

## **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.

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

## **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.

- Αστρονομία από το διάστημα (Προετοιμασία αποστολής δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ).
- Αστρονομία από το διάστημα (Συμμετοχή στην βαθμονόμηση του ανιχνευτή HIFI της διαστημικής αποστολής Herschel του ΕΟΔ).

### ***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

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 Κρυονερίου Κορινθίας και Χελμού.

## **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	Ερευνητής
Χάντζιος Παναγιώτης	Ερευνητής

### ***Επιστημονικό Προσωπικό***

Ακύλας Αθανάσιος	ΠΕ Ειδικών Τεχνικών Επιστημόνων
Βασιλάκος Σπυρίδων	ΠΕ Ειδικών Τεχνικών Επιστημόνων Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Γιαννακίης Όμηρος	ΠΕ Ειδικών Τεχνικών Επιστημόνων
Γκάγκα Θεοδώρα	ΠΕ Ειδικών Τεχνικών Επιστημόνων
Κολοκοτρώνης Ευάγγελος	ΠΕ Ειδικών Τεχνικών Επιστημόνων Διδάκτωρ Αστροφυσικής
Παπαδημητρίου Χρήστος	ΠΕ Ειδικών Τεχνικών Επιστημόνων

### ***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***

Αθανασιάδης Δημήτριος  
Ροβίλος Εμμανουήλ  
Τζαναβάρης Παναγιώτης  
Χατζηχρήστου Ελένη

### ***Μεταπτυχιακοί φοιτητές***

Άκρας Σταύρος  
Αλικάκος Ιωάννης  
Γαβράς Παναγιώτης  
Κουλουρίδης Ηλίας  
Λεωνιδάκη Ιωάννα

## ***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. Κεραίες, δεξαμενή αζώτου 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 το καλοκαίρι του 2007.
- Εγκαταστάθηκαν όλα τα παρελκόμενα τμηματά του τηλεσκοπίου 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 τον Ιούνιο 2007.

### **3.3 Δημιουργία Εργαστηρίου Οπτικής & Ηλεκτρονικής στις εγκαταστάσεις του Ι.Α.Α. στην Πεντέλη.**

Από τον Σεπτέμβριο του 2005 ξεκίνησαν οι εργασίες για την δημιουργία Εργαστηρίων Οπτικής και Ηλεκτρονικής στις εγκαταστάσεις του Ι.Α.Α. στην Πεντέλη. Τον Μάιο του 2006 ολοκληρώθηκε το μεγαλύτερο μέρος των εργασιών και ξεκίνησε η λειτουργία των εργαστηρίων. Και τα δύο εργαστήρια είναι απολύτως απαραίτητα για την ομαλή λειτουργία του 2.3μ τηλεσκοπίου, αφού αναμένεται να πραγματοποιούνται εκεί:

- εργαστηριακές δοκιμές των επιστημονικών οργάνων που θα τοποθετούνται στο τηλεσκόπιο
- εργασίες που χρειάζεται να πραγματοποιούνται σε αυτά προτού εγκατασταθούν στο τηλεσκόπιο αλλά και κατά την διάρκεια της χρήσης τους όποτε χρειαστεί
- ειδικές μετρήσεις των φίλτρων, CCD καμερών, λαμπτήρων βαθμονόμησης κ.α.
- δημιουργία κενού στις CCD κάμερες κατά τακτά χρονικά διαστήματα
- εγκαταστάσεις ειδικών προγραμμάτων σε Η/Υ που θα χρησιμοποιούνται στο Αστεροσκοπείο Χελμού
- χώρου τοποθέτησης εξοπλισμού που προορίζεται για το Αστεροσκοπείο Χελμού ή για διάφορους λόγους επιστρέφεται από αυτό (λόγω κάποιας βλάβης, μη σωστής λειτουργίας κ.α.)
- χώρου εργασίας για το επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό που πλαισιώνει το Ι.Α.Α.-Ε.Α.Α. για το Αστεροσκοπείο Χελμού

Ήδη από την έναρξη λειτουργίας τους πραγματοποιούνται εκεί:

- 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.
- Δημιουργία συστήματος βαθμονόμησης στον φασματογράφο MES.
- Αναβάθμιση του λειτουργικού συστήματος του φασματογράφου MES.
- Δοκιμές καλής λειτουργίας του φασματογράφου MES.
- Συναρμολόγηση του φασματογράφου ATS και δοκιμές καλής λειτουργίας του.
- Βαθμονόμηση του φασματογράφου ATS.

- Δοκιμές καλής λειτουργίας της CCD κάμερας VEC.

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

- Διαχείριση του τοπικού δικτύου AstroLAN astro.noa.gr (διευθύνσεις 195.251.202.0/24) του Ινστιτούτου Αστρονομίας & Αστροφυσικής (ΙΑΑ) με Υπεύθυνο τον Δρ. Ι. Μπέλλα-Βελίδη. Το δίκτυο κορμού του ΙΑΑ λειτουργεί στα 100 Mbps και 1Gbps (καλωδίωση FO και UTP) και συνδέεται με το Διαδίκτυο στα 2Mbps μέσω του εκτεταμένου δικτύου (WAN) NOANET του Ε.Α.Α. Το τοπικό δίκτυο αποτελείται από συστήματα πρόσβασης, δύο κεντρικούς μεταγωγείς (switch) Cisco 2950C-24 10/100Mbps UTP/FO και Cisco 2950C-24T 10/100/1000 UTP, μικρά UTP-switches. Στις αρχές του 2006 πραγματοποιήθηκε η εγκατάσταση του νέου κεντρικού υπολογιστή - server HP rx2640 (2 CPU Intel Itanium 64bit 1.6GHz, 2GB RAM, 36GB + 72GB Ultra320-SCSI HD, 40GB DAT, HPiLO remote management) ο οποίος τέθηκε αρχικά σε δοκιμαστική λειτουργία για περίπου ένα μήνα και τελικά αντικατέστησε τον HP D380/2, ο οποίος μετά από δέκα χρόνια συνεχής λειτουργίας παραμένει ως εφεδρικός. Εγκαταστάθηκε δεύτερο κεντρικό σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (UPS) όποτε η παροχή γίνεται ξεχωριστά για του servers και για τα συστήματα δικτύου. Στο δίκτυο του ΙΑΑ υπάρχουν δύο δικτυακοί εκτυπωτές, δέκα σταθμοί εργασίας (HP και SUN) και περίπου 40 υπολογιστές τύπου PC και Laptop. Στο τοπικό δίκτυο του ΙΑΑ συμπεριλαμβάνεται το Κέντρο Επισκεπτών και τμήμα της Διεύθυνσης Υποστήριξης Ερευνών του ΕΑΑ (συνδέσεις μέσω οπτικών ινών). Το 2006 έγινε εγκατάσταση συστήματος ασύρματης πρόσβασης, μέσω του δικτύου του ΙΑΑ, στην Αίθουσα Σεμιναρίων στην Πεντέλη. Στους χρήστες του τοπικού δικτύου (περίπου 40) προσφέρονται υπηρεσίες σύνδεσης (IP, DNS), υπηρεσίες πρόσβασης (rlogin, telnet, ssh, ftp, sftp, X), υπηρεσίες ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (sendmail, pine, pop3, webmail – νέα υπηρεσία) και ιστοσελίδων web (http-server, http-hosting), συντονισμού χρόνου (ntp), εκτύπωση μέσω δικτύου (jetadmin), κ.α. Οι υπηρεσίες αυτές προσφέρονται και στην Εθνική Αστρονομική Επιτροπή (ΕΑΕ) της οποίας η ιστοσελίδα είναι εγκατεστημένη σε σύστημα του ΙΑΑ. Στον server του Ι.Α.Α. λειτουργεί κεντρικό σύστημα αντιμετώπισης ιών και ανεπιθύμητων ηλεκτρονικών μηνυμάτων (TrendMicro VirusWall & eManager).
- Από το κεντρικό μηχάνημα του ΥΚ του ΙΑΑ, με ειδικό λογισμικό (Cisco Netflow, Cisco SDM, Cisco CNA, HP-OV NNM, κ.α.), γίνεται η διαχείριση και η συνεχής παρακολούθηση του συνολικού δικτύου NOANET WAN του ΕΑΑ (Θησείο, Ομόνοια και Πεντέλη). Στο ΥΚ του Ι.Α.Α. είναι εγκατεστημένος ο κόμβος του δικτύου NOANET της Πεντέλης, ο οποίος εξυπηρετεί τα τρία Ινστιτούτα του Ε.Α.Α. στην Πεντέλη. Υπεύθυνος του NOANET είναι ο Δρ. Ι. Μπέλλας-Βελίδης. Για την απομακρυσμένη διαχείριση του δικτύου NOANET χρησιμοποιείται και δικτυακή μικροκυμματική ζεύξη (από το 2004). Πραγματοποιούνται μελέτες των αναγκών του συνολικού δικτύου και υλοποιούνται η

απαιτούμενες αναβαθμίσεις της δικτυακής υποδομής. Σε συνεργασία με το ΕΔΕΤ το 2006 ολοκληρώθηκε η μελέτη για Gbit σύνδεση ΕΑΑ-ΕΔΕΤ και έγιναν οι προετοιμασίες για αυτήν την σημαντική αναβάθμιση (από 2 Mbps). Το 2006 στο WAN προστέθηκε (μικροκυμματική ζεύξη 100Mbps) το νέα τμήμα του ΕΑΑ στην Ομόνοια. Σε τακτικά χρονικά διαστήματα γίνεται η εγκατάσταση των απαιτούμενων αναβαθμίσεων στα κεντρικά συστήματα (δύο Cisco Routers 3825, 15 Cisco Switches 2950, HP servers, SUN servers, κεντρικά UPS) για την εξασφάλιση της αδιάλειπτης προσφοράς υπηρεσιών και, εκτάκτως, λόγω προβλημάτων ασφάλειας δικτύου και συστημάτων.

- Μέσω της σύγχρονης ιστοσελίδας του Ι.Α.Α. (υπεύθυνος Δρ. Ι. Μπέλλας-Βελίδης) προσφέρονται στο Διαδίκτυο, μεταξύ άλλων, και δυναμικές υπηρεσίες πληροφόρησης (με αυτόματη ανανέωση) Ημερολογιακών Στοιχείων και κατάστασης δικτύου NOANET, καθώς και στατιστικών πρόσβασης στην ιστοσελίδα. Σε συνεργασία με τα Ινστιτούτα ΙΕΠΒΑ και ΙΔΕΤ του Ε.Α.Α. παρέχεται δυναμική υπηρεσία «Δελτίο Καιρού» μέσα από την κεντρική ιστοσελίδα του Ε.Α.Α.
- Το Ι.Α.Α. προσφέρει μέσω του διαδικτύου το μοναδικό έγκυρο ηλεκτρονικό περιοδικό εκλαϊκευτικής αστρονομίας, το οποίο τιτλοφορείται «Κοσμικές Διαδρομές», (υπεύθυνος έκδοσης Δρ. Ε. Πλειώνης).

#### 4. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

Η ερευνητική δραστηριότητα του Ινστιτούτου επικεντρώνεται στους εξής τομείς:

- 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 αστερών (supernova remnants) και πλανητικών νεφελωμάτων (Planetary nebulae). Παρατηρήσεις μορφολογίας γαλαξιών με τον δορυφόρο HST. Περιοχές γένεσης αστερών και χημική σύσταση των γαλαξιών. Αστρικοί πληθυσμοί στους γαλαξίες. Φασματοσκοπική μελέτη αστερών των γειτονικών γαλαξιών και μελέτη των “unresolved Galaxies” με τον δορυφόρο GAIA.
- Σχεδιασμός Αστρονομικών Οργάνων:** Συμμετοχή στον σχεδιασμό και την κατασκευή του φασματογράφου ATS σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο του Manchester και Πάτρας για το τηλεσκόπιο ΑΡΙΣΤΑΡΧΟΣ.
  - Σχεδιασμός και δημιουργία συστήματος βαθμονόμησης του φασματογράφου MES.
  - Σχεδιασμός και δημιουργία τμημάτων του φασματογράφου με σκοπό την αναβάθμισή του.
  - 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.

- iii. **Συμμετοχή στον σχεδιασμό και την οργάνωση δορυφορικών αποστολών:**
- Συμμετοχή στη βαθμονόμηση του πίνακα CCD του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ.
  - Συμμετοχή στον Επιστημονικό σχεδιασμό και την βαθμονόμηση του ανιχνευτή HIFI (Heterodyne Instrument for the Far-Infrared) του δορυφόρου Herschel της ESA.
  - Συμμετοχή στην ανάπτυξη συστημάτων ανάλυσης δεδομένων στα πλαίσια του Data Processing and Analysis Consortium, για τον δορυφόρο GAIA του ΕΟΔ, με το πακέτο Unresolved Galaxy Classifier (DPAC, CU8 Astrophysical Parameters, Work Package 32), βασισμένο στη υλοποίηση συστημάτων Τεχνητής Νοημοσύνης.
  - Συμμετοχή στο Ευρωπαϊκό πρόγραμμα ELSA (MRTN-CT-2006-033481) για την ανάπτυξη θεωρητικής γνώσης και πρακτικών εργαλείων ανάλυσης, αναγκαίων για το διαστημικό πρόγραμμα GAIA του ΕΟΔ.
- iv. **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-Χ. Παρατηρήσεις και μοντελοποίηση της δυναμικής ομάδων, σμηνών και υπερσμηνών γαλαξιών στο οπτικό και στις ακτίνες-Χ (με την χρήση δεδομένων του δορυφόρου XMM). Μελέτη του τοπικού και μεγάλης κλίμακας περιβάλλοντος των διαφορετικών τύπων AGN (όπως Seyfert 1 & Seyfert 2) καθώς και γαλαξιών με έντονη ακτινοβολία στο υπέρυθρο (BIRGs) με φασματοσκοπικές και φωτομετρικές 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.
- 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, γαλαξιών με έντονη ακτινοβολία στο υπέρυθρο και σημειακών πηγών ακτίνων-Χ του δορυφόρου XMM. Δημιουργία ψηφιακής βιβλιοθήκης σύνθετων φασμάτων μοντέλων γαλαξιών και ανάπτυξη κριτηρίων για τη φασματική ταξινόμηση και τον προσδιορισμό των αστροφυσικών παραμέτρων των γαλαξιών στο πλαίσιο προετοιμασίας του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ (ESA).

- vii. **Αστρική Δημιουργία και Εξέλιξη:** Μελέτη του ποσοστού δημιουργίας των συστημάτων διπλών και πολλαπλών αστερών πολύ μεγάλης περιόδου, καθώς και της εξελικτικής πορείας τους.
- viii. **Διαστημική Αστρομετρία:** Περαιτέρω ανάπτυξη αλγορίθμων για την αποστολή του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ με σκοπό τον προσδιορισμό των αστρομετρικών παραμέτρων των λαμπρών και των διπλών αστερών του γαλαξία, στο πλαίσιο της προετοιμασίας του δορυφόρου. Η εργασία περατώθηκε στο πλαίσιο της τελικής επιλογής των προδιαγραφών του δορυφόρου. Η παρουσίαση της εργασίας και η συζήτηση της υψηλής τελικής ακρίβειας των αλγορίθμων έλαβε χώρα στο συνέδριο της 4ης Συντονιστικής Μονάδας (CU4) του δορυφόρου στο Πανεπιστήμιο Βρυξελλών τον Απρίλιο. Δημιουργία, δόμηση και ενεργοποίηση της νεοσύστατης ομάδας εργασίας «Εκτεταμένων Αντικειμένων» (Extended Objects) του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ. Η εργασία αυτή έγινε σε αποκλειστική συνεργασία του Δ. Συναχόπουλου με την Δρα Christine Ducourant του αστεροσκοπείου του Bordeaux.
- Έναρξη εργασιών του Πακέτου Εργασίας του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ με θέμα «Detected Unresolved Binaries».
  - Επίγειες Φωτομετρικές Μελέτες: Διεξαγωγή φωτομετρικής μελέτης του δ Scuti αστέρα NT Υάδων από τον Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο Νοτιοαφρικανικό Αστεροσκοπείο (SAAO) του Cape Town από 28 Ιανουαρίου έως 11 Φεβρουαρίου με το 75cm τηλεσκόπιο.
  - Επίγειες Αστρομετρικές Μελέτες: Συνέχιση της διεξαγωγής αστρομετρικών μετρήσεων ζευγών διπλών αστερών με το 1.2μ τηλεσκόπιο του Α.Σ. Κρουνερίου του ΕΑΑ.
- ix. **Διαστημική Φωτομετρία:** Ανάπτυξη αλγορίθμων για την αποστολή του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ με σκοπό τον προσδιορισμό των φωτομετρικών παραμέτρων των λαμπρών και των διπλών αστερών του γαλαξία, στο πλαίσιο της προετοιμασίας του δορυφόρου.

## 5. ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

### 5.1 Αναπτυξιακά έργα

- i. “Τηλεσκοπίο 2.3 μ. στο Χελμό Καλαβρύτων”. Χρηματοδότηση από τη ΓΓΕΤ με το ποσό των 160.000 ευρώ. Διάρκεια Έργου 2005-2007. Η χρηματοδότηση του προγράμματος αυτού ξεκίνησε αρχές του 2006. Επιστημονικός Υπεύθυνος είναι ο Διευθυντής του Ι.Α.Α. Καθηγητής



Χρήστος Γούδης. Στην επιστημονική ομάδα συμμετέχουν οι Δρ. Π. Μπούμης, Δρ. Ε. Ξυλούρης και Δρ. Π. Χάντζιος, Δρ. Α. Κατσιγιάννης.

- ii. **“Κατασκευή Εργαστηρίων Οπτικής-Ηλεκτρονικής στις εγκαταστάσεις του Ι.Α.Α. στην Πεντέλη”**. Χρηματοδότηση από τη ΓΓΕΤ με το ποσό των 75,000 € (μέσα από την έκτακτη επιχορήγηση των 160,000 €). Η χρηματοδότηση του ξεκίνησε το 2006 και αναμένεται επιπλέον χρηματοδότηση για την ολοκλήρωση του. Υπεύθυνος είναι ο Δρ. Παναγιώτης Μπούμης.
- iii. **“Επιλογή και αγορά κάμερας ευρέως πεδίου”**, 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.
- iv. **“Κατασκευή συστήματος βαθμονόμησης του φασματογράφου MES”**. Υποέργο του προγράμματος Κέντρου Αριστείων. Επιστημονικός Υπεύθυνος υποέργου: Δρ. Παναγιώτης Μπούμης. Προϋπολογισμός: 10.000 €.

## 5.2 Ερευνητικά Προγράμματα

- i. **“Αριστεία σε Ερευνητικά Ινστιτούτα Γ.Γ.Ε.Τ. – (2<sup>ος</sup> Κύκλος) – Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής”**, Πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από τη ΓΓΕΤ. Επιστημονικός Υπεύθυνος: Καθ. Χ. Γούδης. Διάρκεια 3 χρόνια (2006-2008). Ποσό χρηματοδότησης: 94.444 €.
- ii. **“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: 220.000 €.
- iii. **“Marie Curie International Reintegration Grant: Multiwavelength 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 €.
- iv. **“Ανίχνευση και Μελέτη Υπολειμμάτων Υπερκαινοφανών Αστέρων σε κοντινούς γαλαξίες”**, πρόγραμμα συνεργασίας Ελλάδας-ΗΠΑ με χρηματοδότηση της NASA. Συνεργασία με Harvard-Smithsonian CfA, ΗΠΑ. Επιστημονικός Υπεύθυνος από την Αμερική Δρ. Α. Ζέζας και από την

Ελλάδα Δρ. Π. Μπούμης. Την ερευνητική ομάδα πλαισιώνουν και οι: Δρ. Ε. Ξυλούρης, Ι. Λεωνιδάκη. Διάρκεια : 3 χρόνια (2005-2007).

- v. **“Αστρονομία ακτίνων-X με τον δορυφόρο XMM της ESA”, Πρόγραμμα Αριστείας, Επιστημονικός Υπεύθυνος Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλος (350.000 €)**
- vi. **“Επιλογή και Αγορά CCD κάμερας ευρέως πεδίου”, Υπο-πρόγραμμα Αριστείας, Επιστημονικός Υπεύθυνος Δρ. Εμ.Πλειώνης (73.500 €), ο οποίος επέτυχε συμπληρωματική χρηματοδότηση (χορηγία) από το ίδρυμα Ευγενίδου (70.000 €).**
- vii. **“The SHEEP survey. What kind of objects make the X-ray background”, Πρόγραμμα Συνεργασίας με διεθνείς οργανισμούς (ESA) (ΓΓΕΤ, 46.000€), Επιστημονικός Υπεύθυνος Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλος σε συνεργασία με τον Dr. K. Nandra (Imperial College) Διάρκεια: 2 χρόνια (2005-2007)**
- viii. **“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 €.**
- ix. **“Exploring galaxies with NASA’s Chandra X-ray mission”, ΕΥ Ι. Γεωργαντόπουλος, Συνεργασία με χώρες εκτός Ευρώπης (Ελλάδα-Αμερική) (ΓΓΕΤ, 51500 €), Συνεργασία με Harvard-CfA (Dr. A. Zezas) Διάρκεια: 2 χρόνια (2005-2007)**
- x. **“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)**
- xi. **“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)**
- xii. **“ASTROSIM: Computational Astrophysics and Cosmology”, Ευρωπαϊκό πρόγραμμα του European Science Foundation. Κύριος Έλληνας ερευνητής: Δρ. Ε. Πλειώνης. Διάρκεια: 5 χρόνια (2005-2009).**
- xiii. **ΑΘΗΝΟΓΑΙΑ» πρόγραμμα της ΓΓΕΤ (προυπολογισμού 250.000 Ευρώ) για την προετοιμασία της διαστημικής αποστολής GAIA του ΕΟΔ με τη συμμετοχή των Δρ. Δ. Συναχόπουλου και Δρ. Ε. Κοντιζά.**
- xiv. **ELSA (MRTN-CT-2006-033481) Ευρωπαϊκό πρόγραμμα στα πλαίσια του Marie Curie Research Training Networks για την ανάπτυξη θεωρητικής**

γνώσης και πρακτικών εργαλείων ανάλυσης, αναγκαίων για το διαστημικό πρόγραμμα GAIA του ΕΟΔ. Κύριος Έλληνας ερευνητής Δρ Μ. Κοντιζά, συμμετέχουν από το ΙΑΑ οι: Δρ Ε. Κοντιζάς, Δρ Α. Δαπέργολας και Δρ Ι. Μπέλλας-Βελίδης. Διάρκεια: 5 χρόνια (2006-2010)

- xv. **GAIA DPAC, Coordination Unit 8, Work Package 32 Unresolved Galaxy Classifier** για την δημιουργία ψηφιακής βιβλιοθήκης σύνθετων φασμάτων μοντέλων γαλαξιών και την ανάπτυξη συστήματος αυτόματης ταξινόμησης και προσδιορισμού αστροφυσικών παραμέτρων γαλαξιών από τα φάσματα στο πλαίσιο προετοιμασίας του δορυφόρου GAIA του ΕΟΔ . Υπεύθυνος WP32 Δρ Μ. Κοντιζά, συμμετέχουν από το ΙΑΑ οι: Δρ Ε. Κοντιζάς, Δρ Α. Δαπέργολας και Δρ Ι. Μπέλλας-Βελίδης.

## 6. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

### 6.1 Σε Διεθνή Περιοδικά με κριτές

1. “Abundant Dust Found in Intergalactic Space”, E. Xilouris, P. Alton, J. Alikakos, K. Xilouris, P. Boumis, C. Goudis, 2006, *ApJ*, **651**, 107
2. “The distribution of the ISM in the Milky Way. A three-dimensional large-scale model”, A. Misiriotis, E. M. Xilouris, J. Papamastorakis, P. Boumis, C. D. Goudis, 2006, *A & A*, **459**, 113
3. "New planetary nebulae in the Galactic bulge region with  $l > 0^\circ$ - II", P. Boumis, S. Akras, E.M. Xilouris, F. Mavromatakis, E. Kapakos, J. Papamastorakis, C.D. Goudis, 2006, *MNRAS*, **367**, 1551
4. “B and I-band optical micro-variability observations of the BL Lac objects S5 2007+777 and 3C 371”, E. M. Xilouris, I. E. Papadakis, P. Boumis, A. Dapergolas, J. Alikakos, I. Papamastorakis, N. Smith, C.D. Goudis, 2006, *A & A*, **448**, 143
5. “Surface Density of the young cluster IC 348 in the Perseus Molecular Cloud”, L. Cambresy, V. Petropoulou, M. Kontizas, E. Kontizas, 2006, *A & A*, **445**, 999.
6. “Star-bursts regions in the LMC” E. Livanou, M. Kontizas, I. Gonidakis, E. Kontizas, F. Maragoudaki, S. Oliver, A. Efstathiou, U. Klein, 2006, *A & A*, **451**, 431.
7. “HST WFPC2 Observations of the Peculiar Main Sequence of the Double Star Clusters NGC 2011 in the LMC” D. Gouliermis, S. Lianou, M. Kontizas, E. Kontizas and A. Dapergolas, 2006, *ApJ*, **652L**, 93.
8. “The PSCz dipole revisited”, S. Basilakos, M. Plionis, *MNRAS*, **373**, 1112
9. “A Three-dimensional Study of the Local Environment of Bright IRAS Galaxies: The Active Galactic Nucleus-Starburst Connection”, E. Koulouridis, V. Chavusyan, M. Plionis et al., *ApJ*, **651**, 93
10. “Constraining the Cold Dark Matter Spectrum Normalization in Flat Dark Energy Cosmologies”, S. Basilakos & M. Plionis, *ApJ*, **650**, L1
11. “Morphological and Dynamical Properties of Low-Redshift Two Degree Field Galaxy Redshift Survey Groups”, M. Plionis et al., *ApJ*, **650**, 770
12. “Physical properties of Hickson compact groups and of the loose groups within which they are embedded”, Tovmassian, M. Plionis, Torres-Papaqui, *A&A*, **456**, 839

13. "Mining for normal galaxies in the first XMM-Newton Serendipitous Source Catalog", A.E. Georgakakis, V. Chavushyan, M. Plionis, et al., MNRAS, **367**, 1017
14. "Local and Large-Scale Environment of Seyfert Galaxies", E. Koulouridis, M. Plionis, et al., ApJ, **639**, 37
15. "The Serendipitous XMM-Newton Cluster Athens Survey (SEXCLAS): sample selection and the cluster logN-logS", E. Kolokotronis, M. Plionis, et al., MNRAS, **366**, 163
16. "The shape-alignment relation in  $\Lambda$  cold dark matter cosmic structures", S. Basilakos, M. Plionis et al., MNRAS, **365**, 539
17. "Multifrequency variability of the blazar AO 0235+16: The WEBT campaign in the 2004-2005 and long-term SED analysis", C.M. Raiteri, WEBT network, E.M. Xilouris, 2006, A & A, **459**, 731
18. "Boxy/peanut "bulges": comparing families of periodic orbits with the underlying structure of galaxies", P. A. Patsis, E.M. Xilouris, 2006, MNRAS, **366**, 1121
19. "A deep mosaic of [O III] 5007 Å CCD images of the environment of the LBV star P Cygni", P. Boumis, J. Meaburn, M.P. Redman, F. Mavromatakis, 2006, A&A, **457**, L13.
20. "Photometric study of selected cataclysmic variables", C. Papadaki, H.M.J. Boffin, C. Sterken, V. Stanishev, J. Cuypers, P. Boumis, S. Akas, J. Alikakos, 2006, A&A, **456**, 599.
21. "Searching for Flickering Variability in Several Symbiotic Stars and Related Objects: BX Mon, V471 Per, RS Oph, V627 Cas, CI Cam, V886 Her, Z And, T CrB, MWC 560, V407 Cyg", M. Gromadzki, M. Mikolajewski, T. Tomov, I. Bellas-Velidis, A. Dapergolas, C. Galan, 2006, Ac.A., **56**, 97
22. "XMM-Newton and Chandra measurements of the AGN intrinsic absorption: dependence on luminosity and redshift", A. Akylas, I. Georgantopoulos, A. Georgakakis, S. Kitsionas, E. Hatziminaoglou, 2006, A&A, **459**, 693
23. "Searching for X-ray luminous normal galaxies in 2dFGRS", P. Tzanavaris, I. Georgantopoulos, A. Georgakakis, 2006, A&A, **454**, 447
24. "XMM-Newton and Chandra observations of SHEEP sources", I. Georgantopoulos, K. Nandra, M. Brotherton, A. Georgakakis, I.E. Papadakis, P. O'Neill, 2006, MNRAS, **367**, 1727
25. "X-Ray Number Counts of Normal Galaxies", A. Georgakakis, I. Georgantopoulos, A. Akylas, A. Zezas, P. Tzanavaris, 2006, A & A, **641**, L101
26. "Red active galactic nuclei in XMM-Newton/Sloan Digital Sky Survey fields", A.E. Georgakakis, I. Georgantopoulos, A. Akylas, 2006, MNRAS, **366**, 171

## 6.2 Σε Διεθνή Συνέδρια

1. "ARISTARCHOS: The New 2.3 m Greek Telescope", C.D. Goudis, P. Hantzios, P. Boumis, E.M. Xilouris, 2006, AIPC, **848**, 800
2. "Mapping and multi-wavelength properties of stellar complexes in the LMC" E. Livanou, M. Kontizas, I. Gonidakis, E. Kontizas, F. Maragoudaki, S. Oliver, A. Efstathiou and U. Klein, 2006, AIPC, **848**, 505

3. "AGB stars in nearby galaxies" P. Tsalmatza, M. Kontizas, L. Cambrésy, G. Genova, A. Dapergolas and M. Kontizas, 2006, AIPC, **848**, 515
4. "Mass Segregation in Star Clusters in the LMC HST/WFPC2 Observations" D. Gouliermis, A. Dapergolas, S. Lianou, E. Kontizas and M. Kontizas, 2006, AIPC, 848, 525.
5. "A library of synthetic galaxy spectra for GAIA. Comparison with SDSS" P. Tsalmatza, M. Kontizas, R. Korakitis, B. Rocca-Volmerange, E. Kontizas, A. Dapergolas, L. Bellas-Velidis, E. Livanou, A. Vallenari and C. Bailer-Jones, 2006, IAUJD, **13**, 41
6. "Mass Segregation Phenomena In Binary And Very Elliptical LMC Clusters", S. Lianou, A. Daperglas, D. Gouliermis, E. Kontizas, M. Kontizas and R. Korakitis, 2006, IAUJD **14**, 31
7. "Starburst Regions In The LMC", E. Livanou, M. Kontizas, J. Gonidakis, E. Kontizas, F. Maragoudaki, S. Oliver, A. Efstathiou and U. Klein, 2006, IAUS, **235**, 258
8. "Star Forming Regions In the SMC", E. Livanou, I. Gonnidakis, E. Kontizas, U. Klein, M. Kontizas, D. Kester, Y. Fukui, N. Mizuno and P. Tsalmatza, 2006, IAUS, **235**, 393
9. "An AzTEC 1.1mm Survey of a Highly-biased Extragalactic Field Tracing Accelerated Galaxy Formation at z 3.8 towards 4C41.17", Hughes, M. Plionis, et. al., AAS, **209**, 12505
10. "A 1.1mm AzTEC Survey Tracing Accelerated Galaxy Formation Towards a Protocluster at z 3.8", Hughes et al. (+Plionis), AAS, **209**, 8307
11. "Exploring Distant Galaxies with Chandra", Tzanavaris et al. (+Plionis), RECENT ADVANCES IN ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS: 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society, AIP Conference Proceedings, Volume **848**, pp. 597-601
12. "Mining XMM-Newton and Chandra Fields for Normal Galaxies", P. Tzanavaris, I. Georgantopoulos, M. Plionis et al., Proceedings of the The X-ray Universe 2005 (ESA SP-604). El Escorial, Madrid, Spain. Editor: A. Wilson, **p.771**
13. "CCD astrometry and photometry of Hipparcos Visual Double Stars", D. Sinachopoulos, P. Gavras, Th. Medupe, Ch. Ducourant, O. Dionatos, 2006, IAU XXVIth GA Abstract Book, **S240-138**, p235
14. "Early-type galaxies observed with ISO and Spitzer", E. M. Xilouris, Studying Galaxy Evolution with Spitzer and Herschel, Ag. Nikolaos, Crete, May 28, 2006
15. "New Planetary Nebulae towards the Galactic bulge", Boumis, P., Akras, S., van Hoof, P. A. M., van de Steene, G. C., Papamastorakis, J., López, J. A., 2006, in "Planetary Nebulae in our Galaxy and Beyond", IAU Symp., **234**, 373.
16. "ARISTARCHOS: The New 2.3 m Greek Telescope", Goudis, C. D., Hantzios, P., Boumis, P., Xilouris, E. M., 2006, 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society. AIP Conf., **vol. 848**, 800.
17. "New Planetary Nebulae towards the Galactic bulge", Boumis, P., Akras, S., van Hoof, P. A. M., van de Steene, G. C., Papamastorakis, J., López, J. A., 2006, in "Planetary Nebulae in our Galaxy and Beyond", IAU Symp., **234**, 373.

18. “ARISTARCHOS: The New 2.3 m Greek Telescope”, Goudis, C. D., Hantzios, P., Boumis, P., Xilouris, E. M., 2006, 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society. AIP Conf., **vol. 848**, 800.
19. “Modelling the ISM in the Milky Way” E.M. Xilouris, A. Misiriotis, Studying Galaxy Evolution with Spitzer and Herschel, Ag. Nikolaos, Crete, May 28, 2006
20. “New Planetary Nebulae towards the Galactic bulge”, P. Boumis, S. Akras, P.A.M. van Hoof, G.C. van de Steene, J. Papamastorakis, J.A. López, 2006, in “Planetary Nebulae in our Galaxy and Beyond”, IAU Symp. **234**, 373.
21. “ARISTARCHOS: The New 2.3 m Greek Telescope”, Goudis, C. D., Hantzios, P., Boumis, P., Xilouris, E. M., 2006, 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society. AIP Conf., **vol. 848**, 800.
22. “A library of synthetic galaxy spectra for GAIA. Comparison with SDSS.”, P. Tsalmanza, M. Kontizas, R. Korakitis, B. Rocca-Volmerange, E. Kontizas, A. Dapergolas, I. Bellas-Velidis, E. Livanou, A. Vallenari, C. Bailer-Jones, 2006, Exploiting Large Surveys for Galactic Astronomy, 26th meeting of the IAU, Joint Discussion 13, 22-23 August 2006, Prague, Czech Republic.
23. “XMM-Newton monitoring observations of Mrk 3”, A. Akylas, I. Georgantopoulos, K. Nandra, 2006, Astron. Nach., **327**, 1091
24. “Recent Advances in Astronomy and Astrophysics”, P. Tzanavaris, I. Georgantopoulos, A. Georgakakis, A. Akylas, A. Zezas, E. Koulouridis, M. Plionis, 2006, 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society, AIP Conference Proceedings, **Volume 848**, pp. 597-601

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

1. “A library of synthetic galaxy spectra for GAIA. Comparison with SDSS”, P. Tsalmanza, M. Kontizas, R. Korakitis, B. Rocca-Volmerange, E. Kontizas, E. Livanou, A. Dapergolas, I. Bellas-Velidis, C. Bailer-Jones, A. Vallenari, M. Floc, 2006, Memorie della Societa Astronomica Italiana, **v.77**, p.1176

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

- Imperial College, UK: Συνεργασία με Dr. K. Nandra σε παρατηρήσεις με τους δορυφόρους Chandra και XMM
- University of Leicester, UK: συνεργασία με Dr G. Stewart στην ανάλυση δεδομένων του XMM
- Royal Observatory of Edinburgh, Scotland, UK.
- Cambridge University, UK.
- University of Cardiff – Wales, UK

- Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, USA: Συνεργασία με Dr. A. Ζέζα σε ανάλυση παρατηρήσεων με τον δορυφόρο Chandra
- CEA/Saclay Service d' Astrophysique, France.Observatoire de Meudon, France.
- Institut d' Astrophysique de Paris, France.
- CEA/Saclay Service d' Astrophysique, France.
- Institut d' Astrophysique de Paris, France.
- Αστεροσκοπείο του Παν. του Μπορντό, Γαλλία (Dr. Chr. Ducourant).
- Centre National d'Etudes Spatiales, Toulouse (Anne-Marie Janotto)
- Osservatorio Astronomico di Trieste, Italy.
- Osservatorio Astronomico di Bologna, Italy.
- University of Copenhagen, Denmark.
- Max-Planck Institute, Heildeberg, Germany.
- Bonner Sternwarte, Bonn, Germany (Dr. M. Geffert) .
- Leiden Observatory, Leiden, The Netherlands.
- Ινστιτούτο Διαστημικών Ερευνών Βαρκελώνης, Spain.
- IAC , Spain (Dr. E. Xatzhmin; aogloy)
- Διεθνής ομάδα του Προγράμματος του αστρομετρικού δορυφόρου GAIA.
- Observatory of Baja, Hungary.
- ETH – Institute of Astronomy, Switzerland.
- Observatoire de Meudon, France (Dr. C. Tyron, Dr. Fr. Arenou).
- Royal Observatory of Belgium, Brussels, Belgium.
- Ινστιτούτο Αστροφυσικής του Παν.Βρυξελλών (ULB) (Dr. D. Pourbaix)
- South African Astronomical Observatory και Αστρονομικό Ινστιτούτο της Πανεπιστήμιο της Πόλης του Ακρωτηρίου (Cape Town), Νότιος Αφρική, (Dr. Th. Medupe)
- Leiden Observatory, Leiden, The Netherlands (Dr. A. Brown).
- Διεθνής ομάδα του Προγράμματος του αστρομετρικού δορυφόρου GAIA. (180 European astronomers).
- Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland (T. Tomov)
- Πανεπιστήμιο Κρήτης.
- Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (Επικ. Καθ. κ. Μ. Κοντιζά)
- Κέντρο Ερευνών Αστρονομίας, Ακαδημία Αθηνών.
- Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (Αναπλ. Καθ. κ. Π. Κορακίτης)

## 8. ΕΠΙΜΟΣΦΩΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ – ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ

### 8.1 Επίβλεψη διατριβών- Μάστερς

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ
1.Nestor Espino-Briones (INAOE-Mexico)	“Clustering and Dynamics of Dark Matter haloes”	Πλειώνης Εμμ.
2. Σοφία Λιανού	“Δυναμική εξέλιξη αστρικών σημάτων απο δεδομένα HST”	Κοντιζά Μ. (κύρια επίβλεψη) Θεοδοσίου Ε. Δαπέργολας Α.
3. Δήμητρα Πετσώρη	“Χημική εξέλιξη σημάτων στα νεφη του	Κοντιζά Μ.

	Μαγγελλάνου απο φωτομετρία Stroemgren ”	(κύρια επίβλεψη) Δανέζης Ε. Δαπέργολας Α.
--	---	---

## 8.2. Επίβλεψη διδακτορικών διατριβών

<b>ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ</b>	<b>ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ</b>
Ακύλας Θανάσης	“Μελέτη της απορρόφησης σε Ενεργούς Γαλαξιακούς πυρήνες: Παρατηρήσεις σε ακτίνες Χ”	Ι.Γεωργαντόπουλος
Άκρας Σταύρος	“ Μελέτη Πλανητικών Νεφελωμάτων και Γαλαξιών”	Γούδης Χ. Μπούμης Π. Ξυλούρης Ε.
Αλικάκος Ιωάννης	“Μελέτη μεσοαστρικών φαινομένων”	Γούδης Χ. Μπούμης Π. Ξυλούρης Ε.
Γαβράς Παναγιώτης	“Εξέλιξη διπλών και πολλαπλών αστέρων του γαλαξία πολύ μεγάλης περιόδου”	Δ. Συναχόπουλος
Γκάγκα Θεοδώρα	“Σμήνη Γαλαξιών στις ακτίνες-Χ”	Εμ. Πλειώνης
Κουλουριδής Ηλίας	Το εγγύς και μακρινό περιβάλλον των ενεργών γαλαξιακών πυρήνων	Πλειώνης Εμμ. Γούδης Χ.
Λεωνιδάκη Ιωάννα	“Μελέτη σε πολλαπλά μήκη κύματος Εξωγαλαξιακών υπολειμμάτων υπερκενοφανών”	Γούδης Χρήστος Μπούμης Π. Ξυλούρης Ε.
Φωτεινή Μαραγκουδάκη	“Αστρικοί πληθυσμοί στο τοπικό σύστημα γαλαξιών”	Κοντιζά Μ. (κύρια επίβλεψη) Κοντιζάς Ε. Δαπέργολας Α.
Τσαλμαντζά Παρασκευή	“Μελέτη του γαλαξία M31 στο υπέρυθρο: μορφολογία – αλληλεπιδράσεις – χημική εξέλιξη”	Κοντιζά Μ. (κύρια επίβλεψη) Κοντιζάς Ε. Δαπέργολας Α.
Cynthia Ragone-Figueroa (IATE Argentina)	The environment of Dark Matter Haloes	Εμμ. Πλειώνης

## 8.3 Εκπαίδευση προπτυχιακών φοιτητών

- Εκπαίδευση 2 επι πτυχίο φοιτητριών (κκ. Αι. Συμυρή Φυσικό Τμήμα, ΕΚΠ, και Δ. Κατσιμπορη ΣΕΜΦΕ, ΕΜΠ ) στα πλαίσια πρακτικής άσκησης κατά τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο

## 8.4 Συμμετοχή σε Ευρωπαϊκό Εκπαιδευτικό Πρόγραμμα

- Ο Δρ. Α. Δαπέργολας και ο Δρ. Ι. Μπέλλας-Βελίδης συνεργάζονται στο Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα “Hands on Universe, Europe. Bringing frontline interactive astronomy to the classroom.” – Education and Culture SOCRATES (2004-2006). Από την Ελλάδα υπεύθυνος του Προγράμματος είναι η Δρ. Μ. Μεταξά (Φιλεκπαιδευτική Εταιρεία). Στα πλαίσια του προγράμματος ανέπτυξαν διαδραστικό ηλεκτρονικό μάθημα και άσκηση «Ανάλυση πληθυσμών αστρικών συστημάτων μέσω φασματικής ταξινόμησης των αστέρων τους».



### **8.5 Υπολογισμός και έκδοση ημερολογιακών στοιχείων**

- Η έκδοση και διανομή αυτών των στοιχείων πραγματοποιείται ετησίως από το 1991. Η έκδοση και διανομή αυτών των στοιχείων αποτελεί έναν από τους οικονομικούς πόρους που διαθέτει το Ινστιτούτο. Ο υπολογισμός και η έκδοση αυτών των στοιχείων γίνεται σε συνεργασία 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.

### **8.6 Έκδοση διαδικτυακού Επιστημονικού Περιοδικού «Κοσμικές Διαδρομές»**

- Συνεχίζει με επιτυχία η έκδοση του διαδικτυακού 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.

### **8.7 Οργάνωση “Θερινών Σχολείων”**

- Το Ινστιτούτο Αστρονομίας & Αστροφυσικής του Ε.Α.Α. οργάνωσε με απόλυτη επιτυχία το 11ο Θερινό Σχολείο στις εγκαταστάσεις του Αστρονομικού Σταθμού Πεντέλης την περίοδο 4/9-6/9/2005 υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας.
- Οργάνωση του Θερινού Σχολείου Αστρονομίας ακτίνων-Χ τον Σεπτέμβριο του 2006 που απευθύνεται σε μεταπτυχιακούς φοιτητές και μεταδιδακτορικούς ερευνητές.

## **9. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΠΡΟΒΟΛΗ**

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

- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Ε. Κοντιζά στο Institute Astrophysique de Paris Γαλλίας στα πλαίσια συνεργασίας για το πρόγραμμα "A first library of synthetic galaxy spectra for Gaia purposes" από 7/3 έως 18/3/2006.
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Ε. Κοντιζά στο University of Barchelona στα πλαίσια συνεργασίας για το πρόγραμμα "Collaboration for Classification and parametrization of galaxy spectra", από 6/6 έως 12/6/2006.
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Κοντιζά στο συνέδριο XXVI General Assembly της IAU από 18/7 έως 25/7/2006.
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Κοντιζά στο Kick of meeting of ELSA (a RTN programme) στο Lund της Σουηδίας από 22 Νοεμβρίου έως 25 Νοεμβρίου 2006.

- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Ε. Κοντιζά στο 5 Heidelberg Max Plank Institute for Astronomy της Γερμανίας στα πλαίσια συνεργασίας για το πρόγραμμα “ Collaboration for ‘Classification and parametrization of galaxy spectra ” από 5/12 έως 9/12/2006.
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Ε. Πλειώνη στο Ινστιτούτο INAOE του Μεξικού τον Μάιο και τον Νοέμβριο του 2006 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.
- Παρατηρησιακό ταξίδι του Δρ. Εμ. Πλειώνη στο Αστεροσκοπείο San Pedro Martir τον Νοέμβριο 2006 για 6 νύχτες φασματικών παρατηρήσεων με το 2.1μ τηλεσκόπιο.
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Ε. Πλειώνη στο Ινστιτούτο IATE της Αργεντινής τον Δεκέμβριο του 2006 (7 ημέρες) στα πλαίσια παρακολούθησης της διδακτορικής διατριβής της φοιτήτριας του C.Ragone-Figueroa.
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Πλειώνη ως προσκεκλημένος ομιλητής στο διεθνές συνέδριο XXVI<sup>th</sup> Astrophysics Moriond Meeting “ From Dark Halos to Light”, La Thuile, Italy (12 - 18 Μαρτίου 2006).
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Πλειώνη ως προσκεκλημένος ομιλητής στο διεθνές συνέδριο «Benard’s Cosmic Stories», 26-30 Ιουνίου, 2006, Valencia, Ισπανία
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Πλειώνη ως ομιλητής στο διεθνές συνέδριο “ The Identification of Dark Matter, 11 - 16 Σεπτεμβρίου 2006, Ρόδος, Ελλάς
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Πλειώνη ως προσκεκλημένος ομιλητής στο διεθνές συνέδριο “Cosmic Voids” στο Αμστερνταμ της Ολλανδίας (12-15 Δεκεμβρίου 2006)
- Παραμονή και εργασία του Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο Νοτιοαφρικανικό Αστεροσκοπείο (SAAO) του Cape Town από 28 Ιανουαρίου έως 11 Φεβρουαρίου για την διεξαγωγή παρατηρήσεων με το 75cm τηλεσκόπιο.
- Συμμετοχή του Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο Διεθνές Workshop (Double and Multiple Stars of GAIA) της 4<sup>ης</sup> Συντονιστικής Μονάδας (CU4) που έλαβε χώρα στο Πανεπιστήμιο Βρυξελλών από τις 30/3/2006 έως τις 06/4/2006.
- Επίσκεψη, παραμονή και εργασία του Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο Αστεροσκοπείο του Παν. του Μπορντό, Γαλλία, από 23/06/2006 έως 28/06/2006.
- Συμμετοχή του Δρ. Δ. Συναχόπουλου στο Διεθνές Workshop (Java Workshop of GAIA στο διαστημικό Κέντρο της Γαλλίας CNES στην Τουλούζη από τις 01/06/2006 έως τις 23/06/2006.
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Ξυλούρη ως ομιλήτη στο διεθνές συνέδριο “Studying Galaxy Evolution with Spitzer and Herschel”, May 28 - June 2, 2006, Ag. Nikolaos, Crete, Greece
- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Ε. Ξυλούρη τον Ιούνιο του 2006 στο Ινστιτούτο CEA/Saclay της Γαλλίας στα πλαίσια συνεργασίας με την Δρ. S. Madden για την ανάλυση υπέρυθρων δεδομένων και την μοντελοποίηση γαλαξιών πρωίμου τύπου.
- Συμμετοχή του Δρ. Ε. Ξυλούρη σε workshop στο SRON στο Groningen της Ολλανδίας για την βαθμονόμηση του ανιχνευτή HIFI του δορυφόρου Herschel της ESA (Μάρτιος, Ιούνιος, Σεπτέμβριος, Δεκέμβριος 2006)

- Επίσκεψη και παραμονή του Δρ. Π. Μπούμη τον Σεπτέμβριο του 2006 στο Ινστιτούτο Αστροφυσικής στην Τενερίφη των Καναρίων Νήσων στα πλαίσια συνάντησης των Διευθυντών των Ευρωπαϊκών Αστεροσκοπειών που συμμετέχουν στο Πρόγραμμα «OPTICON».
- Συμμετοχή του Δρ. Π. Μπούμη στο επιστημονικό συνέδριο της Διεθνούς Αστρονομικής Ένωσης (I.A.U. 234) «Planetary Nebulae in our Galaxy and Beyond», τον Απρίλιο του 2006 στην Χαβάη.
- Συμμετοχή του Δρ. Ι. Μπέλλα-Βελίδη στο ELSA Kick-Off Meeting, Lund Observatory, 23-24 Νοεμβρίου 2006.
- Συμμετοχή του Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλου στο διεθνές επιστημονικό συνέδριο με τίτλο “Broad Fe lines in AGN ESAC”, Ισπανία, Ιούνιος 2006.
- Συμμετοχή του Δρ. Ι. Γεωργαντόπουλου στο διεθνές επιστημονικό συνέδριο με τίτλο “X-ray Surveys” στο Cambridge MA USA τον Νοέμβριο του 2006.

## 10. ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΕΘΝΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΣΥΝΕΔΡΙΩΝ

Διοργάνωση από τον Δρ. Δ. Συναχόπουλο στην αίθουσα «Χαρλαύτη» του Ε.Α.Α. στη Πεντέλη διεθνούς συνάντησης εργασίας της 4ης Συντονιστικής Μονάδας (CU4) της διαστημικής αποστολής GAIA του ΕΟΔ στις 25-27 Οκτωβρίου του 2006.

## 11. 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.

## 12. ΠΕΠΡΑΓΜΕΝΑ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΚΡΥΟΝΕΡΙΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

### 12.1 Γενικά

Αγοράστηκαν ανταλλακτικά απαραίτητα για τη λειτουργία του τηλεσκοπίου. Το τηλεσκόπιο λειτούργησε 147 νύχτες. Επαλουμινώθηκαν επιτυχώς και τα 2 κάτοπτρα του τηλεσκοπίου. Έγινε επικαιροποίηση των λειτουργικών συστημάτων των υπολογιστών όποτε χρειάστηκε. Ανανεώθηκε η σύνδεση στο διαδίκτυο. Ανανεώθηκε η συνδρομή μας στη Forthnet για 1 ένα χρόνο μέχρι 31 Δεκεμβρίου 2006.

### 12.2 Δημοσιεύσεις

Δημοσιεύθηκαν 5 εργασίες σε διεθνή περιοδικά με κριτές και 6 σε διεθνή συνέδρια και ανακοινώσεις.

• *Σε Διεθνή Περιοδικά με κριτές*

1. “Physical Parameters of Components in Close Binary Systems: VI”, K. D. Gazeas, P. Niarchos, S. Zola, J.M. Kreiner, S.M. Rucinski, 2006, Acta Astronomica **56**, 127.
2. “A ZZ Ceti white dwarf in SDSSJ133941.11+484727.5”, B.T. Gaensicke, P. Rodriguez-Gil, T.R. Marsh, D. de Martino, J. Nestoras, P. Szkody, A. Aungwerojwit, S.C.C. Barros, M.Dillon, S. Araujo-Betancor, M.J. Arevalo, J. Casares, P. J. Groot, U. Kolb, C. Lazaro, P. Hakala, I. Martinez-Pais, G. Nelemans, G. Roelofs, M.R. Schreiber, E. van den Besselaar, C. Zurita, 2006, MNRAS, **365**, 969.
3. “Dwarf novae in the Hamburg Quasar Survey: Rarer than expected”, A. Aungwerojwit, B.T. Gaensicke, P. Rodriguez-Gil, H.J. Hagen, S. Araujo-Betancor, O. Baernbantner, D. Engels, R.E. Fried, E.T. Harlaftis, D. Mislis, D. Nogami, P. Schmeer, R. Schwarz, A. Staude, M.A.P. Torres, 2006, A&A, **455**, 659
4. “Photometric study of selected cataclysmic variables”, A. Aungwerojwit, C. Papadaki, H. M. J. Boffin, C. Sterken, V. Stanishev, J. Cuypers, P. Boumis, S. Akras, J. Alikakos, 2006, A&A, **456**, 599
5. “Searching for Flickering Variability in Several Symbiotic Stars and Related Objects: BX Mon, V471 Per, RS Oph, V627 Cas, CI Cam, V886 Her, Z And, T CrB, MWC 560, V407 Cyg”, M. Gromadzki, M. Mikolajewski, T. Tomov, I.Bellas-Velidis, A.Dapergolas, C. Galan, 2006, Ac.A., **56**, 97

• *Σε διεθνή συνέδρια και ανακοινώσεις*

1. “CCD astrometry and photometry of visual double stars VI. Northern HIPPARCOS wide pairs measured in the years 2003-2005”, D. Sinachopoulos P. Gavras Th. Medupe, Ch. Ducourant, O. Dionatos, 2006, IAUS **240**, p138
2. “CCD Measurements of Hipparcos Wide Visual Double Stars”, D. Sinachopoulos P. Gavras, Th. Medupe, Ch. Ducourant, O. Dionatos, 2006, AIP Conference Proceedings , **Vol. 848**, 389S
3. “Fourier Analysis of SS433 - High Speed Photometry”, J.S. Nestoras J.H. Seiradakis, E. Harlaftis, O. Giannakis, S. Kitsionas in "Recent advances in Astronomy and Astrophysics: 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society", 2006, AIP Conference Proceedings, **Vol. 848**, Solomos, N., ed., p. 427.
4. “RXJ0636 - A new intermediate polar”, Pyrzas S., Gaensicke B.T., Marsh T.R., Edge A., Steeghs D., Harlaftis E., Recent advances in Astronomy and Astrophysics: 7th International Conference of the Hellenic Astronomical Society", 2006, AIP Conference Proceedings, **Vol. 848**, Solomos, N., ed., p. 432
5. “The photometric study of the symbiotic binary YY Her. I . The eclipsing model”, Hric L., Galis R., Niarchos P.G., et al., 2006, Contrib. Astron. Obs. Skalnat Pleso, **vol. 36**, No 1, p. 26-46-21
6. “CCD Observations of the Algol-type Binary AO Serpentis”, P. Zavros, H. Rovithis-Livaniou, Recent advances in Astronomy and Astrophysics: 7th

International Conference of the Hellenic Astronomical Society", 2006, AIP  
Conference Proceedings **Vol. 848**, Solomos, N., ed., p. 447