

**Εκπαιδευτική και ερευνητική δραστηριότητα των μελών του Τομέα
Αστροφυσικής, Αστρονομίας και Μηχανικής
του Τμήματος Φυσικής
του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης
Σεπτέμβριος 1990 - Αύγουστος 1991**

1. Προσωπικό του Τομέα

α. Καθηγητές

Μπαρμπάνης Βασίλειος.
Μπόζης Γεώργιος
Περσίδης Σωτήριος
Σπύρου Νικόλαος
Χατζηδημητρίου Ιωάννης

β. Αναπληρωτές Καθηγητές

Βλάχος Λουκάς
Ιχτιάρογλου Συμεών
Σειραδάκης Ιωάννης

γ. Επίκουροι Καθηγητές

Αυγολούπης Σταύρος
Βάρβογλης Χαράλαμπος
Καρανικόλας Νικόλαος
Παπαδόπουλος Δημήτριος
Χρηστίδης Θεόδωρος

δ. Λέκτορες

Κόκκοτας Κωνσταντίνος

ε. Ειδικοί Επιστήμονες

Παπαγεωργίου Χρήστος

στ. Βοηθοί

Γρηγορέλης Φλώρος

ζ. Ε.Μ.Υ.

Αναστασιάδης Αναστάσιος
Βουγιατζής Γεώργιος

η. ΕΔΤΠ

Γκόγκου-Χαντζή Χριστίνα
Γλαντζή-Βασιλειάδου Καλομοίρα
Καρώνη-Γεωργίου Ελένη
Κολοβός Γεώργιος

θ. Υπάλληλοι ΣΕ, ΜΕ

Τακατίνης Αθανάσιος
Τσακίρης Βασίλειος

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1990-1991 διευθυντής του Τομέα ήταν ο κ. Ι. Χατζηδημητρίου. Κατά το ίδιο χρονικό διάστημα έγιναν οι παρακάτω μεταβολές:

Στις 15 Απριλίου 1991 ο κ. Ιχτιάρογλου εξελέγη Αναπληρωτής Καθηγητής και ανέλαβε καθήκοντα στις 8 Αυγούστου του ίδιου έτους.

Τον Απρίλιο 1991 ο κ. Γρηγορέλης Φλώρος, περάτωσε τη διδακτορική διατριβή του (υπό την επίβλεψη του κ. Ι. Χατζηδημητρίου) και μετά από επιτυχή δοκιμασία, αναγορεύθηκε Διδάκτορας.

Τον Ιούλιο 1991 η δις Ξυλούρη Κυριακή, περάτωσε τη διδακτορική διατριβή της (υπό την επίβλεψη του κ. Ι.Χ. Σειραδάκη) και μετά από επιτυχή δοκιμασία, αναγορεύθηκε Διδάκτορας.

Τον Αύγουστο 1991 ο κ. Χρήστος Παπαγεωργίου παραιτήθηκε και συνταξιοδοτήθηκε.

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

1) Αναστασιάδης Αναστάσιος-ΕΜΥ: "Επιτάχυνση Φορτίων από Ν τυχαίως κινουμένων Κρουστικών Κυμάτων" (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 3 βαθμών ελευθερίας κατά την επίδραση μικρών διαταραχών" (κ. Σ. Ιχτιάρογλου).

4) Μελετιδίου Ευθυμία: "Μελέτη ολοκληρωσιμότητας και μη-ολοκληρωσιμότητας σε δυναμικά συστήματα" (κ. Σ. Ιχτιάρογλου).

6) Παπακόστα Ειρήνη "Μελέτη της ευστάθειας δυναμικών συστημάτων σε περιοχή συντονισμού και εφαρμογή στην ευστάθεια αστεροειδών" (κ. Ι. Χατζηδημητρίου).

7) Ωρολογάς Ν.: "Μελέτη των Συντονισμών σε μή γραμμικά Συστήματα" (κ. Ι. Χατζηδημητρίου).

2. Εκπαιδευτική δραστηριότητα.

α. Διδακτικά Συγγράμματα

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1990-1991 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. 222 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1986.
- Βλάχου Λ.: "Εισαγωγή στη Θεωρία της Φυσικής του Πλάσματος" Σελ.200 (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις), 1989.
- Ιχτιάρογλου Σ.: "Εισαγωγή στη Μηχανική HAMILTON" Σελ. 226 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1990.
- Καρανικόλα Ν.: "Εισαγωγή στη Φυσική των Αστρικών Συστημάτων" Σελ. 102 (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις), 1987.
- Losee John (μετάφραση-επιμέλεια Θ. Χρηστίδη): "Φιλοσοφία της Επιστήμης" Σελ. 332(Εκδ. Βάνιας, Θεσσαλονίκη), 1991.
- 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), 1989.
- Μπαρμπάνη Β.: "Μαθήματα Γενικής Αστρονομίας" Σελ. 220 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1988.
- Μπόζη Γ.: "Διαφορικές Εξισώσεις με Εφαρμογές" Σελ. 362 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Περσίδα Σ., Βάρβογλη Χ.: "Αριθμητική Ανάλυση με Εφαρμογές στη Φυσική" Σελ.360 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1984.
- Spiegel M. R. (μετάφραση Σ. Περσίδα): "Πιθανότητες και Στατιστική" Σελ. 384 (Εκδ. ΕΣΠ), 1977.
- 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).
- Στεφανίδη Ν.Κ.: "Εισαγωγή στη Γεωμετρία", Σελ. 330 (Εκδ. ΖΗΤΗ), 1985.
- Τερζίδη Χ.: "Ολοκληρωτικός Λογισμός Συναρτήσεων μιας Μεταβλητής" Σελ. 156 (Εκδ. Υπηρεσίας Δημοσιευμάτων Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης), 1990.
- Τερζίδη 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. Γιαχούδη-Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη), 1989.
- Χατζηδημητρίου Ι.: "Εισαγωγή στη Μηχανική των Συνεχών Μέσων" Σελ. 287 (Εκδ. Γιαχούδη - Γιαπούλη, Θεσσαλονίκη), 1981.
- Χρηστίδη Θ.: "Ιστορία και Εξέλιξη Ιδεών στη Φυσική" Σελ. 164 (Δακτυλογραφημένες Σημειώσεις), 1989.

β. Διδασκαλία

Κατά το ακαδημαϊκό έτος 1990-1991 τα μέλη του Τομέα δίδαξαν τα παρακάτω μαθήματα:

- Ο κ. Βάρβογλης δίδαξε το μάθημα "Πιθανότητες και Στατιστική" στο Δ' 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.

-Οι κκ. Βλάχος, Σειραδάκης και Βάρβογλης δίδαξαν το μάθημα "Αστρονομία-Αστροφυσική" στο Ε' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.

-Ο κ. Γρηγορέλης δίδαξε τις Φροντιστηριακές Ασκήσεις στα μαθήματα "Θεωρητική Μηχανική Ι" και "Θεωρητική Μηχανική ΙΙ" στο Δ' και Ε' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής
□□□αντίστοιχα.

-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.

-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.

-Οι κκ. Μπαρμπάνης και Αυγολούπης δίδαξαν το μάθημα "Ανάλυση Ι" στο Α' και Β' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής.

-Ο κ. Μπόζης δίδαξε το μάθημα "Μηχανική Συνεχών Μέσων" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Φυσικής και στο ΣΤ' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.

-Ο κ. Μπόζης σε συνδιδασκαλία με τον κ. Π. Αργυράκης 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 "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.

-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 Αυγολούπης δίδαξαν το μάθημα "Αστρονομία ΙΙ" στο Ζ' Εξάμηνο του Τμήματος Μαθηματικών.

-Οι κκ. Χατζηδημητρίου και Ιχτιάρογλου 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 "Θεωρητική Μηχανική Ι" στο Ε' 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 1990-91 πέντε φοιτητές του Τμήματος περάτωσαν τη Διπλωματική τους Εργασία υπό την καθοδήγηση μελών ΔΕΠ του Τομέα:

-Δάγκας Μ.: "Κοσμικές Χορδές", Ιανουάριος 1991 (κ. Δ. Παπαδόπουλος)

-Καλογερά Βασιλική: "Μελέτη ενδογενών Χαρακτηριστικών των κατακλυσμικών μεταβλητών", Ιούνιος 1991 (κ. Ι.Χ. Σειραδάκης)

-Λαζαρίδης Εμμανουήλ: "Εγκατάσταση Αστρονομικού Σταθμού στη Βόρεια Ελλάδα", Σεπτέμβριος 1990 (κ. Ι.Χ. Σειραδάκης).

-Ρεντετζή Μαρία "Σεξισμός στην επιστημονική επανάσταση του 17^{ου} αιώνα", Ιούνιος 1991 (κ. Θ. Χρηστίδης).

-Ψάλτης Δημήτριος: "Παρεμβολή οργάνων παρατήρησης σε διαγράμματα δύο χρωμάτων πηγών ακτίνων-Χ", Ιούνιος 1991 (κ. Ι.Χ. Σειραδάκης).

3. Επιστημονικές Δημοσιεύσεις

Οι περισσότερες επιστημονικές δημοσιεύσεις των μελών του Τομέα από το Σεπτέμβριο 1990 μέχρι τον Αύγουστο 1991 εμπίπτουν σε έξι γενικές κατηγορίες που συμπίπτουν με κατευθύνσεις του Τομέα:

α) Δυναμική

1. **Hadjidemetriou J.D.**: "Mapping Models for Hamiltonian Systems with Applications to Resonant Asteroid Motion" in *Predictability, Stability and Chaos in N-body Systems* (A.E. Roy, ed.), Kluwer Acad. Publ., pp. 157-175, 1991.

2. **Ichtiaroglou S.** and **Meletlidou E.**: "On monoperametric Families of Orbits sufficient for Integrability of planar Potentials with linear and quadratic Invariants", *J. Phys. A: Math. Gen.*, **23**, 3673-3679, 1990.

3. **Ichtiaroglou S.**, **Voyatzis G.** and **Meletlidou E.**: "Conditions for the Existence of periodic Solutions to integrable two-dimensional Hamiltonian Systems", *Phys. Rev. A*, **43**, 7043-7045, 1991.

β) Παρατηρησιακή Αστρονομία

1. **Avgoloupis S.**, **Doyle J.K.**, **Mavridis L.N.**, **Seiradakis**, **Mathioudakis M.**: "The August 1989 spot lightcurve of II Peg and related flare activity, *Proceedings of International Congress at Armagh: Surface inhomogeneities in Late-type Stars*, 247-249, 1990.

2. **Doyle J.G.**, **Kellett B.J.**, **Byrne P.B.**, **Avgoloupis S.**, **Mavridis L.N.**, **Seiradakis J.H.**, **Bromage G.E.**, **Tsuru T.**, **Kakishima K.** and **Hardy I.M.**: "Simultaneous detection of a large flare in the X-ray and optical regions on the RS CVn-type star II Peg", *Mon. Not. R. Astr. Soc.*, **248**, 503-507, 1991.

3. **Mathioudakis M.**, **Doyle J.G.**, **Rodono M.**, **Gibson D.M.**, **Byrne P.B.**, **Avgoloupis S.**, **Linsky J.L.**, **Gary D.**, **Mavridis L.N.** and **Varvoglis P.**: "Rotational modulation and flares on RS Canum Venaticorum and BY Draconis stars", *Astron Astrophys*, **244**, 155-165, 1991.

4. **Pettersen B.R.**, **Panov K.P.**, **Ivanova M.S.**, **Abruster C.W.**, **Valtaoja E.**, **Avgoloupis S.**, **Mavrides N.L.**, **Seiradakis J.H.**, **Sundland S.R.**, **Olah K.**, **Havnes O.**, **Olsen O.**, **Solheim J.E.** and **Aanesen T.**: "The flare activity of AD Leo 1972-1988", in *Flare Stars in Star Clusters, Associations and the Solar Vicinity*, (L.V. Mirzoyan et al eds), 15-18, 1990.

5. **Xilouris K.**, **Rankin J.M.**, **Seiradakis J.H.** and **Sieber W.**: "Polarimetric observations of 20 weak pulsars at 1700MHz", *Astron. Astrophys.*, **241**, 87-97, 1991.

γ) Αστροφυσική

1. **Anastasiadis A.** and **Vlahos L.**: "Particle acceleration inside a gas of shock waves", *Astronomy and Astrophysics*, **245**, 271-278, 1991.
2. **Kolovos G.**, **Varvoglis H.** and **Pylarinou L.**: "Cometary water on Venus: Impact modelling and possible evidence", *Earth, Moon and Planets*, **54**, 103-117, 1991.
3. **Raoult A.**, **Vlahos L.** and **Mangeney A.**: "An injection mode for type III/V bursts in solar flares", *Astron. Astrophys.*, **233**, 229, 1990.
4. **Vlahos L.**: "Microflares: Theory and Modelling in Flares" in *Dynamics of Solar Flares* (eds. B. Schmieder and E. Priest), p.91, 1991.

δ) Θεωρία Σχετικότητας

1. **Kokkotas K.D.**: "Normal modes of the Kerr black-hole", *Class. Quantum Grav.*, **8**, 2217-2224 1991.

ε) Μαθηματικά για Φυσικούς

1. **Bonatsos D.**, **Daskaloyannis C.** and **Kokkotas K.**: "WKB equivalent potentials for the q-deformed harmonic oscillator", *J. Phys. A*, **24**, L795, 1991.

στ) Ιστορία και Φιλοσοφία της Φυσικής

1. **Christidis T.M.**: "Heraklitus Work 'On Nature': A first reading from the physicist's point of view", *Annales de la Fondation Louis de Broglie*, **14**, 99-118, 1989.

4. Σεμινάρια-Συνέδρια-Διαλέξεις-Επισκέψεις

Μεταξύ Σεπτεμβρίου 1990 και Αυγούστου 1991, τα μέλη του Τομέα συμμετείχαν στις ακόλουθες επιστημονικές δραστηριότητες :

1-30 Σεπτεμβρίου ο κ. Κόκκοτας επισκέφθηκε ως Επισκέπτης-Ερευνητής το Department of Physics του University of Wales College of Cardiff στη Μεγάλη Βρετανία.

2-14 Σεπτεμβρίου 1990, οι κκ. Σπύρου και Σειραδάκης συμμετείχαν ως μέλη της Τοπικής Οργανωτικής Επιτροπής (Local Organizing Committee) στο προχωρημένου επιπέδου Θερινό Σχολείο του NATO (NATO Advanced Study Institute) "Pulsars: An interdisciplinary field in astronomy", που οργανώθηκε από το Πανεπιστήμιο Κρήτης, στο Ηράκλειο, Κρήτης.

8-11 Οκτωβρίου 1990, ο κ. Μπαρμπάνης συμμετείχε στο 12th European Regional Astronomy Meeting of the IAU, που έγινε στο Davos, Ελβετία.

16-19 Οκτωβρίου 1990 ο κ. Βλάχος συμμετείχε ως προσκεκλημένος ομιλητής και ως Πρόεδρος ομάδας εργασίας στο Workshop "Dynamics of Solar Flares" που έγινε στο Chantilly της Γαλλίας.

Τον Οκτώβριο 1990 και το Μάρτιο 1991 ο κ. Βλάχος επισκέφθηκε το Αστεροσκοπείο της Meudon στα πλαίσια της Ελληνο-Γαλλικής συνεργασίας που χρηματοδοτείται από τη ΓΓΕΤ.

Το Νοέμβριο 1990 επισκέφθηκαν το Εργαστήριο Αστρονομίας ο κ. G. Trottet και η κ. A. Rault στα πλαίσια της Ελληνο-Γαλλικής συνεργασίας που χρηματοδοτείται από τη ΓΓΕΤ.

27 Φεβρουαρίου - 27 Μαρτίου 1991 ο κ. Ιχτιάρογλου επισκέφθηκε, στα πλαίσια του προγράμματος ERASMUS το Μαθηματικό Τμήμα του Πανεπιστημίου του Amsterdam, όπου έδωσε δύο σειρές διαλέξεων. Η πρώτη με τίτλο "Canonical Transformations and Integrability in Hamiltonian Mechanics" απευθυνόταν στους τελειόφοιτους και η δεύτερη με τίτλο "Ziglin's and Yoshida's Theorems on the non-integrability of planar potentials", στους μεταπτυχιακούς φοιτητές.

22 Απριλίου 1991, ο κ. Σπύρου, μετά από πρόσκληση της Ένωσης Υποτρόφων του Προγράμματος Fulbright Θεσσαλονίκης, έδωσε διάλεξη με θέμα "Το Σύμπαν των Αστέρων και των Γαλαξιών" στο Αμερικανικό Κέντρο Θεσσαλονίκης.

14-23 Μαΐου 1991, ο κ. Βάρβογλης επισκέφθηκε, μετά από πρόσκληση, το Ινστιτούτο Θεωρητικής Αστρονομίας του Leningrad της Σοβιετικής Ένωσης. Εκεί έδωσε δύο ομιλίες με θέματα: "Possible explanation of the 2:1 Kirkwood gap" και "Chaotic motion of charged particles in a gravitational wave" και ξεκίνησε τη διαδικασία υπογραφής συμφωνίας συνεργασίας μεταξύ του Ινστιτούτου και του Α.Π.Θ.

27 Μαΐου - 1 Ιουνίου 1991 ο κ. Χρηστίδης παρακολούθησε το διεθνές συνέδριο Contemporary trends in the Historiography of Science που έγινε στην Κέρκυρα.

3-7 Ιουνίου 1991 ο κ. Βλάχος, ως Πρόεδρος, και ο κ. Αναστασιάδης ως Μέλος της Επιστημονικής- Οργανωτικής Επιτροπής, με ομιλία και με παρουσίαση Poster αντίστοιχα, συμμετείχαν στο 4^ο Workshop CESRA (Committee for European Solar Radio Astronomers), που έγινε τον Ιούνιο 1991, στην Ουρανούπολη, Χαλκιδικής. Στο συνέδριο έλαβαν επίσης μέρος και οι κκ. Μπαρμπάνης, Σπύρου, Βάρβογλης και Σεραδάκης.

Τον Ιούνιο 1991 ο κ. Χατζηδημητρίου επισκέφθηκε το Πανεπιστήμιο Cambridge (Institute of Astronomy) της Μ. Βρετανίας, όπου έδωσε διάλεξη.

1 Ιουλίου-30 Σεπτεμβρίου 1991 ο κ. Αναστασιάδης μετέβη στο Max-Planck-Institut fur Extraterrestrische Physik στο Garching της Γερμανίας, όπου εργάστηκε ερευνητικά ως επισκέπτης ερευνητής.

8 Ιουλίου 1991 ο κ. Αναστασιάδης συμμετείχε σε σεμινάριο με τίτλο: "Particle acceleration by shock waves", που έγινε στο Max-Planck-Institut fur Extraterrestrische Physik, Garching, Γερμανίας.

11-20 Ιουλίου οι κκ. Ιχτιάρογλου και Βουγιατζής συμμετείχαν στο διεθνές συνέδριο Chaotic Dynamics: Theory and Practice που έγινε στην Πάτρα, με Ανακοίνωση-Poster με τίτλο "On the spectral analysis of trajectories in near-integrable Hamiltonian systems".

23 Ιουλίου-1 Αυγούστου ο κ. Σεραδάκης συμμετείχε στις εργασίες της XXI Γενικής Συνέλευσης της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης στο Buenos Aires, Αργεντινή, με ανακοίνωση: "The Origin of the Transient Phenomenon of May 23, 1985 and Similar Phenomena".

23 Ιουλίου-1 Αυγούστου ο κ. Βάρβογλης συμμετείχε στις εργασίες της XXI Γενικής Συνέλευσης της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης στο Buenos Aires, Αργεντινή, με την ανακοίνωση: "Possible Venus transient event".

Τον Ιούλιο και Αύγουστο 1991 ο κ. Βλάχος επισκέφθηκε για πέντε εβδομάδες το Αστεροσκοπείο των Παρισίων.

9 Αυγούστου 1991 ο κ. Αναστασιάδης συμμετείχε σε σεμινάριο με τίτλο: "On the nonplanarity of magnetic fields inside the collisionless shock waves", που έγινε στο Max-Planck-Institut fur Extraterrestrische Physik, Garching, Γερμανίας.

19-31 Αυγούστου 1991 ο κ. Βλάχος συμμετείχε ως προσκεκλημένος ομιλητής και ο κ. Αναστασιάδης με παρουσίαση μέρους της διδακτορικής του διατριβής στο 4^ο Θερινό Σχολείο του European Astrophysics Doctoral Network που έγινε στο Graz της Αυστρίας.

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 ερευνητικά τα χαρακτηριστικά των χώρων των φάσεων δυναμικών συστημάτων με τρεις βαθμούς ελευθερίας (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).

--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. Βάρβογλης μελετά κατασκευή προτύπων θεωρητικής ερμηνείας των κενών Kirkwood στη ζώνη των αστεροειδών (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

--Οι κκ. Ιχτιάρογλου και Βουγιατζής ασχολούνται ερευνητικά: (1) με την ολοκληρωσιμότητα και μη-ολοκληρωσιμότητα Χαμιλτονιανών Συστημάτων, (2) με φασματικές μεθόδους για την μελέτη διαταραγμένων Χαμιλτονιανών συστημάτων 2 και 3^{ov} βαθμών ελευθερίας, (3) συμμετέχουν στο ερευνητικό πρόγραμμα της ΕΟΚ: "Dynamical and Physical Evolution of Asteroids Meteors and Comets".

--Ο κ. Καρανικόλας ασχολείται ερευνητικά με: (1) τη δυναμική μελέτη γαλαξιών υπό την επίδραση συνοδού (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη), (2) τη μελέτη περιοδικών τροχιών σε Χαμιλτονιανά συστήματα (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο), (3) με χαοτικές κινήσεις σε γαλαξιακά δυναμικά πρότυπα με κεντρική συμπύκνωση και σφαιρικό πυρήνα (σχετική δημοσίευση έχει γίνει δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό *Astronomical Journal*).

--Ο κ. Γρηγορέλης ασχολείται με το γενικό πρόβλημα τεσσάρων σωμάτων (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

β) Παρατηρησιακή Αστρονομία.

-- Οι κκ. Κολοβός, Σειραδάκης, Βάρβογλης και Αυγολούπης συνεχίζουν τη μελέτη παροδικών φαινομένων στην επιφάνεια της Σελήνης (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

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

Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης σε συνεργασία με τους κκ. Μαυρίδη (Πολυτεχνική Σχολή ΑΠΘ), Doyle και Μαθιουδάκη (Armagh Observatory, Ιρλανδία) συνεχίζουν τη μελέτη του αστέρα II Peg (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

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

--Ο κ. Αυγολούπης σε συνεργασία με άλλα οπτικά τηλεσκόπια, ραδιοτηλεσκόπια και δορυφόρους συνεχίζει τη μελέτη των μεταβλητών αστέρων II Peg, SZ Psc, EV Lac, Gliese G44 και HR 1099 (μια εργασία έγινε δεκτή για δημοσίευση στο περιοδικό *M.N.R.A.S.* και οι υπόλοιπες βρίσκονται σε τελικό στάδιο).

--Οι κκ. Αυγολούπης και Σειραδάκης ασχολούνται με τη μελέτη αστέρων εκλάμψεων (EV Lac, BY Dra, κ.λ.π.) και τύπου CVn (II Peg) με παρατηρήσεις που έγιναν με το τηλεσκόπιο 30 ιντσών του Αστεροσκοπείου Στεφανίου (η εργασία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο).

γ) Αστροφυσική

--Ο κ. Σπύρου συνεχίζει: (1) τη μελέτη της επίδρασης της προσαύξεσης ύλης με στροφορμή σε ένα μαγνητισμένο λευκό νάνο από το μη συμπαγή συνοδό του πάνω στην περίοδο αξονικής περιστροφής και στην ακτίνα του και (2) τη μελέτη της σπουδαιότητας της πιθανής ύπαρξης και της βαρυτικής συστολής του πάλσαρ στον υπερκαινοφανή SN 1987A (οι εργασίες βρίσκονται σε εξέλιξη).

--Ο κ. Βλάχος, σε συνεργασία με την κ. Vilmer (Αστεροσκοπείο των Παρισίων) και τον A. Mackinnon (Πανεπιστήμιο Γλασκώβης) μελετούν την απόδοση της Ηλεκτροκυκλοτρονικής ακτινοβολίας $Mase \square \square \square$ σε μαγνητικούς βρόχους (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

--Οι κκ. Βλάχος και Αναστασιάδης, μελετούν την επιτάχυνση των από πλήθος κρουστικών κυμάτων jets (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

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

--Οι κκ. Βλάχος και Trotter (Αστεροσκοπείο Παρισίων) άρχισαν την παρατηρησιακή και θεωρητική επεξεργασία των Microflares στην Ηλιακή ατμόσφαιρα (η εργασία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο).

--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 ραδιο-εξάρσεων τύπου III του Ήλιου - groups of type III bursts- (η εργασία βρίσκεται σε αρχικό στάδιο).

--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).

δ) Θεωρία Σχετικότητας

--Ο κ. Σπύρου μελετά τη συσχέτιση των γεωδαισιακών εξισώσεων κίνησης και των γραμμών ροής σε ένα βαρυτικό ρευστό, με ή χωρίς μαγνητικό πεδίο, στη Νευτώνεια θεωρία της βαρύτητας και τη Γενική Θεωρία της Σχετικότητας (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).

--Ο κ. Σπύρου σε συνεργασία με τον κ. Παπαδόπουλο συνεχίζουν τη μελέτη για τη φυσική ταυτοποίηση λύσεων κενού τύπου Weyl των εξισώσεων πεδίου της Γενικής Θεωρίας της Σχετικότητας (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).

--Ο κ. Παπαδόπουλος συνεχίζει τη συνεργασία του με τον καθηγητή κ. J. Demaret του Ινστιτούτου Αστροφυσικής της Λιέγης, Βέλγιο, σε θέματα ανισοτροπικών κοσμολογικών μοντέλων 10 διαστάσεων (η εργασία βρίσκεται σε εξέλιξη).

--Οι κκ. Βάρβογλης και Παπαδόπουλος μελετούν τη χασοτική αλληλεπίδραση φορτισμένων σωματιδίων και βαρυτικών κυμάτων (εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

--Οι κκ. Κόκκοτας και B. Schutz (Cardiff, Μεγάλη Βρετανία) ασχολούνται ερευνητικά με τους παλλόμενους σχετικιστικούς αστέρες (η εργασία βρίσκεται σε τελικό στάδιο).

ε) Μαθηματικά για Φυσικούς

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

6. Άλλες δραστηριότητες

-- Στο Εργαστήριο Αστρονομίας διεξήχθησαν Σεμινάρια σε θέματα Αστρονομίας και Αστροφυσικής, Οκτώβριος 1990 - Δεκέμβριος 1990

--Ο κ. Βλάχος συμμετείχε στο Πρόγραμμα Erasmus 90-F-1319/13 "European Astrophysical Doctoral Network".

--Ο κ. Βλάχος είναι μέλος του Δ.Σ. της Solar Physics Division της Ευρωπαϊκής Ένωσης Φυσικών (European Physical Society).

--Ο κ. Σειραδάκης είναι μέλος της Εθνικής Αστρονομικής Επιτροπής. Επίσης είναι υπεύθυνος για το "Πρόγραμμα Ανάπτυξης της Βιβλιοθήκης του Τμήματος Φυσικής", που χρηματοδοτείται από την Επιτροπή Ερευνών του ΑΠΘ, καθώς και του προγράμματος με τίτλο "Πρόγραμμα Μηχανοργάνωσης της Βιβλιοθήκης του Τμήματος Φυσικής".

--Ο κ. Σπύρου ως Πρόεδρος και οι κκ. Περισίδης, Παπαδόπουλος και Κόκκοτας ως Μέλη συμμετείχαν στην Επιστημονική-Οργανωτική Επιτροπή του Συνεδρίου "Νεώτερες Εξελίξεις στη Βαρύτητα-IV $\square\square\square$ " που έγινε στη Θεσσαλονίκη τον Ιούνιο 1990.

-- Ο κ. Χατζηδημητρίου είναι μέλος του Editorial Board του περιοδικού Celestial Mechanics, από το 1989. Επίσης είναι μέλος της Οργανωτικής Επιτροπής Ουράνιας Μηχανικής, Commission 7) για την τριετία 1989-91.

Οι κκ. Χατζηδημητρίου και Ιχτιάρογλου συμμετείχαν στο πρόγραμμα ERASMUS 90-G-1010 "Mathematics and Fundamental Applications" στο πλαίσιο του οποίου 7 φοιτητές του Τμήματός Φυσικής του ΑΠΘ μετακινήθηκαν στα Πανεπιστήμια Paris VII, Amsterdam και Leeds για την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών ή παρακολούθηση μαθημάτων.

--Ο κ. Χρηστίδης είναι διευθυντής της σειράς "Φιλοσοφία και Επιστήμες" του Εκδοτικού Οίκου Βάνιας.