

## **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής είναι το αρχαιότερο Ινστιτούτο του Ε.Α.Α. και οι αστρονομικές παρατηρήσεις άρχισαν από το Σεπτέμβριο του 1847. Έχει ως αντικείμενο την ανάπτυξη της βασικής και εφαρμοσμένης έρευνας με στόχο τη μελέτη των ουρανίων σωμάτων, του διαστήματος που τα περιλαμβάνει και γενικά της ύλης που ευρίσκεται στο διάστημα, όπου αυτό επεκτείνεται. Αυτό γίνεται με τη βοήθεια παρατηρήσεων που διεξάγονται από την επιφάνεια της Γης αλλά και από δορυφόρους. Το Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής έχει επίσης σκοπό την ανάπτυξη εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων για τη διάδοση της αστρονομικής γνώσης.

Οι εγκαταστάσεις του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής βρίσκονται στην Αθήνα στο Λόφο Νυμφών, στο Θησείο, στο Αστεροσκοπείο Πεντέλης και στον Αστρονομικό Σταθμό Κρυονερίου Κορινθίας.

Το Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής διαθέτοντας σύγχρονη υποδομή (σύγχρονο δικτυακό και υπολογιστικό εξοπλισμό και σύγχρονα αστρονομικά όργανα) και ενεργό ερευνητικό προσωπικό έχει τις προδιαγραφές να παίζει σημαντικό ρόλο στη διεθνή αστρονομική κοινότητα την επόμενη δεκαετία.

## 2. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Το Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής διαθέτει την κατάλληλη υποδομή που του επιτρέπει να αναπτύσσει δραστηριότητες **Ερευνητικές, Εκπαιδευτικές και Παροχής Υπηρεσιών**. Ο εξοπλισμός του Ινστιτούτου, αποτελείται από συστήματα δικτύου, υπολογιστικά συστήματα ανάλυσης και επεξεργασίας αστρονομικών δεδομένων, τηλεσκόπια και άλλα αστρονομικά όργανα, τα οποία είναι εγκατεστημένα στο Λόφο Νυμφών και στους αστρονομικούς σταθμούς Πεντέλης και Κρυονερίου Κορινθίας.

### *A. Έρευνα*

Οι ερευνητικές δραστηριότητες του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής συνοψίζονται στα εξής θέματα:

- Αστρονομία από την επιφάνεια της Γης (Οπτικές παρατηρήσεις).
- Αστρονομία από το διάστημα (Αστρονομία Ακτίνων-Χ, Υπέρυθρου).
- Τεχνολογία της Αστρονομίας με έμφαση στον σχεδιασμό οργάνων, τηλεσκοπίων, στην ανάπτυξη λογισμικού και στην επεξεργασία εικόνας.

### *B. Εκπαίδευση*

- Προγράμματα μεταπτυχιακής έρευνας.
- Προγράμματα για τη μέση εκπαίδευση.
- Ξεναγήσεις σχολείων, οργανωμένων ομάδων και κοινού και ΜΜΕ.
- Προγράμματα εκλαΐκευσης και διάχυσης αστρονομικών γνώσεων στο κοινό.

### *Γ. Παροχή Υπηρεσιών*

- Σύνταξη Ημερολογιακών στοιχείων.
- Παροχή Πληροφοριών και Υπηρεσιών στην επιστημονική κοινότητα.
- Παροχή Πληροφοριών προς Δημόσιες Υπηρεσίες, Ιδιωτικούς Φορείς, ΜΜΕ και κοινό.
- Έκδοση εκλαϊκευμένου διαδικτυακού περιοδικού Αστρονομίας-Αστροφυσικής

### 3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΜΗ

#### 3.1 Οργάνωση

Το Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής έχει την ακόλουθη διάρθρωση:

##### *Διευθοντής*

Χρήστος Γούδης.

##### *Ερευνητικό Προσωπικό*

Κοντιζάς Ευάγγελος	Ερευνητής
Ροβίθης Πέτρος	Ομότιμος Ερευνητής
Δαπέργολας Αναστάσιος	Ερευνητής
Συναχόπουλος Δημήτριος	Ερευνητής
Πλειώνης Εμμανουήλ	Ερευνητής
Γεωργαντόπουλος Ιωάννης	Ερευνητής
Μπούμης Παναγιώτης	Ερευνητής
Ξυλούρης Εμμανουήλ	Ερευνητής
Μπέλλας-Βελλίδης Ιωάννης	ΠΕ Ειδικών Τεχνικών Επιστημόνων Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Χάντζιος Παναγιώτης	ΠΕ Ειδικών Τεχνικών Επιστημόνων Διδάκτωρ Αστροφυσικής

##### *Τεχνικό & Διοικητικό Προσωπικό*

Βάρσος Θωμάς	ΤΕ Τεχνολογικών Εφαρμογών
Βαρδαξόγλου Παράσχος	ΔΕ Παρατηρητής
Δήμου Γεώργιος	ΤΕ Τεχνολογικών Εφαρμογών
Ζαχαρόπουλος Ιωάννης	ΤΕ Τεχνολογικών Εφαρμογών
Κουμεντάκου Ουρανία	ΔΕ Γραμματέων-Δακτυλογράφων
Ματσόπουλος Νικόλαος	ΤΕ Τεχνολογικών Εφαρμογών
Παπάς Αλέξανδρος	ΥΕ Βοηθητικού Προσωπικού
Σανταρμή Φωτεινή	ΥΕ Προσωπικού Καθαριότητας
Σανταρμής Βασίλειος	ΥΕ Βοηθητικού Προσωπικού
Παπαθανασίου Βασίλειος	ΥΕ Μηχανικός Συντηρητής Μηχ/κών Εγκαταστάσεων

##### *Μεταδιδακτορικοί Συνεργάτες*

Βασιλάκος Σπυρίδων  
Γεωργακάκης Αντώνιος  
Γκιζάνη Νεκταρία  
Κιτσιώνας Σπυρίδων  
Κολοκοτρώνης Ευάγγελος

### **Μεταπτυχιακοί φοιτητές**

Άκρας Σταύρος  
Ακύλας Αθανάσιος  
Αλικάκος Ιωάννης  
Γαβράς Παναγιώτης  
Γιαννακής Όμηρος  
Γκάγκα Θεοδώρα  
Κουλουρίδης Ηλίας  
Λεωνιδάκη Ιωάννα  
Παπαδημητρίου Χρήστος

### **3.2 Πρόοδος Έργου εγκατάστασης τηλεσκοπίου των 2.3 μ. και κτιρίου στην Νεραϊδόραχη Χελμού.**

- Πραγματοποιήθηκαν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες για την έγκαιρη εξασφάλιση όλων των διαφορετικών ειδών του εξοπλισμού του κτιρίου του τηλεσκοπίου (πχ. UPS, inverters κ.α.). Η προμήθεια του εξοπλισμού έχει σχεδόν ολοκληρωθεί και το μεγαλύτερο μέρος αυτού εγκαταστάθηκε στο παρατηρητήριο του Χελμού. Πλήρη εγκατάσταση του εξοπλισμού αναμένεται να πραγματοποιηθεί όταν αυτό έχει ολοκληρωθεί.
- Εγκαταστάθηκε το τηλεσκόπιο και τα παρελκόμενα τμηματά του και απομένει η ολοκλήρωση των ρυθμίσεων και των δοκιμών οι οποίες έχουν ξεκινήσει από το καλοκαίρι του 2004 και σταμάτησαν το χειμώνα λόγω των καιρικών συνθηκών. Αναμένεται να ολοκληρωθούν το καλοκαίρι του 2005.
- Ξεκίνησαν οι πρώτες δοκιμές για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας του με βάση τις προδιαγραφές.

### **3.3 Διαχείριση του εκτεταμένου δικτύου (WAN) του ΕΑΑ και του τοπικού δικτύου (LAN) και ΥΚ του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής**

- Διαχείριση του τοπικού δικτύου Η/Υ (AstroLAN) astro.noa.gr (διευθύνσεις 195.251.202.0/24) του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής (ΙΑΑ) με Υπεύθυνο τον Δρ. Ι. Μπέλλα-Βελίδη. Το τοπικό δίκτυο αποτελείται από συστήματα πρόσβασης και διαχείρισης (HP D380/2 server, δύο κεντρικούς μεταγωγείς (switch) 10/100Mbps και 10/100/1000 Cisco 2950 UTP/FO, UTP-switches, UTP-links, FO-links), δύο δικτυακούς εκτυπωτές, δέκα σταθμούς εργασίας (HP και SUN) και περίπου 30 υπολογιστές τύπου PC και Laptop. Το δίκτυο κορμού του ΙΑΑ λειτουργεί στα 100 Mbps και συνδέεται με το Διαδίκτυο μέσω του εκτεταμένου δικτύου (WAN) NOANET του Ε.Α.Α. (δρομολογητές Cisco3640, PCM γραμμές 2Mbps). Στο τοπικό δίκτυο του ΙΑΑ συμπεριλαμβάνεται και το Κέντρο Επισκεπτών, το οποίο συνδέεται με το ΥΚ με οπτικές ίνες. Για την απομακρυσμένη διαχείριση του δικτύου υπάρχει δικτυακή μικροκυμματική ζεύξη (2004). Σχεδιάστηκε αντικατάσταση του παλαιού server με νέο (HP rx2640), ο οποίος και παραγγέλθηκε. Σε όλους τους χρήστες του τοπικού δικτύου (περίπου 30) προσφέρονται υπηρεσίες σύνδεσης (IP, DNS), υπηρεσίες πρόσβασης

(rlogin, telnet, ssh, ftp, sftp, X), υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (sendmail, mailx, elm, pine, pop3) και ιστοσελίδων web (http-server, http-hosting), συντονισμού χρόνου (sntp), εκτύπωση μέσω δικτύου (jetadmin), κ.α. Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρονται και στην Εθνική Αστρονομική Επιτροπή (ΕΑΕ). Σε σύστημα του ΙΑΑ είναι εγκατεστημένη η ιστοσελίδα της ΕΑΕ. Στον server του Ι.Α.Α. λειτουργεί κεντρικό σύστημα αντιμετώπισης ιών και ανεπιθύμητων ηλεκτρονικών μηνυμάτων (TrendMicro VirusWall & eManager).

- Από το κεντρικό εξυπηρετητή του ΥΚ του ΙΑΑ υλοποιείται η διαχείριση και η συνεχής παρακολούθηση του συνολικού δικτύου NOANET του ΕΑΑ και του τοπικού δικτύου της Γραμματείας του Αστεροσκοπείου (AdminNET). Υπεύθυνος είναι ο Δρ. Ι. Μπέλλας-Βελίδης. Πραγματοποιούνται μελέτες των αναγκών του συνολικού δικτύου και υλοποιούνται η απαιτούμενες αναβαθμίσεις της δικτυακής υποδομής. Σε τακτικά χρονικά διαστήματα γίνεται η εγκατάσταση των απαιτούμενων αναβαθμίσεων στα κεντρικά συστήματα (Cisco Routers, Cisco Switches, HP servers, SUN servers) για την εξασφάλιση της αδιάλειπτης προσφοράς υπηρεσιών και, εκτάκτως, λόγω προβλημάτων ασφάλειας δικτύου και συστημάτων. Στο ΥΚ του Ι.Α.Α. είναι εγκαταστημένος ο κόμβος του δικτύου NOANET της Πεντέλης, ο οποίος εξυπηρετεί τα τρία Ινστιτούτα του Ε.Α.Α. στην Πεντέλη.
- Μέσω της σύγχρονης ιστοσελίδας του Ι.Α.Α. (υπεύθυνος Δρ. Ι. Μπέλλας-Βελίδης) προσφέρονται στο Διαδίκτυο μεταξύ άλλων και δυναμικές υπηρεσίες πληροφόρησης (αυτόματη ανανέωση) Ημερολογιακών Στοιχείων και κατάστασης δικτύου NOANET. Το Ι.Α.Α. προσφέρει μέσω του διαδικτύου και ένα ηλεκτρονικό περιοδικό (υπεύθυνος Δρ. Ε. Πλειώνης, διαχειριστής Δρ. Ι. Μπέλλας-Βελίδης). Σε συνεργασία με τα Ινστιτούτα ΙΕΠΒΑ και ΙΔΕΤ του Ε.Α.Α. παρέχεται και δυναμική υπηρεσία «Δελτίο Καιρού» μέσα από την ιστοσελίδα του Ε.Α.Α.

### **3.4 Αστρονομικός Σταθμός Κρουνερίου Κορινθίας**

- **Τηλεσκόπιο 1.2μ.:** Το τηλεσκόπιο λειτούργησε 118 νύχτες. Αγοράστηκαν διάφορα ανταλλακτικά απαραίτητα για τη λειτουργία του τηλεσκοπίου.
- **Υπολογιστές δίκτυο:** Αντικαταστάθηκε CD εγγραφής και MODEM διότι τα υπάρχοντα είχαν καταστραφεί. Έγινε επικαιροποίηση των λειτουργικών συστημάτων των υπολογιστών όποτε χρειάστηκε. Ανανεώθηκε η σύνδεση στο διαδίκτυο.

### **3.5 Οργάνωση Βιβλιοθήκης**

Συνεχίστηκε η οργάνωση της βιβλιοθήκης του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής με αγορές νέων επιστημονικών συγγραμμάτων, αστρονομικών περιοδικών με υπεύθυνο τον Δρ. Ε. Πλειώνη.

## **4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

Η ερευνητική δραστηριότητα του Ινστιτούτου επικεντρώνεται στους εξής τομείς:

- i. **Γαλαξιακή Αστρονομία:** Οπτική παρατήρηση (εικόνες, φασματοσκοπία υψηλής και χαμηλής ανάλυσης) και μελέτη υπολειμμάτων υπερκαινοφανών αστέρων (supernova remnants), πλανητικών νεφελωμάτων (Planetary nebulae) και νεφελωμάτων φωτεινών μπλε μεταβλητών αστέρων (Nebulosities of Luminous Blue Variable stars). Φωτομετρική και αστρομετρική μελέτη της εξέλιξης οφθαλμοσκοπικών διπλών αστέρων του προγράμματος του δορυφόρου HIPPARCOS (ESA) με επίγεια τηλεσκόπια.
- ii. **Εξωγαλαξιακή Αστρονομία:** Μελέτες ενεργών φαινομένων (V.H.E. και U.H.E.) σε ενεργούς πυρήνες γαλαξιών (AGN). Οπτική παρατήρηση (εικόνες, φασματοσκοπία) και μελέτη υπολειμμάτων υπερκαινοφανών αστέρων (supernova remnants) και πλανητικών νεφελωμάτων (Planetary nebulae). Παρατηρήσεις μορφολογίας γαλαξιών με τον δορυφόρο HST. Περιοχές γένεσης αστέρων και χημική σύσταση των γαλαξιών, παρατήρηση και μελέτη απλών και διπλών αστρικών σημνών στο Μεγάλο Νέφος του Μαγγελάνου και φασματοσκοπική μελέτη αστέρων των γειτονικών γαλαξιών .
- iii. **Κοσμολογία & Μεγάλης Κλίμακας Δομή του Σύμπαντος:** Παρατηρησιακή Κοσμολογία με ιδιαίτερη έμφαση στη γεωμετρία και τοπολογία των δομών μεγάλης κλίμακας του Σύμπαντος με χρήση οπτικών, υπέρυθρων και παρατηρήσεων ακτίνων-X. Παρατηρήσεις και μοντελοποίηση της δυναμικής ομάδων, σημνών και υπερσημνών γαλαξιών στο οπτικό και στις ακτίνες-X (XMM). Μελέτη του τοπικού και μεγάλης κλίμακας περιβάλλοντος των διαφορετικών τύπων AGN (Seyfert 1 & Seyfert 2) με φασματοσκοπικές παρατηρήσεις των κοντινών τους γαλαξιών. Μοντέλα σκοτεινής Ύλης και Ενέργειας και κοσμολογική εξέλιξη των κοσμικών δομών. Ανάλυση μεγάλων βαρυτικών και ρευστοδυναμικών Κοσμολογικών προσομοιώσεων N-σωμάτων
- iv. **Αστρονομία Ακτίνων-X.** Παρατηρήσεις Ενεργών Γαλαξιακών Πυρήνων (QSO, Seyfert-2) με τους δορυφόρους XMM (ESA) και Chandra (NASA), RXTE (NASA). Παρατηρήσεις περιοχών του ουρανού για τον εντοπισμό γαλαξιών με τους δορυφόρους XMM και Chandra: προσδιορισμός του ρυθμού δημιουργίας νέων αστέρων, της συνάρτησης λαμπρότητας. Παρατηρήσεις βαθέων πεδίων και το υπόβαθρο ακτινοβολίας-X. Παρατηρήσεις ομάδων και σημνών γαλαξιών με τον δορυφόρο XMM.
- v. **Αστρονομία Υπερύθρου.** Παρατηρήσεις γαλαξιών με τους δορυφόρους ISO (ESA), Spitzer (NASA). Ανάλυση παρατηρήσεων με τον ανιχνευτή ακτινοβολίας sub-mm SCUBA στο τηλεσκόπιο JCMT. Μελέτη των ιδιοτήτων και της κατανομής της μεσοαστρικής σκόνης σε γαλαξίες με συνδυασμό οπτικών και υπέρυθρων παρατηρήσεων καθώς και μοντέλου διάδοσης της ακτινοβολίας. Μελέτη ύπαρξης υλικού (αερίου και σκόνης) στο χώρο ανάμεσα στους γαλαξίες.

- vi. **Φασματοσκοπία:** Ανάπτυξη κριτηρίων για τη φασματο-φωτομετρική ταξινόμηση και τον προσδιορισμό των αστροφυσικών παραμέτρων των μελών διπλών και πολλαπλών αστερών του γαλαξία στο πλαίσιο προετοιμασίας του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ (ESA). Φασματοσκοπικές παρατηρήσεις αμυδρών γαλαξιών στο κοντινό περιβάλλον Ενεργών Γαλαξιακών Πυρήνων και σημειακών πηγών ακτίνων-X του δορυφόρου XMM.
- vii. **Ανάλυση Αστρονομικής Εικόνας:** Ανάλυση προσομοιωμένων παρατηρήσεων των μελών διπλών και πολλαπλών αστερών του γαλαξία με αλληλεπικαλυπτόμενα είδωλα (overlapped PSFs of the binary components) στο πλαίσιο προετοιμασίας του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ (ESA).
- viii. **Ιστορία της Αστρονομίας και λοιπών θετικών επιστημών**  
Κριτική του βιβλίου *Shining in the Ancient Sea* by Laurin R. Johnson (Portland, Oregon: Ash Creek Press, 1999, 137 + ix pp., ISBN 0-9669828-0-0, soft cover, US\$ 20.00, 228 x 140 mm) από τον Δρ. Δ. Συναχόπουλο η οποία δημοσιεύτηκε στο τεύχος Δεκεμβρίου 2004 του αστρονομικού περιοδικού με κριτές *Journal of Astronomical History and Heritage* της Astral Press, Australia, ISSN 1440-2907.
- ix. **Επεξεργασία Εικόνας:** Ψηφιοποίηση αστρονομικών εικόνων ευρέως πεδίου (wide-field) και ανάλυση τους με αυτόματο σύστημα εντοπισμού και ταξινόμησης αστρικών φασμάτων με σκοπό την ανίχνευση αστρικών πληθυσμών και δομών μικρής και μεγάλης κλίμακας σε γειτονικούς γαλαξίες.
- x. **Ανάπτυξη Λογισμικού:** Ανάπτυξη μεθόδων και κατασκευή αλγορίθμων για την αυτόματη ανάλυση των παρατηρήσεων των μελών διπλών και πολλαπλών αστερών του γαλαξία με αλληλεπικαλυπτόμενα είδωλα (overlapped PSFs of the binary components) στο πλαίσιο προετοιμασίας του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ (ESA).  
Χρήση και περαιτέρω ανάπτυξη πακέτων λογισμικού για αστρονομικές αναλύσεις στο πλαίσιο του πακέτου λογισμικού ESO-MIDAS. Ανάπτυξη εξειδικευμένου λογισμικού για τις ανάγκες της επεξεργασίας των εικόνων CCD παρατηρήσεων των οφθαλμοσκοπικών διπλών αστερών του προγράμματος του δορυφόρου HIPPARCOS (ESA) με επίγεια τηλεσκόπια.
- xi. **Σχεδιασμός Αστρονομικών Οργάνων.**
- Συμμετοχή στον σχεδιασμό και την κατασκευή του φασματογράφου ATS σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Manchester για το τηλεσκόπιο ARISTARXOS. Συμμετοχή στον σχεδιασμό focal reducer για κάμερα CCD ευρέως πεδίου (σε συνεργασία με το INOAE Μεξικού).
  - Συμμετοχή στον σχεδιασμό και την κατασκευή της (χαμηλού θορύβου και γρήγορης ανάγνωσης) κάμερας L3CCD σε συνεργασία με το Cork Institute of Technology (CIT). Η κάμερα αυτή θα αποτελέσει όργανο περιορισμένης χρονικής περιόδου στο τηλεσκόπιο «Αρίσταρχος» και στο τηλεσκόπιο Κρυονερίου.

- xii. **Συμμετοχή στον σχεδιασμό και την οργάνωση δορυφορικών αποστολών:** Συμμετοχή στον Επιστημονικό σχεδιασμό του δορυφόρου XEUS της ESA. Δημιουργία προσομοιώσεων γαλαξιών για τον δορυφόρο XEUS. Συμμετοχή στην επιστημονική υποστήριξη του μελλοντικού δορυφόρου ακτίνων-X Rosseta. Ανάπτυξη αλγορίθμων για την φωτομετρική και αστρομετρική ανάλυση των παρατηρήσεων του αστρομετρικού δορυφόρου DIVA (DLR) στο αστροφυσικό ινστιτούτο του Potsdam. Συμμετοχή στην αποστολή GAIA της ESA.

## 5. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

### 5.1 Αναπτυξιακά έργα

- i. **“Εγκατάσταση τηλεσκοπίου 2.3 μ. στο Χελμό Καλαβρύτων”.** Χρηματοδότηση από τη ΓΓΕΤ με το ποσό των 1.345.000.000 δραχμών. Διάρκεια Έργου 1998-2001. Η χρηματοδότηση του προγράμματος αυτού ξεκίνησε στις 20 Ιουνίου 1998. Επιστημονικός Υπεύθυνος είναι ο Διευθυντής του Ι.Α.Α. Καθηγητής Χρήστος Γούδης.
- ii. Συνεχίζεται η προώθηση του έργου της ΣΑΕ 013/2, Νο 9713510 με τίτλο: **“Κατασκευή Αίθουσας Διαλέξεων και Πλανηταρίου στον Αστρονομικό Σταθμό Κρυονερίου Κορινθίας”**, με συνολικό προϋπολογισμό 650.000.000 δραχμές. Το έργο αυτό θα αναβαθμίσει σημαντικά τις δραστηριότητες του Αστρονομικού Σταθμού Κρυονερίου Κορινθίας.
- iii. **“Αγορά Κάμερας Ευρέως Πεδίου για το τηλεσκόπιο Αρίσταρχος”**, υποέργο του προγράμματος Κέντρου Αριστείων. Επιστημονικός Υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Εμμανουήλ Πλειώνης. **Προϋπολογισμός: 73.000 €.** Στα πλαίσια της υπευθυνότητας αυτής ο Δρ. Ε. Πλειώνης επέτυχε συνεργασία με το ίδρυμα Ευγενίδου **για επιπλέον** χρηματοδότηση της κάμερας (ύψους 70.000 €), για την αγορά του ιδιαίτερα ευαίσθητου back-illuminated Fairchild **4K x 4K** CCD chip.

### 5.2 Ερευνητικά Προγράμματα

#### *Ερευνητικά Προγράμματα του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής*

- i. **“Αστροφυσική ακτίνων-X με τον δορυφόρο XMM της ESA”**, Κέντρο Αριστείας. Επιστημονικός Υπεύθυνος είναι ο Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλος. Η Ερευνητική ομάδα **απαρτίζεται από τους κύριους ερευνητές Δρ. Ε. Πλειώνη, Δρ. Α. Χαρλαύτη (απεβίωσε) και τους μεταδιδακτορικούς ερευνητές Δρ. Σ. Βασιλάκο, Δρ. Ε. Κολοκοτρώνη, Δρ. Α. Γεωργακάκη, Δρ. Σ. Κιτσιώνα κ.α.** Διάρκεια: 3 έτη. 2002-2005. Προϋπολογισμός : 350.000 €.
- ii. **“Marie’Curie International Reintegration Grant: Multiwavelenth Searches of the Elusive Population of Obscured AGN”**, Ευρωπαϊκό



Πρόγραμμα με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δρ. Ε. Πλειώνη και μετακαλούμενο ερευνητή την Δρ. Ε.Χατζηχρήστου. Προϋπολογισμός 80.000 €.

- iii. **“Science Tests for AVO (Astrophysical Virtual observatory)”**, Πρόγραμμα Ελληνογαλλικής Συνεργασίας, Επιστημονικός Υπεύθυνος ο Δρ. Ε. Κοντιζάς. Η Ελληνική ομάδα αποτελείται από τους Μ. Κοντιζά, Δ. και Π. Γαβρά. Η Γαλλική Ερευνητική ομάδα από τους F. Genova, L. Cambresy, N.Delmotte. Προϋπολογισμός: 6600 €.
- iv. **“Φωτομετρική και αστρομετρική μελέτη της εξέλιξης οφθαλμοσκοπικών διπλών αστέρων του προγράμματος του δορυφόρου HIPPARCOS (ESA) με επίγεια τηλεσκόπια”**. Επιστημονικός Υπεύθυνος ο Δρ. Δ. Συναχόπουλος, συμμετέχουν ακόμη και οι Δρ. Ε. Κοντιζάς, Δρ. Μ. Κοντιζά και Δρ. Α. Δαπέργολας.
- v. **“Probing the Smallest-Scale Structures in Quasar Jets using High Time Resolution Photometry”**, Πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από την Ιρλανδική κυβέρνηση.  
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Δρ. Ε. Ξυλούρης  
Συνεργασία με το Cork Institute of Technology (Δρ. Niall Smith).  
Από την Ελληνική πλευρά στην ερευνητική ομάδα συμμετέχουν οι Καθ. Χ. Γούδης, Δρ. Π. Μπούμης, Διάρκεια: 3 χρόνια (2004-2007)  
Ποσό χρηματοδότησης: 80.000 €.
- vi. Συμμετοχή του Δ. Συναχοπουλου στην **«αποστολή του δορυφόρου GAIA της ESA»**. Η δραστηριότητα αυτή εντάσσεται στο πλαίσιο προγράμματος που εγκρίθηκε με Επιστημονικό Υπεύθυνο τον Δ. Συναχόπουλο και χρηματοδοτείται για τα έτη 2004-2006 από την Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας με το ποσό των 250.000 Ευρώ.
- vii. **“The SHEEP survey. What kind of objects make the X-ray background”**.  
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλος  
Πρόγραμμα της ΓΓΕΤ για συνεργασία με διεθνείς οργανισμούς (ESA).  
Συνεργάζεται από την Βρετανική πλευρά ο Dr. K. Nandra (Imperial College) Ποσό χρηματοδότησης: 46.000 €.
- viii. **“Exploring galaxies with NASA’s Chandra X-ray mission”**  
Επιστημονικός Υπεύθυνος: Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλος  
Πρόγραμμα της ΓΓΕΤ για συνεργασία με χώρες εκτός Ευρώπης (Ελλάδα-Αμερική). Συνεργασία με Harvard-Smithsonian CfA, ΗΠΑ, (Dr. A. Zezas)  
Ποσό χρηματοδότησης: 51.500 €.

*Ερευνητικά Προγράμματα στα οποία συμμετέχουν ερευνητές του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής*

- i. **“Ενεργοί και μη ενεργοί σπειροειδείς γαλαξίες: παρατηρήσεις και μοντελοποίηση”**, Διακρατικό πρόγραμμα συνεργασίας Ελλάδας-Γαλλίας. Κύριος ερευνητής : Δρ. Ι. Παπαδάκης  
 Η ερευνητική ομάδα αποτελείται από τους Ε. Ξυλούρη, Ν. Κυλάφη, Ν. Πράντζο. Διάρκεια : 2 χρόνια (2003-2005). Ποσό χρηματοδότησης : 12400 €.
- ii. **“European Network for the Investigation of Galactic nuclei through Multifrequency Analysis (ENIGMA)”**, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα TMR (Training and Mobility through Research).  
 Κύριος Έλληνας ερευνητής : Κ. Τσίγκανος  
 Η ερευνητική ομάδα αποτελείται από τους Α. Μαστιχιάδη, Ν. Βλαχάκη, Ε. Ξυλούρη, Ι. Παπαδάκη. Διάρκεια : 4 χρόνια (2003-2007)
- “JET Simulations, Experiments and Theories (JETSET)”**, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα Marie Curie Research Training Network (RTN). Κύριος Έλληνας ερευνητής : Καθ. Κ. Τσίγκανος. Η ερευνητική ομάδα αποτελείται από τους Α. Μαστιχιάδη, Ν. Βλαχάκη, Ε. Ξυλούρη, Π. Μπούμη. Διάρκεια : 4 χρόνια (2004-2008)
- “ASTROSIM: Computational Astrophysics and Cosmology”**, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα του European Science Foundation. Κύριος Έλληνας ερευνητής: Δρ. Ε. Πλειώνης. Διάρκεια 5 χρόνια (2005-2009).

## 6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

### 6.1 Σε Διεθνή Περιοδικά με κριτές

1. “Wide-Field Photometry for Tracing the Evolution of Nearby Galaxies and their Star Formation: Magellanic Clouds”, M. Kontizas, E. Maragoudaki, E. Kontizas, E. Livanou, D. Sinachopoulos, P. Gavras, 2004, Balt A, **13**, 632.
2. “Mass segregation in young Magellanic Cloud star clusters: Four clusters observed with HST”, D. Gouliermis, S.C. Keller, M.Kontizas, E. Kontizas, I. Bellas-Velidis, 2004 A&A, **416**, 137.
3. “The European Large-Area ISO Survey (ELAIS): the final band-merged catalogue”, M. Rowan-Robinson, , C. Lari, , I. Perez-Fourmon, E. A. Gonzalez- Solares, F. La Franca, M. Vaccari, S. Oliver, C. Gruppioni, P. Ciliegi, P. Héraudeau, E. Kontizas, et. al. 2004, MNRAS, **351**, 1290
4. “The European Large Area ISO Survey (ELAIS): The final band merged catalogue ” 2004, M.Rowan Robinson, A. Dapergolas, Dr. I. Bellas-Velidis, and 73 coauthors, MNRAS **351**, 1290
5. “On the Lx-sigmav relation of groups of galaxies”, M. Plionis, H. M. Tovmassian, A&A, **416**, 441
6. “The XMM-Newton/2dF survey - II. The nature of X-ray-faint optically bright X-ray sources”, A. Georgakakis, I. Georgantopoulos, M.

- Vallbé, V. Kolokotronis, S. Basilakos, M. Plionis, G.C. Stewart, T. Shanks, B.J. Boyle, *MNRAS*, **349**, 135
7. “Modelling the two-point correlation function of galaxy clusters in the Sloan Digital Sky Survey”, S. Basilakos, M. Plionis, *MNRAS*, **349**, 882
  8. “The Clustering of XMM-Newton Hard X-Ray Sources”, S. Basilakos, A. Georgakakis, M. Plionis, I. Georgantopoulos, *ApJ*, **607**, L79
  9. “The XMM-Newton/2dF survey - III. Comparison between optical and X-ray cluster detection methods”, S. Basilakos, M. Plionis, A. Georgakakis, I. Georgantopoulos, T. Gaga, V. Kolokotronis, G.C. Stewart, *MNRAS*, **351**, 989
  10. “The shape of poor groups of galaxies”, M. Plionis, S. Basilakos, H. M. Tovmassian, *MNRAS*, **352**, 1323
  11. “The Needles in the Haystack Survey: searching for X-ray-selected normal galaxies”, A. E. Georgakakis, I. Georgantopoulos, S. Basilakos, M. Plionis, V. Kolokotronis, *MNRAS*, **354**, 123
  12. “The Morphological and Luminosity Content of Poor Galaxy Groups”, H. M. Tovmassian, M. Plionis, H. Andernach, *ApJ*, **617**, L111
  13. “The XMM-Newton/2dF Survey - VI. Clustering and bias of the soft X-ray point sources”, S. Basilakos, M. Plionis, A. Georgakakis, I. Georgantopoulos, *MNRAS*, **356**, 183
  14. “XMM-Newton Observations of Optically Selected Sloan Digital Sky Survey Clusters”, M. Plionis, S. Basilakos, I. Georgantopoulos, A. Georgakakis, *ApJ*, **622**, L17
  15. “Cosmological constraints from X-ray AGN clustering and Type Ia supernova data”, S. Basilakos, M. Plionis, *MNRAS*, **Letters electronic edition**
  16. “X-Ray Luminous Galaxies. II. Chandra and XMM-Newton Observations of the “Composite” Galaxy IRAS 20051-1117”, I. Georgantopoulos, I. Papadakis, A. Zezas, M. J. Ward, 2004, *ApJ*, **614**, 634
  17. “The XMM-Newton/2dF survey - VII. Is there any X-ray absorption in optically selected QSOs?”, A. Akylas, A. Georgakakis, I. Georgantopoulos, 2004, *MNRAS*, **353**, 1015
  18. “The XMM-Newton/2dF survey - V. The radio properties of the X-ray population”, A. Georgakakis, I. Georgantopoulos, I. Leonidaki, A. Akylas, G.C. Stewart, C. Goudis, 2004, *MNRAS*, **352**, 1005
  19. “The XMM-Newton/2dF survey - IV. The X-ray spectral properties of the hard sources”, I. Georgantopoulos, A. Georgakakis, A. Akylas, G.C. Stewart, O. Giannakis, T. Shanks, S. Kitsionas, 2004, *MNRAS*, **352**, 91
  20. “X-ray and optical counterparts of hard X-ray selected sources from the SHEEP survey: first results”, K. Nandra, I. Georgantopoulos, M. Brotherton, I. Papadakis, 2004, *MNRAS*, **347**, L41
  21. “The supernova remnant G 6.4-0.1”, F. Mavromataki, E. Xilouris, P. Boumis, 2004, *A&A*, **426**, 567.
  22. “Multi-band optical micro-variability observations of the BL Lac object S4 0954+658”, I. E. Papadakis, V. Samaritakis, P. Boumis, J. Papamastorakis, 2004, *A&A*, **426**, 437.
  23. “The kinematics of the bi-lobal supernova remnant G 65.3+5.7. II”, P. Boumis, J. Meaburn, J. A. Lopez, F. Mavromataki, M. P. Redman, D. J. Harman, C. D. Goudis, 2004, *A&A*, **424**, 583.

24. "Candidates for giant lobes projecting from the LBV stars P Cygni and R 143", J. Meaburn, P. Boumis, M. P. Redman, J. A. Lopez, F. Mavromatakis, 2004, *A&A*, **422**, 603.
25. Multi-wavelength study of the G 82.2+5.3 supernova remnant", F. Mavromatakis, B. Aschenbach, P. Boumis, J. Papamastorakis, 2004, *A&A*, **415**, 1051.
26. "Optical supernova remnant observations from Skinakas Observatory", F. Mavromatakis, J. Papamastorakis, J. Ventura, P. Boumis, 2004, *AdSpR*, **33**, 480.
27. "Dust emission in early-type galaxies: The mid-infrared view", E.M. Xilouris, S.C. Madden, F. Galliano, L. Vigroux, M. Sauvage, 2004, *A&A*, **416**, 41.
28. "The emissivity of dust grains in spiral galaxies", P.B. Alton, E.M. Xilouris, A. Misiriotis, K.M. Dasyra, M. Dumke, 2004, *A&A*, **425**, 109.
29. "The supernova remnant G 6.4-0.1 and its environment", F. Mavromatakis, E.M. Xilouris, P. Boumis, 2004, *A&A*, **426**, 567.
30. "Cold and warm dust along a merging sequence", E. M. Xilouris, A. Georgakakis, A. Misiriotis, V. Charmandaris, 2004, *MNRAS*, **355**, 57.
31. "A neural network controller for hydronic heating systems of solar buildings", A. Argiriou, I. Bellas-Velidis, M. Kummert, Ph. Andre, 2004, *Neural Networks*, **17**, 427.
32. "Triggered star formation in the inner wing of the SMC. Two possible supernova explosions in the N83-84-85 region", E. Bratsolis, M. Kontizas, I. Bellas-Velidis, 2004, *A&A*, **423**, 919.

## 6.2 Σε Διεθνή Συνέδρια

1. "Morphological Evolution of the Magellanic Clouds and the effect on star formation" M. Kontizas, P. Gavras and E. Kontizas 2004, *Proc. of the 6<sup>th</sup> Hel. Astron. Soc. Conf.*, **p. 161**.
2. "Standard Color-Color and Color-Magnitude diagrams in the Infrared as a tool for testing stellar populations", P. Gavras, L. Cambresy, E. Kontizas, D. Sinachopoulos and M. Kontizas, 2004, *Proc. of the 6<sup>th</sup> Hel. Astron. Soc. Conf.* **p. 107**.
3. "Star Formation Regions in the SMC", E. Livanou, M. Kontizas, E. Kontizas, D. Kester and U. Klein, 2004, *Proc. of the 6<sup>th</sup> Hel. Astron. Soc. Conf.* **p. 184** (abstract).
4. "Gender issue in Greek Astronomy", E. Kontizas , 2004, *Proc. of the 6<sup>th</sup> Hel. Astron. Soc. Conf.*, **p. 368** (abstract).
5. "Andromeda from 2Mass: Morphology and Stellar Content", P. Tsalmatza, E. Kontizas, A. Dapergolas, L. Cambresy and M. Kontizas, JENAM 2004, *The many scales in the Universe Abstracts*, **p. 92**.(abstract)
6. "Automatic Detection--Extraction--Classification for a Large Number of Stellar Spectra from Slitless Wide Field Spectroscopy. A Project for AVO" 2004, E. Kontizas, I. Bellas-Velidis, E. Bratsolis, A. Dapergolas, M. Kontizas D.H. Morgan, F. Pasian, R. Smareglia, Proceedings of the ESO/ESA/NASA/NSF Conference held in Garching, Germany, 10-14 June 2002. Edited by P.J. Quinn, and K.M. Gorski. *ESO Astrophysics Symposia*. Berlin: Springer, 2004, **p. 220**.

7. "Photometric observations of two very long period eclipsing binaries: EE Cep AZ Cas", M. Mikolajewski, S. Zola, T. Tomov, A. Dapergolas, I. Bellas-Velidis, 2004, "Spectroscopically and spacially resolving the components of close binary stars" International Workshop, ASP Conference Series, Eds R. Hilditch, K. Pavlovski., **Vol. 318**, page 378.
8. "The Needles in the Haystack Durvey. Searching for normal galaxies with XMM-Newton", I. Georgantopoulos, A. Georgakakis, H. Koulouridis, M. Plionis, A. Zezas, 2004, American Astronomical Society, HEAD meeting 8, 301
9. "The Large-Scale Environment of Groups and Clusters of Galaxies", M. Plionis, in the Outskirts of Galaxy Clusters: Intense Life in the Suburbs, Edited by Antonaldo Diaferio, IAU Colloquium 195, **p.19-25**
10. "Counting All the SHEEP", T. Weinzirl, M. S. Brotherton, K. Nandra, I. Georgantopoulos, I. Papadakis, 2004, AAS, **205**, 2701
11. "Chandra observations of the X-ray luminous star-forming galaxy NGC3310", A. Zezas, I. Georgantopoulos, M. Ward, G. Fabbiano, Prestwich, 2004, HEAD meeting 8, 2632
12. "The nature of the intermediate redshift optically red X-ray population", A. Georgakakis, I. Georgantopoulos, 2004, HEAD meeting 8, 302
13. "Wide Field Photometry for Tracing the Evolution of Nearby Galaxies and their Star Formation (Magellanic Clouds)", M. Kontizas, E. Kontizas, D. Sinachopoulos, P. Gavras, JENAM 2003, Abstract Series **p. 109**
14. "Wide-Field Photometry for Tracing the Evolution of Nearby Galaxies and their Star Formation: Magellanic Clouds", M. Kontizas, F. Maragoudaki, E. Kontizas, E. Livaniou, D. Sinachopoulos, P. Gavras, 2004, BaltA..13..632K, "Mini Symp- Synergies in Wide Field Astronomy", Abstracts **p. 109**
15. "New Planetary Nebulae in the Northern Galactic Plane", P. Boumis, M. Bryce, 2004, Asymmetrical Planetary Nebulae III: Winds, structures and the Thunderbird, eds. Meixner et al., ASP Conf. Ser., **Vol. 313**, 26.
16. "Mid-Infrared properties of Early-type galaxies", E.M. Xilouris, S.C. Madden, L. Vigroux, 2004, Ap&SS, **289**, 415

### **6.3 Σε Διάφορα Αστρονομικά Περιοδικά & Συνέδρια**

1. "Astrogeodetic study of the orientation of ancient and byzantine monuments: methodology and first results", G. Pantazis, D. Sinachopoulos, E. Lambrou & R. Korakitis, 2004, J Hist.Ast & Heritage.
2. "Standard Color-Color and Color-Magnitude diagrams in the infrared as a tool for testing stellar populations", P. Gavras, L. Cambresy, E. Kontizas, D. Sinachopoulos, M. Kontizas, 2004, Proc. of the 6<sup>th</sup> Hellenic Astron. Soc. Conf. ISBN 960-88092-0-7, **p. 107-110**

## **7. ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ΜΕ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ ΤΟΥ Ε.Α.Α., ΑΛΛΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ, Α.Ε.Ι., ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΙΕΣ ΣΤΟΝ ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ**

Το Ινστιτούτο Αστρονομίας και Αστροφυσικής έχει αναπτύξει διεθνείς συνεργασίες με τα εξής ερευνητικά κέντρα:

- To European Southern Observatory, Santiago, Chile.
- NASA / Goddard Space Flight Center, Baltimore, Maryland, USA.
- Harvard Smithsonian Center for Astrophysics, USA.
- The Ohio State University, Columbus, Ohio, USA.
- University of California, Berkeley, USA.
- University of Manchester, UK.
- University of Durham, UK.
- University of Southampton, UK.
- Royal Observatory of Edinburgh, Scotland, UK.
- Imperial College of London, UK
- Cambridge University, UK.
- University of Cardiff – Wales, UK
- National University of Ireland Galway, Galway, Ireland
- United Kingdom Schmidt Telescope Unit, Australia.
- CEA/Saclay Service d' Astrophysique, France.Observatoire de Meudon, France.
- Institut d' Astrophysique de Paris, France.
- Osservatorio Astronomico di Trieste, Italy.
- Osservatorio Astronomico di Bologna, Italy.
- Osservatorio Astronomico di Napoli, Italy.
- Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione Perugia, Italy.
- SISSA, Italy.
- Royal Observatory of Belgium, Brussels, Belgium.
- Institute d' Astrophysique, Liege, Belgium.
- National Astronomical Observatory Rhozen, Bulgaria.
- Bucharest Observatory, Astronomical Institute of the Romanian Academy of Sciences, Romania.
- Astronomical Institute of the Slovak Academy of Sciences, Slovakia
- University of Copenhagen, Denmark.
- Max-Planck Institute, Garching, Germany.
- Institut fur Solarenergieforschung GmbH Hameln/Emmerthal, Germany.
- Bonner Sternwarte, Bonn, Germany.
- Leiden Observatory, Leiden, The Netherlands.
- Αυτόνομο Πανεπιστήμιο της Μαδρίτης, Spain.
- Ινστιτούτο Διαστημικών Ερευνών Βαρκελώνης, Spain.
- Instituto de Astrofisica de Canarias, Spain.
- University of Lisbon, Portugal.
- Observatory of Baja, Hungary.
- University of Odessa, Ukraine.
- Διεθνής ομάδα του Προγράμματος International Liquid Mirror Telescope, ένα διεθνές consortium όπου συμμετέχουν αστρονόμοι από οκτώ χώρες (Γερμανία, Καναδάς, Χιλή, Ελλάδα κλπ).
- Διεθνής ομάδα του Προγράμματος του αστρομετρικού δορυφόρου DIVA.
- Διεθνής ομάδα του Προγράμματος του αστρομετρικού δορυφόρου GAIA.

- University of Vienna, Austria.
- European Southern Observatory, Santiago, Chile.
- Instituto de Astronomia, UNAM, Mexico.
- INAOE, Μεξικό
- University of Tel-Aviv, Israel.
- Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Centrum Astronomii, Torun, Poland
- Διεθνής ομάδα του Προγράμματος International Liquid Mirror Telescope, ένα διεθνές consortium όπου συμμετέχουν αστρονόμοι από οκτώ χώρες (Γερμανία, Καναδάς, Χιλή, Ελλάδα κλπ).
- Διεθνής ομάδα του Προγράμματος του αστρομετρικού δορυφόρου GAIA.
- Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- University of North-West, South Africa.
- South African Astronomical Observatory, South Africa.
- Κέντρο Ερευνών Αστρονομίας, Ακαδημία Αθηνών.
- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

## 8. ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗ-ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ-ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

### 8.1 Κέντρο Επισκεπτών

Στο Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής έχει συσταθεί από το 1994 κέντρο επισκεπτών και εκπαίδευσης (ΚΕΠΕΚ). Σκοπός του Κέντρου είναι η διάδοση της γνώσης της Αστρονομίας στο ευρύ κοινό και ειδικά στους μαθητές και φοιτητές. Ο σκοπός αυτός επιτυγχάνεται με σεμινάρια, διαλέξεις, ξεναγήσεις, και παρατηρήσεις με το τηλεσκόπιο Newall 62,4 εκ. και το τηλεσκόπιο Κρυονερίου Κορινθίας 1,23 μ. Επιπλέον σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στον Αστρονομικό Σταθμό Πεντέλης, γίνονται προβολές στο κοινό βιντεοκασετών αστρονομικού περιεχομένου. Υπεύθυνοι του Κέντρου είναι ο κ. Ν. Ματσόπουλος, ο Δρ. Π. Χάντζιος και ο Δρ. Α. Δαπέργολας. Στα πλαίσια των δραστηριοτήτων του Κέντρου Επισκεπτών (ΚΕΠΕΚ) το έτος 2004 έγιναν προγραμματισμένες νυκτερινές ξεναγήσεις κοινού και σχολείων. Τα έσοδα από τις εκδηλώσεις αυτές για το 2004 ήταν

### 8.2 Διαδυκτιακό Επιστημονικό Περιοδικό

Συνεχίζει με επιτυχία η έκδοση του διαδυκτιακού Επιστημονικού **Αστρονομικού** Περιοδικού «Κοσμικές Διαδρομές» του Ι.Α.Α. με υπεύθυνο έκδοσης τον Δρ. Εμμανουήλ Πλειώνη: <http://www.astro.noa.gr/journal>. Σε αυτή την σελίδα εμφανίζονται και στατιστικά στοιχεία σχετικά με την πρόσβαση του δικτυακού κοινού. Οι επιτυχείς προσβάσεις σε ιστοσελίδες ήταν 30,364 μέσα στο 2004.

### 8.3 Εκπαιδευτική Πρακτική Άσκηση

Στα πλαίσια προγράμματος συνεχιζόμενης κατάρτισης του Ι.Ε.Κ.Ε.Π. σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε η εκπαιδευτική πρακτική άσκηση στο Ι.Α.Α. της Δρ. Ν. Γκιζάνη «Σχεδιασμός και Προγραμματισμός Εφαρμογών

**Μεγάλων Βάσεων Δεδομένων στο Διαδίκτυο»** με υπεύθυνο τον Δρ. Ιωάννη Μπέλλα-Βελίδη

#### 8.4 Οργάνωση “Θερινού Σχολείου”

Το Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής του Ε.Α.Α. οργάνωσε με απόλυτη επιτυχία το 9<sup>ο</sup> Θερινό Σχολείο στις εγκαταστάσεις του Αστρονομικού Σταθμού Πεντέλης την περίοδο 1/9-3/9/2004 υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας.

#### 8.5 Επιστημονικά Σεμινάρια

Το Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής διοργάνωσε σειρά σεμιναρίων με ομιλητές από Πανεπιστήμια και Ερευνητικά Κέντρα του εξωτερικού αλλά και της Ελλάδας.

#### 8.6 Υπολογισμός και έκδοση ημερολογιακών στοιχείων

Η έκδοση και διανομή αυτών των στοιχείων πραγματοποιείται από το 1991 και αποτελεί έναν από τους οικονομικούς πόρους που διαθέτει το Ινστιτούτο. Ο υπολογισμός και η έκδοση αυτών των στοιχείων γίνεται σε συνεργασία του Δρ. Α. Δαπέργολα με τον Δρ Ι. Μπέλλα-Βελίδη.

Υπολογισμοί αστρονομικών φαινομένων και άλλων ημερολογιακών στοιχείων για διάφορες περιοχές της χώρας που ζητούν κατά καιρούς πολίτες ή και οργανισμοί με αιτήσεις από το ΕΑΑ.

#### 8.7 Επίβλεψη διδακτορικών διατριβών

<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ</b>
1. Ακύλας Αθανάσιος	“Φασματοσκοπία Ακτίνων – Χ ενεργών πυρήνων τύπου I”	Γεωργαντόπουλος Ι.
2. Γιαννακής Όμηρος	“Αστροφυσική Δίσκων σε κατακλυσμαίους μεταβλητούς και διπλά συστήματα ακτίνων - Χ”	Χαρλαύτης Α.
3. Παπαδημητρίου Χρήστος	“Ροές προσαύξησης ύλης σε διπλά αστρικά συστήματα”	Χαρλαύτης Α.
4. Γκάγκα Θεοδώρα	“ Μακρονά Σμήνη Γαλαξιών στο Οπτικό και Ακτίνων-Χ μέρος του ΗΜ φάσματος”	Πλειώνης Ε.
5. Αλικάκος Ιωάννης	“Μελέτη μεσοαστρικών φαινομένων”	Μπούμης Π. Ξυλούρης Ε.
6. Γαβράς Παναγιώτης	“ Εξέλιξη διπλών και πολλαπλών αστέρων του γαλαξία με τροχιές πολύ μεγάλης περιόδου”	Συναχόπουλος Δ.
7. Άκρας Σταύρος	“ Μελέτη Πλανητικών Νεφελωμάτων και Γαλαξιών”	Μπούμης Π. Ξυλούρης Ε.
8. Μαραγκουδάκη Φωτεινή	“Αστρικοί πληθυσμοί στο τοπικό σύστημα γαλαξιών”	Δαπέργολας Α. Κοντιζά Μ.

#### 8.8 Επίβλεψη διατριβών- Μάστερς

<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ</b>
1. Ηλίας Κουλουρίδης	“Τοπικές και Μεγάλης Κλίμακας Περιβάλλον	Πλειώνης, Ε.



	των ενεργών Γαλαξιακών Πυρήνων”	Γούδης Χ.
2.Λεωνιδάκη Ιωάννα	“Παρατηρήσεις γαλαξιών από τον δορυφόρο ΧΜΜ”	Γεωργαντόπουλος Ι. Γούδης, Χ.
3. Παρασκευή Τσαλμαντζά	“Μελέτη του γαλαξία M31 στο υπέρυθρο: μορφολογία – αλληλεπιδράσεις – χημική εξέλιξη”	Δαπέργολας Α. Κοντιζά Μ.

### 8.9 Εκπαίδευση προπτυχιακών φοιτητών

- Πρόσκληση του Αστεροσκοπείου της Βιέννης προς τον Δρ. Δ. Συναχόπουλο, μετάβαση και παραμονή του στο Πανεπιστήμιο αυτό τον Ιούνιο του 2004 για την καθοδήγηση και επίτευξη και διπλωματικής εργασίας με θέμα αστρομετρία με τον δορυφόρο COROT.
- Πρόσκληση του Πανεπιστημίου του North-West της Νοτίου Αφρικής προς τον Δρ. Δ. Συναχόπουλο, μετάβαση και παραμονή του στο Πανεπιστήμιο αυτό τον Σεπτέμβριο του 2004 για την διδασκαλία μεθόδων παρατηρησιακής αστρονομίας στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Φυσικού Τμήματος. Η διδασκαλία περιελάμβανε και την χρήση των τηλεσκοπίων 1m (με CCD) και 75cm (με φωτόμετρο) του αστεροσκοπείου South African Astrophysical Observatory.
- Ετήσια καθιερωμένη (από το 1998) διδασκαλία βαρυτικών φακών στους μεταπτυχιακούς φοιτητές του Φυσικού Τμήματος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών από τον Δρ. Δ. Συναχόπουλο.
- Εκπαίδευση με υπεύθυνο τον Δρ. Α. Δαπέργολα στα πλαίσια πρακτικών ασκήσεων 2 φοιτητών του ΕΜΠ και 1 του ΕΚΠ Αθηνών σε προγράμματα επεξεργασίας εικόνων αστρικού σμήνους, που έχουν ληφθεί με ψηφιακή κάμερα CCD με διάφορα φίλτρα, και σκοπό την εύρεση της εξελικτικής του ηλικίας. Οι παραπάνω ασκήσεις έλαβαν χώρα την χρονική περίοδο από 1 Σεπτεμβρίου έως 11 Νοεμβρίου. Είχαν δε συνολική χρονική διάρκεια περίπου 55 ημερών.

## 9. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ

### 9.1 Επίσκεψεις ή παραμονή σε άλλα Ερευνητικά Κέντρα ή Πανεπιστήμια και συμμετοχή σε συνέδρια

- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Κοντιζά σε Διεθνές συνέδριο με τίτλο «The three Dimensional Universe with Gai» στο Παρίσι της Γαλλίας από τις 2/10/2004 έως τις 8/10/2004
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Κοντιζά στο διεθνές συνέδριο JENAM 2004 στη Γρανάδα της Ισπανίας από 20 έως 22 Σεπτεμβρίου 2004.
- Επίσκεψη του Δρ. Ε. Κοντιζά στο Πανεπιστήμιο του Στραβούργου στα πλαίσια του προγράμματος «Δημιουργία αστέρων σε αστρικά συστήματα γαλαξιών» από τις 14 έως 15/7/2004.
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Ε. Πλειώνη στο Ινστιτούτο INAOE του Μεξικού τον Μαίο-Ιούνιο και Δεκέμβριο του 2004 στα πλαίσια συνεργασίας με την τοπική ομάδα φασματοσκοπίας και Ενεργών Γαλαξιακών Πυρήνων

για την μελέτη κανονικών γαλαξιών, παρατηρημένων από το διαστημικό παρατηρητήριο XMM, αλλά και του κοντινού περιβάλλοντος των AGNs.

- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Εμ. Πλειώνη στο αστεροσκοπείο της Cananea-Sonora του Μεξικού για φασματοσκοπικές παρατηρήσεις με το τηλεσκόπιο 2.1μ του Ινστιτούτου INAOE (9-12 Μαΐου 2004).
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Πλειώνη ως προσκεκλημένου ομιλητή στο IAU Colloquium No195, με θέμα “Outskirts of Galaxy Clusters: Intense Life in the Suburbs”, στο Τορίνο της Ιταλίας από 11-17 Μαρτίου 2004.
- Συμμετοχή του Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλου στο Meeting of the High Energy Astrophysics Division of the American Astronomical Society στη Νέα Ορλεάνη των ΗΠΑ τον Σεπτέμβριο 2004 .
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλου στο Harvard-Smithsonian center for Astrophysics, Cambridge, Mass., των ΗΠΑ στα πλαίσια της συνεργασίας του με τον Dr. A. Zezas τον Σεπτέμβριο 2004
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο Αστεροσκοπείο της Βιέννης, τον Ιούνιο του 2004 για την διενέργεια αστρομετρίας με τον δορυφόρο COROT (χρηματοδότηση από το Πανεπιστήμιο της Βιέννης).
- Ματαίωση της προγραμματισμένης και χρηματοδοτημένης επίσκεψης και παραμονής του Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο Αστρονομικό Ίδρυμα της Νότιας Αφρικής στο Cape Town (SAAO, South African Astronomical Observatory) και στο Αστεροσκοπείο Sutherland του SAAO για τη χρήση του τηλεσκοπίου 1m τον Μάιο του 2004 (που θα διεξάγονταν στο πλαίσιο του προγράμματος φωτομετρικής και αστρομετρικής μελέτης της εξέλιξης οφθαλμοσκοπικών διπλών αστέρων του προγράμματος του δορυφόρου HIPPARCOS (ESA) με επίγεια τηλεσκόπια) λόγω εκτάκτων εσωτερικών διεργασιών του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών.
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο Αστεροσκοπείο Sutherland του SAAO τον Ιούνιο και τον Σεπτέμβριο του 2004 και χρήση των τηλεσκοπίων 1m και 75cm, στο πλαίσιο του προγράμματος φωτομετρικής και αστρομετρικής μελέτης της εξέλιξης οφθαλμοσκοπικών διπλών αστέρων του προγράμματος του δορυφόρου HIPPARCOS (ESA) με επίγεια τηλεσκόπια και της διδασκαλίας μεθόδων παρατηρησιακής αστροφυσικής από τον ερευνητή αυτό (μερική χρηματοδότηση από το Πανεπιστήμιο North-West της Νότιας Αφρικής).
- Τελικός συντονισμός της επίσκεψης του Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο αστεροσκοπείο του Bordeaux της Γαλλίας που θα διεξαχθεί τον Ιανουάριο του 2005 μετά από πρόσκληση του Πανεπιστημίου της πόλης αυτής (χρηματοδότηση από το Πανεπιστήμιο του Bordeaux).
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Π. Μπούμη τον Νοέμβριο 2004 στο Αστεροσκοπείο Haute Provence της Γαλλίας στα πλαίσια συνάντησης των Διευθυντών των Ευρωπαϊκών Αστεροσκοπειών που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα «OPTICON».
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Π. Μπούμη τον Οκτώβριο του 2004 στο Jodrell Bank Observatory, University of Manchester, UK στα πλαίσια συνεργασίας με τους Prof. J. Meaburn, Dr. M. Bryce στα πλαίσια του προγράμματος συνεργασίας για την κατασκευή υψηλής και χαμηλής ανάλυσης φασματογράφων.

- Επίσκεψη του Δρ. Π. Μπούμη τον Ιούλιο 2004 στην Ιένα της Γερμανίας στα πλαίσια ελέγχου και επιθεώρησης τμημάτων του τηλεσκοπίου 2.3 μ «ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ», μαζί με την ομάδα των επιθεωρητών.
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Π. Μπούμη τον Ιούνιο 2004 στο Αστεροσκοπείο Σκίνακα και Παν/μιο Κρήτης στα πλαίσια της συνεργασίας στο πρόγραμμα μελέτης φαινομένων Μεσοαστρικής Ύλης.
- Επίσκεψη και παραμονή για παρατηρήσεις από τον Δρ. Ε. Ξυλούρη με το τηλεσκόπιο INT στο Αστεροσκοπείο «Roque de los Muchachos» στη La Palma κατά την περίοδο 18-22 Μαρτίου 2004 (χρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα OPTICON).
- Επίσκεψη και παραμονή για παρατηρήσεις από τον Δρ. Ε. Ξυλούρη με το τηλεσκόπιο JCMT στο Αστεροσκοπείο Mauna Kea στη Hawaii κατά την περίοδο 10-13 Απριλίου (χρηματοδότηση από το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα RadioNet).
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Ξυλούρη στο Συνέδριο “The Spectral Energy Distribution of Gas-Rich Galaxies (SED2004)” που πραγματοποιήθηκε στη Χαϊδελβέργη της Γερμανίας την περίοδο 4-8 Οκτωβρίου 2004.

## ***9.2 Άλλες δραστηριότητες που αντανακλούν στο Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής***

- Παρουσίαση στη Γ.Γ.Ε.Τ. από τους Δρ. Δ. Συναχόπουλο (Επιστημονικό Υπεύθυνο), Δρ. Ε. Κοντιζά, Δρ. Μ. Κοντιζά (Πανεπιστήμιο Αθηνών, Φορέα Υλοποίησης του προγράμματος) και Δρ. Ρ. Κορακίτη (Μετσόβειο Πολυτεχνείο Αθηνών) πρότασης διετούς επιστημονικού προγράμματος για την ανάπτυξη της Ελληνικής Ομάδας της Εργασίας στην Αποστολή του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ (ESA). Η ΓΓΕΤ απένειμε στο πρόγραμμα το ποσό των 250.000 Ευρώ.

## **10. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Τα έσοδα του Ινστιτούτου προέρχονται από τις ερευνητικές του δραστηριότητες (εθνικά και κοινοτικά προγράμματα), από παροχή υπηρεσιών προς τρίτους, καθώς και από τα κονδύλια του Τακτικού Προϋπολογισμού που αντιστοιχούν στο Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής.