνών) μελέτησε την κίνηση δέσμης ηλεκτρονίων μέσα σε μαγνητικούς βρόγχους. Η εργασία έγινε δεκτή για δημοσίευση στο Astronomy & Astrophysics.

--Οι κκ. Βλάχος και Αναστασιάδης, σε συνεργασία με τον κ. P. Cargill (Παν/μιο Maryland) μελετούν την επιτάχυνση φορτίων μέσα σε N-αλληλεπιδρώντα κρουστικά κύματα. Η εργασία αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη.

--Ο κ. Βλάχος σε συνεργασία με την κ. A. Raoult και τον κ. A. Mangeney (Αστεροσκοπείο Παρισίων) μελετούν μια νέα θεωρητική ερμηνεία των ταυτόχρονων παρατηρήσεων στις εξάρσεις τύπου X και ραδιοεξάρσεις τύπου V. Η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη.

--Ο κ. Βλάχος σε συνεργασία με την κ. N. Vilmer (Αστεροσκοπείο Παρισίων) και τον κ. A. MacKinnon (Πανεπιστήμιο Glasgow, UK) μελετούν την απόδοση της Ηλεκτροκυκλοτρονικής ακτινοβολίας Maser σε μαγνητικούς βρόγχους. Η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη.

ε) Θεωρία Σχετικότητας

--Οι κκ. Σπύρου και Κόκκοτας στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής του δευτέρου συνεχίζουν τη μελέτη των αντιστρεπτών μεταβολών των μελανών οπών Kerr-Newman, των

γεωμετρικών ιδιοτήτων της εργοεπιφάνειάς τους, την απόδοση της μεθόδου Penrose και την εξέλιξή τους λόγω προσαύξησης σε αστρικά ζεύγη ή κέντρα γαλαξιών. Μία σχετική εργασία του κ. Κόκκοτα έγινε δεκτή για δημοσίευση στο J. of General Relativity and Gravitation.

--Οι κκ. Δ. Παπαδόπουλος και Β. Ξανθόπουλος (καθηγητής Πανεπιστημίου Κρήτης) έχουν αρχίσει το ερευνητικό πρόγραμμα "Cosmic Strings in General Relativity".

ζ) Ιστορία και Φιλοσοφία της Φυσικής

--Ο κ. Χρηστίδης ασχολείται με τη μεθοδολογική μελέτη του έργου του Louis de Broglie.

--Ο κ. Χρηστίδης επίσης μελετά το μετασχηματισμό ορισμένων θεμάτων-εννοιών μέσα από την εξέλιξη της φιλοσοφίας και της φυσικής (συνεχές-ασυνεχές κτλ.).

--Ο κ. Χρηστίδης και η κ. Μίκου μελετούν από την ιστορική και μεθοδολογική σκοπιά την εξέλιξη των θεωριών της υπεραγωγιμότητας και του μαγνητισμού.